

UNIVERSITÉ DE LILLE 2 DROIT ET SANTE  
**FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG**  
Année 2021

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Suivi des femmes enceintes pendant la grossesse dans le cadre d'un  
diabète gestationnel et le rôle de leur médecin généraliste**

Etude descriptive rétrospective à partir de questionnaires auprès des patientes ayant accouché entre le 15 septembre 2020 et le 30 janvier 2021 au Centre Hospitalier des Feugrais.

Présentée et soutenue publiquement le 16 septembre à 18h00  
au Pôle Formation  
**par Rachel BIRET-DONNY**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur DAMIEN SUBTIL**

**Assesseurs :**

**Madame le Professeur ANNE VAMBERGUE**

**Monsieur le Professeur CHRISTOPHE BERKHOUT**

**Directeur de thèse :**

**Monsieur le Docteur EMMANUEL HAZARD**

---

# **Avertissement**

La Faculté n'entend aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

## Serment d'Hippocrate

« Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire. Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément. Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés. J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque. »

## Liste des Abréviations

ADO : Anti Diabétiques Oraux

AM : Allaitement Maternel

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

CH : Centre Hospitalier

CNEF : Collège National des Endocrinologues Français

CNGOF : Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français

CNIL : Commission Nationale de l'Information et des Libertés en France

CRAT : Centre de Référence des Agents Tératogènes

DG : Diabète Gestationnel

DT1 : Diabète de Type 1

DT2 : Diabète de Type 2

ENP : Enquête Nationale Périnatale

GAJ : Glycémie à Jeun

GPP : Glycémie Post Prandiale

HAPO: Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome

HGPO : Hyperglycémie Provoquée par Voie Orale

HTA : Hypertension Artérielle

HbA1c : Hémoglobine Glyquée

IADPSG: International Association of Diabetes Pregnancy Study Group

IDE: Infirmière Diplômée d'Etat

IDF : International Diabetes Federation

InVS : Institut de Veille Sanitaire

IMC : Indice de Masse Corporel

MG : Médecin Généraliste

MT : Médecin Traitant

NDDG: National Diabetes Data Group

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PAD : Pression Artérielle Diastolique

PAS : Pression Artérielle Systolique

PNNS : Programme National Nutrition Santé

PP : Post Partum

SA : Semaine d'Aménorrhée

SFD : Société Francophone du Diabète

## Table des Matières

I.INTRODUCTION .....	8
A.DEFINITIONS.....	8
1.Organisation Mondiale de la Santé (OMS).....	8
2.Prévalence et épidémiologie .....	9
3.Physiopathologie .....	12
B.Dépistage.....	13
1.Historique .....	13
a)Méthode en un temps :.....	13
b)Méthodes eu deux temps : .....	13
2.Recommandations actuelles françaises .....	15
C.Complications.....	20
1.Maternelles à court terme .....	20
a)HTAG, pré -éclampsie et césarienne .....	20
b)Dépression Post-Partum .....	20
2.Maternelles à long terme .....	21
a)Récidive d'un DG .....	21
b)DT2 .....	21
c)DT1.....	22
d)Pathologies Cardiovasculaires.....	22
3.Foétales .....	24
a)Complications possibles/prééclampsie .....	25
b)Macrosomie .....	25
c)Troubles métaboliques.....	25
d)Enfant : prédisposition acquise à l'obésité .....	26
D.Traitements.....	27
1.Règles hygiéno-diététiques .....	27
2.Autosurveillance glycémique .....	28
3.Insulinothérapie .....	28
4.Anti diabétiques Oraux (ADO).....	29
5.Place de l'allaitement .....	30
E.Déroulement du suivi hospitalier pour les femmes présentant un DG au Centre Hospitalier (CH) des Feugrais .....	31
1.Atelier collectif .....	31
2.Entretien individuel .....	32
3.Accouchement.....	33
F.Objectifs de l'étude .....	33
II.METHODE .....	33

A.Choix de la méthode de recherche .....	33
B.Population étudiée.....	34
C.Centre Hospitalier des Feugrais .....	34
D.Recueil de données.....	35
1.Consentement .....	35
2.Période .....	35
3.Déroulement des entretiens téléphoniques .....	35
4.Données auprès du CH .....	35
5.Analyse statistique .....	36
III.RESULTATS.....	37
A.Taux de participation .....	37
B.Caractéristiques de la population étudiée.....	37
1.Dossiers médicaux du CH .....	37
2.Entretiens téléphoniques .....	42
IV.DISCUSSION.....	45
A.Forces et faiblesses de l'étude .....	45
1.Thèse quantitative auprès des patientes .....	45
2.Recrutement.....	45
3.Période de l'entretien .....	46
4.Dossiers médicaux.....	46
B.Population générale .....	47
C.Discussion des principaux résultats.....	48
1.Les facteurs de risque.....	48
2.La communication .....	51
3.Suivi du régime .....	52
4.Post partum.....	53
5.Rôle du médecin généraliste.....	55
D.Perspective.....	58
V.CONCLUSION.....	59

## BIBLIOGRAPHIE

## ANNEXES

## RESUME

Pourquoi le diabète gestationnel ? Enjeu majeur de santé publique, le diabète tout type confondu concerne de plus en plus de patients dans le monde, véritable surcoût économique.

Par notre changement de nos modes de vie, des grossesses de plus en plus tardives, le surpoids, l'obésité, la sédentarité, le diabète gestationnel est en augmentation constante, avec des disparités franches entre pays, régions. De nouvelles recommandations depuis 2010 ont permis de dépister les patientes à risque afin d'établir une prise en charge adaptée.

Le diabète gestationnel entraîne un risque multiplié par 7 de développer un diabète de type 2 les années suivant la grossesse, mais également un risque multiplié par 1,7 de maladies cardio-vasculaires.

Quel est notre rôle en tant que médecin généraliste ? Ne pas méconnaître un diabète de type 2 chez une femme après un diabète gestationnel, ou lors d'un désir de grossesse avec présence de facteur de risque. Mais encore ? Pendant la grossesse qu'elle est notre implication ? Les patientes sont la plupart du temps suivies à l'hôpital, voire leur sage-femme ou leur gynécologue en ville, de moins en moins leur médecin traitant. A nous d'intervenir par la suite quand elles viendront pour leur bébé de les impliquer dans leur santé mais est-ce suffisant ? Une organisation ville-hôpital au cours de la grossesse, notamment pour les patientes éloignées de leur maternité ne serait-elle pas envisageable ?

# I. INTRODUCTION

## A. DEFINITIONS

### 1. Organisation Mondiale de la Santé (OMS)

Selon l'OMS [1], le diabète est une pathologie chronique suite à une insuffisance de sécrétion d'insuline par le pancréas ou à une mauvaise utilisation de l'insuline par l'organisme. L'insuline permet de réguler le taux de sucre dans l'organisme.

Il y a plusieurs types de diabète :

- Le diabète de type 1 (DT1) ou anciennement appelé diabète insulino-dépendant se caractérise par une production insuffisante d'insuline. Plus précisément la destruction des cellules bêta des îlots de Langerhans par l'interaction de trois mécanismes entraînant l'**insulinopénie**. Il y a les facteurs génétiques (mode de transmission encore inconnue), les facteurs auto-immuns avec l'apparition des auto-anticorps et les facteurs environnementaux encore non déterminés ce jour. Entraînant alors une insulinopénie précoce dans un premier temps modérée et après quelques années quand plus de 90% des cellules sont détruites, une insulinopénie absolue sur un diagnostic de sujets jeunes avec un tableau clinique bruyant. Le patient nécessite une insulinothérapie à vie, par conséquent une éducation thérapeutique primordiale aux vues des nombreuses complications potentielles.
  
- Le diabète de type 2 (DT2) ou diabète non-insulino-dépendant, conséquence d'une mauvaise utilisation de l'insuline par l'organisme, avec l'implication de facteurs génétiques, mais aussi environnementaux, favorisant une insulino-résistance avec un défaut d'action de l'insuline dans les tissus insulino-sensibles, entraînant l'**hyperglycémie**. Dans le foie, une augmentation de sa production hépatique de glucose. Les muscles, une baisse de la captation de glucose et de la glycogénèse. Et le tissu adipeux, une augmentation des triglycérides et une baisse du HDL-c (protecteur cardio-vasculaire). La pathologie s'explique par le fait que le pancréas ne compense pas par un hyperinsulinisme attendu, on parle donc de troubles de l'insulinosécrétion. Il y a dans un premier temps une hyperglycémie post prandiale puis à jeun, c'est à partir du moment où l'hyperglycémie devient chronique qu'on parle de diabète.
  
- Les diabètes secondaires
  - Pathologies pancréatiques (pancréatite chronique calcifiante, pancréatite aiguë, cancer du pancréas, tumeur du pancréas endocrine, pancréatectomie, mucoviscidose)
  - Pathologies hépatiques (hémochromatose, cirrhose)
  - Pathologies endocriniennes (hyperthyroïdie, hypercorticisme, hyperaldostéronisme, phéochromocytome, acromégalie)
  - Pathologies génétiques (MODY, mutation de l'ADN mitochondriale, trisomie 21, Turner, Klinefelter)
  - Iatrogénie (corticoïdes, œstrogènes, diurétiques thiazidiques, pentamidine, catécholamines B+)

- Le diabète gestationnel (DG), défini par un trouble de la tolérance glucidique conduisant à une hyperglycémie de sévérité variable débutant ou diagnostiqué pour la première fois au cours de la grossesse, quels que soient le traitement nécessaire et l'évolution au cours du post-partum. A distinguer d'un diabète pré existant et révélé au cours de la grossesse, la plupart du temps de type 2 mais parfois de type 1, persistant après l'accouchement. On estime que 15% des diabètes gestationnels seraient en fait des DT2 méconnus.

A prendre en compte un groupe intermédiaire de sujets dont les niveaux glycémiques n'atteignent pas les seuils d'un diabète mais ne sont pas normaux : l'hyperglycémie modérée à jeun : Glycémie A Jeun (GAJ) comprise entre 1 et 1,25G/L, et l'intolérance au glucose : glycémie comprise entre 1,40 et 1,99G/L deux heures après une prise orale de 75g de glucose. Ces personnes à risque de développer un DT2 par la suite doivent être prise en charge le plus tôt possible, la prévention par des règles hygiéno-diététiques a montré une efficacité importante dans de nombreuses études.

## 2. Prévalence et épidémiologie

Selon les calculs de l'étude Wilde et al. [2], on estime que la prévalence mondiale du diabète passerait de 171 millions en 2000 à 366 millions en 2030, en supposant que les taux de prévalence du diabète selon l'âge et le sexe restent inchangés au sein des populations urbaines et rurales dans chaque région, mais en tenant compte des augmentations prévues de l'urbanisation jusqu'en 2030.

Selon l'étude Rigalleau et al. [3], ces troubles mineurs de la glycorégulation, comme l'hyperglycémie modérée à jeun et l'intolérance au glucose, exposent à un risque de diabète de type 2 évalué à environ 7 %/an. Dans le cas des femmes, ils peuvent s'exprimer des dizaines d'années auparavant, sous la forme d'un DG: même si le diagnostic n'a pas été porté à l'époque, les patientes concernées se souviennent généralement avoir donné naissance à des enfants de poids élevé.

Selon le site International Diabetes Federation (IDF) [4], les chiffres en 2019 estiment qu'un adulte sur 11 entre 20 et 79 ans souffrent d'un diabète dans le monde soit 463 millions de personnes, que parmi ces personnes 50% ne sont pas diagnostiquées, et que 20% des diabétiques auraient plus de 65 ans. On estime 1,1 millions d'enfants atteints d'un DT1, mais aussi un nombre croissant de DT2 chez les enfants et adolescents secondairement à l'augmentation de l'obésité. Problème majeur de santé publique, car les soins concernent 10 % des dépenses de santé mondiale soit 760 milliards United States Dollar. On estime qu'une femme enceinte sur 6 a une hyperglycémie au cours de sa grossesse, dont 84% de DG. Cependant il existe d'énormes disparités selon les régions, pays... 79% des patients diabétiques vivent dans des pays à faibles revenus ou intermédiaires, deux tiers des patients diabétiques vivent en zone urbaine.

Les pays les plus touchés sont l'Inde, la Chine et les Etats-Unis, on estime en 2030 que ces pays resteront les plus touchés, mais le Pakistan, en quatrième position, rattraperait les Etats-Unis d'ici 2045.

C'est pour cela que l'OMS [5], a élaboré au cours d'une Assemblée Mondiale de la Santé en 2013 un Plan d'Action Mondiale pour « combattre les Maladies Non Transmissibles (MNT) 2013-2020 » par le biais d'une liste des meilleurs choix, par pays [6].

Ces MNT représentent quatre facteurs de risque principaux :

- tabagisme
- usage nocif de l'alcool
- mauvaise alimentation
- sédentarité

Pour quatre ensembles de maladies

- maladies cardio-vasculaires
- diabète
- cancer
- affections respiratoires chroniques

Enjeu majeur de notre société actuelle, car 15 sur 36 millions de décès dus aux MNT concernent des personnes trop jeunes c'est-à-dire entre 30 et 70 ans. On constate une augmentation disproportionnée chez les plus vulnérables et les plus pauvres, dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. Dans le rapport de l'OMS [5] concernant les patients diabétiques, on parle des soins préventifs des pieds, le dépistage de la rétinopathie diabétique, le contrôle efficace de la glycémie, la vaccination anti grippale, les soins pré conceptionnels de la femme diabétique, le dépistage de la protéinurie.

En France, selon les chiffres rapportés par la Société Francophone du Diabète (SFD) [7] on estime à plus de 3 millions de français vivant avec le diabète, soit 4,7% de la population en 2013 ; sur la tranche d'âge des 75-80 ans, 20% des hommes et 14% des femmes sont concernés. Selon l'IDF, 19 milliards de dollars ont été dépensés en France en 2015 pour le diabète.

Risque important de diabète tout type confondu, le surpoids et l'obésité sont un véritable fléau en France. Depuis 1997, l'étude Obépi analyse tous les 3 ans la prévalence du surpoids et de l'obésité en France. De 1997 à 2012 [8,9], des questionnaires ont été envoyés par courrier sur plusieurs périodes, auprès de 20 000 ménages français représentatifs par la méthode des quotas. Ces personnes, âgées de 15 ans et plus, ont ainsi déclaré leur tour de taille, taille et poids. Leur Indice de Masse Corporelle (IMC) a été calculé selon la méthode de l'OMS, l'obésité a été définie par un  $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ . Ont été exclus de l'étude les femmes enceintes, les personnes âgées de moins de 18 ans, et ceux dont les données étaient considérées comme aberrantes ou manquantes. La prévalence de l'obésité a augmenté progressivement de 1997 à 2012 passant de 8,6% à 15%, tandis que la prévalence du surpoids est restée stable dans la plupart des classes d'âges. Cette augmentation concerne tous les âges, toutes les classes socio-économiques et toutes les régions. Il persiste une augmentation plus importante chez la femme que chez l'homme, et celle-ci augmente régulièrement avec l'âge. La différence entre la femme et l'homme est plus importante avant l'âge de 55 ans, celle-ci s'estompe après l'âge de la ménopause. La prévalence de l'obésité des 65 ans et plus est de 18,7% vs 15% chez les 18 ans et plus.

Cette étude présente certaines limites méthodologiques :

- Elle ne concerne pas des échantillons aléatoires,
- Le taux de réponse a diminué entre la première et la dernière enquête,
- Les données ont été déclarées et non relevées par un enquêteur.

Mais présente certains avantages :

- La méthode des quotas permet une meilleure représentativité de la population nationale
- Faible coût, simplicité de la procédure donc de grands échantillons et suivre de près des situations en évolutions rapides.

Il existe de fortes disparités régionales, notamment sur les revenus : en 2012 la prévalence de l'obésité concerne 24,1% des personnes touchant des revenus < 1200 euros contre 8,3% des personnes ayant un revenu > 3800 euros. On pourrait donc penser que ces disparités concernent également le DG puisque l'obésité est un facteur de risque.

Le rapport national de l'Enquête Nationale Périnatale (ENP) [10] décrit l'état de santé des mères et des nouveau-nés, leurs caractéristiques, et les pratiques médicales durant la grossesse et au moment de l'accouchement, ainsi que les lieux d'accouchement et l'environnement des naissances. Les résultats présentent une description de la situation en 2016 et les évolutions depuis la précédente ENP de 2010. Le rapport a été rédigé par l'Equipe de recherche en Epidémiologie Obstétricale, Périnatale et Pédiatrique (EPOPé) de l'Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale (INSERM) en ce qui concerne les naissances et pour les établissements par la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES). L'enquête réalisée en mars 2016 a permis un recueil sur 14 142 naissances auprès de 13 894 femmes : 13 384 naissances pour 13 148 femmes en métropole et 758 naissances pour 746 femmes dans les DROM (Martinique, Guyane, Guadeloupe, La Réunion, Mayotte), dans des maternités publiques et privées. L'enquête porte sur l'ensemble des enfants nés vivants ou mort-nés dont les interruptions médicales de grossesse (IMG), si la naissance avait eu lieu après au moins 22 semaines d'aménorrhée (SA) et / ou si l'enfant ou le fœtus pesait au moins 500 grammes à la naissance.

Ce qui a été constaté :

-les âges maternels sont plus élevés : entre 2010 et 2016, la part des accouchements chez les femmes âgées de 35 ans ou plus a augmenté, passant de 19,3 % à 21,3 %. Les données de l'INSEE montrent en effet que l'âge moyen des mères (pour les naissances vivantes) est passé de 26,5 ans en 1977 à 29,5 ans en 2003, 29,9 ans en 2010 et 30,4 ans en 2016. Les femmes de 35 ans et plus sont plus nombreuses en Île-de-France, le département du Rhône et en région PACA, tout comme en 2010.

-l'augmentation du surpoids et de l'obésité (20% vs 17% en 2010 de femmes en surpoids, 12% vs 10% en 2010 de femmes obèses). Malgré le nombre important de femmes en surpoids ou obèses ou ayant un DG, la part des femmes ayant eu une consultation ou une réunion d'information dédiée à la diététique est relativement faible (12,6 %).

-la modification du contexte social avec l'augmentation du nombre d'études chez les femmes enceintes : 55% d'entre elles ont un niveau supérieur au baccalauréat ; mais une situation professionnelle dégradée, comme chez leur partenaire, 28% des ménages ont reçu des aides diverses et variées.

Ce rapport très intéressant permet de comprendre l'évolution du profil des femmes en âge de procréer et d'adapter notre prise en charge, de la prévention lors de la période pré conceptionnelle au suivi du Post Partum (PP).

Il existe d'ailleurs un Plan National Nutrition et Santé (PNNS) depuis 2001, réévalué régulièrement ; le dernier PNNS concerne la période 2019-2023 [11], à travers 24 objectifs. L'objectif qui va nous intéresser ici concerne l'accompagnement des femmes avant, pendant et après leur grossesse.

### 3. Physiopathologie

La cellule bêta pancréatique assure la synthèse, le stockage et la libération de l'insuline et doit incorporer une multitude de signaux afin de libérer les quantités appropriées à un moment donné.

Comment s'explique l'apparition d'un DG ? Au cours de la grossesse le métabolisme varie selon les trimestres [12].

-> Premier trimestre (T1) jusqu'à 16 Semaine d'Aménorrhée (SA) : phase d'anabolisme et d'insulino-sensibilité physiologique

Action trophique sur les cellules Bêta de Langerhans, entraînant une insulino-sensibilité et donc de faibles besoins en insuline par le biais des **stéroïdes** : les œstrogènes et la progestérone.

Ils favorisent le stockage maternel des nutriments (adipeux et glycogène hépatique) pour soutenir la croissance fœtale ultérieure.

-> Deuxième trimestre (T2) jusqu'à 28 SA : phase de catabolisme et d'insulino-résistance physiologique

Apparaît une insulino-résistance et donc des besoins en insuline croissant jusqu'à la fin de la grossesse, par la progestérone et l'hormone chorionique somatotrope.

-> Troisième trimestre T3 : phase de catabolisme et insulino-résistance maximaux

La sensibilité à l'insuline diminue de moitié, par plusieurs facteurs : les hormones placentaires (lactogène placentaire humain et hormone de croissance placentaire), les cytokines libérées par les adipocytes (IL-6, TNF-alpha), une augmentation des acides gras libres et une baisse des concentrations d'adiponectine. Entraînant alors une diminution de l'élimination du glucose périphérique post-prandial de 40 à 60%.

Lors d'une grossesse normale, la glycémie maternelle est maintenue par une augmentation conséquente de la sécrétion d'insuline, allant de 200 à 250%.

Et donc comment expliquer l'apparition d'un DG ? Par une incapacité à augmenter cette sécrétion d'insuline afin de poursuivre une normo glycémie, surtout en post-prandial.

Cette intolérance au glucose s'explique par deux mécanismes :

- action réduite de l'insuline dans le muscle squelettique conduisant à une diminution de l'élimination périphérique du glucose ;
- et dans le foie, par une suppression inadéquate de la production endogène de glucose.

Le DG s'explique par une altération de la signalisation de l'insuline, avec une perturbation de plusieurs composants de la cascade de signalisation :

- Inflammation subclinique (TNF-alpha)
- Diminution de la sécrétion d'adiponectine par les adipocytes

Entraînant dans le muscle squelettique une réduction nette de l'absorption du glucose par une diminution de la translocation du transporteur du glucose GLUT-4 vers la membrane cellulaire.

## B. Dépistage

### 1. Historique

Jusqu'en 2010 il n'existait pas de recommandations claires sur le dépistage du DG [13]. D'un pays à l'autre, d'un centre hospitalier à un autre, les protocoles variaient selon la méthode utilisée qui sont détaillées ci-dessous, avant d'expliquer celle établie par l'International Association of Diabetes Pregnancy Study Group (IADPSG).

#### a) Méthode en un temps :

L'OMS, recommandait un dépistage systématique du DG chez toutes les femmes entre les 24 et 28<sup>ème</sup> SA par un test de charge orale en glucose de 75g. Les femmes à risque devaient être dépistées le plus tôt possible par la réalisation d'une GAJ. Les femmes à risque « élevé » selon l'OMS :

- femmes âgées (sans précision)
- femmes avec antécédents d'intolérance glucidique, d'enfants macrosomes (critères non détaillés)
- femmes appartenant à des groupes ethniques à risque (sans précision)
- femmes avec glycémie anormale (sans précision)

Le test est considéré positif si au moins l'une des deux valeurs suivantes est retrouvée :

→ T0 : GAJ > 1,26G/L

T2h : G > 1,40G/L

#### b) Méthodes eu deux temps :

Il s'agit d'un dépistage par dosage de la glycémie une heure après l'ingestion de 50g de glucose puis confirmation du diagnostic par une Hyperglycémie Provoquée par voie Orale (HGPO) avec 100g de glucose.

Première méthode : test dit O' Sullivan, l'objectif est d'en déterminer un groupe à risque « élevé » de développer un DG. Les femmes ont un test positif si :

- Si  $G > 2g/l$ , diagnostic de DG sans autre exploration nécessaire
- La glycémie mesurée est supérieure à 1,30G/L ou 1,40G/L selon la sensibilité désirée à l'ingestion orale des 50g de glucose.

Puis dans un deuxième temps est réalisé un test HGPO par une charge orale de 100g de glucose. Pour optimiser la prise en charge thérapeutique il est conseillé de ne pas dépasser 7 jours de délai entre les deux tests. La glycémie est alors mesurée à jeun, puis 1h-2h-3h après. Il faut avoir au moins deux valeurs anormales pour diagnostiquer un DG :

- 0h:  $GAJ > 0,90G/L$
- 1h:  $G > 1,65G/L$
- 2h :  $G > 1,45G/L$  (valeur arrondie pour simplifier la mémorisation)
- 3h :  $G > 1,25G/L$  (valeur arrondie)

Les critères diagnostiques du DG proposés par O' Sullivan et Mahan en 1964 ont été déterminés non pas en fonction de la morbidité materno-fœtale à court terme associée au DG mais en fonction du risque ultérieur de DT2. Les mesures glycémiques étaient obtenues par une méthode chimique réalisée sur sang total.

Deuxième méthode, établie par le National Diabetes Data Group (NDDG), consiste à mesurer une GAJ et une glycémie 1h après l'ingestion de 50g de glucose dans un premier temps. Puis la confirmation du diagnostic dans un second temps par une charge orale de 100g de glucose avec nécessité d'avoir au moins deux valeurs anormales parmi les suivantes :

- 0h:  $GAJ > 1,05G/L$
- 1h:  $G > 1,90G/L$
- 2h :  $G > 1,65G/L$
- 3h :  $G > 1,45G/L$

Si l'on compare les deux méthodes, plusieurs avantages concernent la méthode en un temps :

- réduction du délai diagnostic
- meilleure tolérance (moins de nausées puisque moins de glucose ingéré)
- moins de coûts (moins de mesures)
- simplicité des critères, facilitant la mémorisation

Cette méthode (1979) se base sur le même principe que Carpenter et Coustan (1982) qui ont converti les valeurs de la méthode de O' Sullivan et Mahan en appliquant un facteur correctif de 14% pour prendre en compte l'évolution des méthodes de mesure de la glycémie sur sang plasmatique et non sur sang total. Ces seuils ont ensuite été appliqués par l'American Diabetes Association (ADA) et par l'American

College of Obstetricians and Gynecologist (ACOG) en 1986. La seule différence avec Carpenter et Coustan c'est une soustraction de 0,05G/L (0,28mmol/L) avant le facteur correctif, qui ont donc des critères inférieurs à ceux recommandés par le NDDG et sont appliqués par l'ADA depuis 2004.

*En annexe n°1, les différents résultats selon les méthodes détaillées ci-dessus.*

L'intérêt d'un dépistage du DG [14] s'explique par une augmentation des risques de morbidité néonatale et maternelle liée à l'hyperglycémie maternelle, l'efficacité démontrée de la prise en charge thérapeutique sur l'incidence des complications périnatales, le caractère acceptable des effets "adverses" du dépistage et de la prise en charge sont en faveur du dépistage du DG. De plus, ce dépistage offre la possibilité unique d'identifier précocement des femmes à haut risque de DT2 (risque multiplié par 7) à l'heure où des stratégies de prévention ont montré leur efficacité.

## 2. Recommandations actuelles françaises

Les recommandations de l'HAS dans le rapport de synthèse sur le dépistage et le diagnostic du DG en 2005 [13] ne permettaient pas de trancher selon les différentes méthodes et les modalités de dépistage par manque de données scientifiques. Le diagnostic portait sur un test HGPO, en utilisant l'une des deux méthodes expliquées plus tôt, pour toutes les femmes entre 24 et 28 SA ; les patientes « à risque » étaient définies selon les critères ci-dessous et étaient testées en début de grossesse par une GAJ :

- âge : seuil entre 25 et 40 ans selon les études et/ou recommandations internationales
- IMC : seuil entre 25 et 30kg/m<sup>2</sup> selon les études et/ou recommandations internationales
- l'origine ethnique (les femmes caucasiennes seraient moins à risque)
- antécédents familiaux de diabète (sans précision)
- antécédents personnels de DG, macrosomie, Mort Fœtale In Utero (MFIU)

Mais sont révélées plusieurs problématiques selon les méthodes utilisées : la méthode avec le test O' Sullivan présente une VPP de seulement 20%, et donc beaucoup de faux positifs. Certaines populations ont une prévalence élevée de femmes avec facteurs de risque, selon les seuils et valeurs retenus, ou au contraire l'absence d'un dépistage ciblé sur les facteurs de risque pourrait entraîner une méconnaissance de 50% des DG. Mais également le problème des seuils retenus par l'étude de O' Sullivan et Mahan puisqu'elle est basée sur le risque de l'apparition d'un DT2 après la grossesse et non sur le risque de complications périnatales.

Ce qu'il fallait retenir selon les études réalisées :

- il existe un continuum entre la glycémie maternelle et la survenue d'une macrosomie
- il n'y a pas de preuve suffisante pour démontrer l'efficacité du traitement par insulinothérapie et la réduction de la macrosomie et de ses complications, la prise en charge diététique n'a pas fait individuellement la preuve de son efficacité

-pas de lien de causalité clair entre DG, Hypertension Artérielle Gravidaire (HTAG) et prééclampsie

-la place de l'IMC maternel sur le risque de DT2 après un DG reste à définir

-pas de preuve concernant le risque de surpoids ou d'obésité chez l'enfant après un DG chez la mère

Le rapport conclut sur l'absence de recommandations claires pour le diagnostic du DG devant les controverses, les incertitudes et le manque de données scientifiques. D'où de grandes disparités d'un centre hospitalier à un autre.

Le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) et le Collège National des Endocrinologues Français (CNEF) se sont réunis [15] suite à un consensus international sorti en mars 2010 sur les modalités de dépistage et les critères diagnostiques du DG par l'IADPSG suite à l'étude Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) en 2008, étude prospective observationnelle qui a été réalisée chez 25 505 femmes enceintes dans 9 pays.

Avant 2010, il n'existait pas de consensus sur les modalités de dépistage [16].

On estime à 30% le taux de DT2 méconnus dans la population générale, et 15% la proportion de DG qui seraient en fait un DT2 méconnu, d'où l'importance de rechercher ce dernier chez des femmes enceintes avec les facteurs de risque définis ci-dessous.

On parle de **diabète préexistant à la grossesse ou DT2 méconnu** lorsque l'on a au moins un des critères suivants :

-GAJ  $\geq 1,26$ G/L

-HbA1c  $\geq 6,5\%$

-Glycémie prise à n'importe quel moment de la journée  $\geq 2$ G/L, puis contrôlée par une GAJ ou une HbA1c pathologique.

Quels sont les facteurs de risque de DG selon les recommandations depuis 2010 (grade A) ?

-IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>

-âge maternel  $\geq 35$  ans

-antécédents familiaux au premier degré de DT2

-antécédents obstétricaux de DG, macrosomie fœtale, MFIU inexplicée

-signes d'appels au cours de la grossesse (macrosomie, hydramnios)

Mais également ces facteurs de risque modérés :

-syndrome des ovaires polykystiques (SOPK)

-ethnie : origine maghrébine, africaine, antillaise, asiatique

D'autres facteurs de risque non indépendants du risque de DG :

- niveau socio-économique
- multiparité
- grossesse multiple
- prise de poids gestationnelle (*attention : la prise de poids est la cause du DG et non la conséquence*)

Dans le cas d'une patiente présentant un ou des facteurs de risque :

On retient les critères diagnostiques suivants :

- GAJ** au 1<sup>er</sup> trimestre  $\geq 0,92\text{G/L}$ .
- HGPO** entre les 24 et 28 SA avec résultats détaillés ci-dessous

La méthodologie de l'IADPSG : Mesure des glycémies à jeun (T0), 1 heure après l'ingestion de glucose (T1h), puis 2 heures après (T2h). Les critères diagnostiques sont les suivants : il faut avoir au moins une valeur anormale parmi celles-ci pour diagnostiquer un DG

- TO :  $\text{GAJ} \geq 0,92\text{G/L}$
- T1h :  $\text{G} \geq 1,80\text{G/L}$
- T2h :  $\text{G} \geq 1,53\text{G/L}$

NB. : Quelle que soit la méthodologie la mesure de la glycémie doit se faire dans le plasma veineux et non en capillaire.

-**GAJ au cours du troisième trimestre de grossesse** dans le cas où la patiente n'aurait effectué aucun dépistage avant.

Dans le cas où la patiente ne présente aucun facteur de risque :

-recherche d'un DG si biométries fœtales estimées supérieures au 97<sup>ème</sup> percentile ou un hydramnios.

En l'absence de ces facteurs de risque, le bénéfice et le rapport coût-efficacité du dépistage restent à évaluer. Il n'y a donc pas d'arguments suffisants pour recommander un dépistage systématique (accord professionnel). Dans tous les cas, la décision de dépister ou de ne pas dépister le DG doit faire l'objet d'une évaluation et d'une information individuelles.

## Grossesse



### Facteurs de risque de DG ?

-IMC  $\geq$  25kg/m<sup>2</sup>

-âge  $\geq$  35 ans

-ATCD familiaux de DT1 ou DT2 (1<sup>er</sup> degré)

-ATCD personnels de DG ou de macrosomie



### GAJ à la première visite prénatale



GAJ normale



Test HGPO [24-28] SA



GAJ  $\geq$  0,92G/L



**DG**



GAJ  $\geq$  1,26G/L



DT2 méconnu



GAJ  $\geq$  1,26G/L  
→DT2 méconnu



GAJ  $\geq$  0,92G/L  
et/ou G1  $\geq$  1,80G/L  
et/ou G2  $\geq$  1,53G/L



**DG**

Il n'y a pas d'intérêt à réaliser une Hémoglobine Glyquée (HbA1c) sauf si l'on soupçonne un DT2 méconnu.

### Concernant l'HbA1C :

Une étude pakistanaise entre 2016 et 2018 par Khan R et al. [17] a étudié le rôle de l'HbA1c dans le diagnostic du DG. Sur 300 patientes recrutées, 280 sont allées au bout de l'étude, les patientes ont subi le test HGPO selon les recommandations de l'IADPSG, deux groupes étaient alors distingués : celles avec un DG (17,85%) et les autres dont le test HGPO était négatif. Le taux moyen de l'HbA1C dans le groupe DG était significativement plus élevé (6,06%) que dans le groupe non DG (5,36%) avec  $p < 0,002$ . L'HbA1c a fourni une sensibilité de 70% au seuil inférieur de 5,36% et une spécificité de 84,78% à 6,06%. L'IMC aurait une augmentation linéaire avec l'HbA1c tout en étant indépendant du diagnostic de DG et l'âge était également significativement plus élevé chez les patientes avec une HbA1c haute ( $p=0,019$ ).

Une autre étude par Benaiges et al. [18] a étudié l'efficacité et l'intérêt d'une HbA1c au premier trimestre de grossesse pour diagnostiquer un DG. 1195 femmes ont eu une HbA1C au premier trimestre et un test HGPO entre 24 et 28 SA. 152 femmes (13,1%) ont reçu un diagnostic de DG avec une HbA1C présentant une faible VPP du seuil de règle d'entrée de 31,6% (IC à 95% 24,4-38,9), ne permettant pas son utilisation pour le diagnostic de DG.

On pourrait penser que l'analyse de l'HbA1c pourrait être une alternative aux tests HGPO qui n'ont pu être réalisés (vomissements, intolérance, refus) ?

### Concernant la glycosurie

La glycosurie n'est pas un outil diagnostique pour le DG [13]. Pendant la grossesse le seuil rénal du passage urinaire du glucose est abaissé. Il y a une excrétion significative de glucose de 50% pour les femmes enceintes. De plus, il existe d'importantes variations interindividuelles, mais aussi pour une même femme à des moments différents.

En conclusion, la glycosurie est recherchée obligatoirement de façon mensuelle au cours de la grossesse mais sa présence est parfois physiologique, sa seule présence ne permet en aucun cas le diagnostic d'un DG, les recommandations de l'HAS devraient être amenées à changer ? La dernière mise à jour concernant le suivi et l'orientation des femmes enceintes en fonction des situations à risque identifiées par l'HAS date de mai 2016 [19]. La glycosurie fait toujours partie du suivi mensuel obligatoire, dès la première consultation avant 10 SA et jusqu'à la consultation du 8<sup>ème</sup> mois.

L'ENP [10] constate un dépistage du DG à la baisse : passant de 86% à 73,2% après les nouvelles recommandations sorties en 2010, restant tout de même élevé, il est supposé que le dépistage ne s'applique pas uniquement aux populations cibles. La fréquence du DG avec insulinothérapie ou sous régime seul continue d'augmenter, en lien avec les facteurs de risque précédemment cités. Un dépistage du DG est plus souvent effectué en DROM qu'en métropole (88,6% contre 73,2% en métropole), mais la fréquence est comparable entre les deux.

## C. Complications

### 1. Maternelles à court terme

#### a) HTAG, pré -éclampsie et césarienne

Selon le rapport de la HAS en juillet 2005 [13], « l'HTAG et la prééclampsie sont plus fréquentes chez les femmes ayant un DG. Les données de la littérature ne permettent pas de conclure définitivement sur l'existence d'un lien de causalité. En revanche, l'analyse des études contrôlées suggère la prépondérance d'un terrain commun qui pourrait expliquer cette association statistique. La prise en compte des facteurs de risque communs à l'HTAG (ou à la prééclampsie) et au DG, en particulier l'âge et l'IMC :

- diminue la force de l'association entre HTAG et DG ;

- montre que les effets de l'âge et de l'IMC sont probablement plus importants que le niveau de la glycémie maternelle sur le niveau de la pression artérielle au cours de la grossesse.

*Aucune étude n'a permis d'évaluer l'efficacité de la prise en charge du DG pour réduire l'hypertension gravidique et ses complications, et inversement. »*

Le risque de césarienne chez la femme atteinte d'un DG peut être accompagné d'autres complications, celle-ci sera décidée après une échographie supplémentaire avant 39 SA en cas d'un poids fœtal estimé  $\geq 4500\text{G}$  ou pendant le travail si une macrosomie est suspectée.

#### b) Dépression Post-Partum

Il y a plus de risque de décompensation psychiatrique lors des premières semaines du PP que pendant la grossesse.

Il existe plusieurs facteurs de risque de survenue de troubles psychiatriques. Les différents troubles psychiatriques du PP :

- PP Blues
- Dépression du PP
- Psychose puerpérale confuso-délirante

La prise en charge d'une femme en PP après un DG peut être perturbée par un éventuel syndrome dépressif du PP, on imagine par conséquent une diminution du respect des recommandations diététiques, une activité physique moins importante, un maintien de l'excédent de poids pris pendant la grossesse, voire même un découragement pour l'allaitement.

Entre 20 et 60% des femmes atteintes d'un DG n'atteignent pas leur cible glycémique malgré l'augmentation de l'activité physique ou l'adaptation de la prise alimentaire. Le stress et/ou un syndrome dépressif pendant la grossesse change l'expression placentaire des récepteurs glucocorticoïdes et peuvent favoriser un RCIU [20]. Ce retard de croissance entraîne chez l'enfant :

- une stimulation de l'axe hypothalamo--hypophyso-surrénalien
- une obésité centrale
- une résistance à l'insuline

L'étude de Nicklas et al. [21] a étudié les facteurs associés aux syndromes dépressifs au début de la période PP chez les femmes atteintes d'un DG lors de leur dernière grossesse, diagnostiqué selon les critères Carpenter-Coustan. Les facteurs associés aux syndromes dépressifs comprenaient l'accouchement par césarienne (aOR 4,32, IC à 95% 1,46, 13,99) et le gain de poids gestationnel (aOR 1,21 [1,02, 1,46], pour chaque 5 lb supplémentaire gagné). A noter que l'âge, l'ethnie, les antécédents de dépression, le niveau éducatif, l'utilisation de l'insulinothérapie pendant la grossesse et l'allaitement ne sont pas significativement associés à un syndrome dépressif du PP ( $p > 2$ ). D'autres études seraient indispensables, car celle-ci présente un faible échantillon.

*En annexe n°3 le questionnaire d'évaluation d'un état dépressif « EDINBURGH POSTNATAL DEPRESSION SCALE » (EPDS).*

## 2. Maternelles à long terme

### a) Récidive d'un DG

Selon le CNOGF [15] le risque de récurrence peut varier de 30 à 84% selon les études (grade B). Les patientes d'origine non caucasienne et traitées par insulinothérapie seraient plus à risque [22]. Ces femmes à haut risque ont donc besoin d'être dépistées tout au long de leur vie, notamment lorsqu'une autre grossesse est envisagée.

### b) DT2

Selon les recommandations françaises [15], il existe deux méthodes de dépistage, à réaliser dans les 6 à 8 semaines après l'accouchement :

- une GAJ : une valeur  $\geq 1,26$ G/L diagnostique un DT2
- ou un test HGPO par charge orale de 75G de glucose avec glycémies à H0 et H2 : GAJ  $\geq 1,26$ G/L et/ou G à H2  $\geq 2$ G/L sont retenues comme valeurs pathologiques.

Le dépistage par la GAJ serait moins sensible que le test HGPO, mais plus facilement réalisable, mieux toléré par les patientes, moins coûteux.

Il est ensuite recommandé selon les facteurs de risque de réaliser une GAJ tous les 1 à 3 ans, avant chaque nouvelle grossesse, pendant au moins 25 ans (accord professionnel).

L'étude de Claesson et al. [23] a voulu déterminer l'HbA1C au troisième trimestre de grossesse comme prédicteur d'un DT2 après un DG par la réalisation d'une étude prospective sur 196 femmes atteintes d'un DG. Celles-ci ont été suivies pendant 5 ans

dès leur grossesse : 73 femmes soit 37,24% ont reçu un diagnostic de DT2 ; un seuil optimal d'HbA1C de 5,4% au troisième trimestre pourrait prédire le diabète avec une sensibilité de 45% et une spécificité de 92%, associée à un risque de DT2 multiplié par 5,5. Pour une HbA1c  $\geq 5,7\%$  on retrouve une sensibilité de 30%, une spécificité de 97% et une VPP de 91%. Se pose la question de dépister les femmes les plus à risque par une HbA1c en fin de grossesse afin de les prendre en charge précocement après l'accouchement.

Pour la HAS en 2005 [13], le risque de diabète à distance de la grossesse varie entre 2 et 70% selon les populations étudiées, on estime que le risque est multiplié par 7 de développer un DT2 après un DG (grade B), risque qui augmente avec le temps et qui persiste au moins 25 ans. Mais l'incidence réelle de développer un DT2 après un DG est inconnue.

Certains facteurs sont associés à un risque plus élevé de développer un DT2 :

- surcharge pondérale
- diagnostic du DG avant 24 SA
- glycémies de l'HGPO diagnostique élevées
- la nécessité d'une insulinothérapie

Pour rappel le prédiabète, état intermédiaire entre homéostasie normale du glucose et diabète est défini par deux entités cliniques :

- une hyperglycémie à jeun comprise entre 1,10G/L et 1,26G/L
- Une glycémie comprise entre 1,40 et 2G/L deux heures après une charge orale de 75G de glucose.

#### c) DT1

Le risque de développer un DT1 ne semble pas plus fréquent mais peut en être le révélateur (grade C). Il n'y a pas de recommandation de mesurer les anticorps anti GAD après un DG (accord professionnel). Cependant il faut y penser devant certaines situations :

- antécédents familiaux ou personnels de pathologies auto-immunes
- nécessité d'une insulinothérapie
- absence d'obésité ou d'antécédents familiaux de DT2

#### d) Pathologies Cardiovasculaires

Le risque de développer un **syndrome métabolique** est multiplié par 2 à 5 et pour les pathologies cardiovasculaires de 1,7 (grade B).

Un syndrome métabolique chez la femme est défini par la présence d'au moins 3 des critères suivants :

- obésité abdominale avec tour de taille  $\geq 88$ cm
- Tension Artérielle  $\geq 130/80$ mmHg
- Hypertriglycéridémie  $\geq 1,5$ G/L
- HDL  $< 0,5$ G/L
- LDL augmenté selon les facteurs de risque
- intolérance au glucose avec une GAJ  $\geq 1,10$ G/L
- DT2

La **maladie cardio-vasculaire (MCV)** est la principale cause de décès chez la femme. Selon l'étude Graves et al. [24], certaines complications liées à la grossesse permettent justement d'identifier des femmes avec facteurs de risque sous-jacents et souvent non reconnus de MCV. Ces facteurs de risque sont présentés ci-dessous :

- DG
- Troubles hypertensifs pendant la grossesse
- naissance prématurée idiopathique
- accouchement d'un bébé présentant un RCIU
- abrupto placentae

Selon l'étude, chacune de ces complications présente un risque plus élevé de développer une MCV :

-les femmes présentant un trouble hypertensif pendant la grossesse ont 4 fois plus de chance de devenir hypertendues après la grossesse et présentent un risque deux fois plus élevé de développer une MCV ;

-tout comme l'HRP ;

-le risque de DT2 est multiplié par 7 chez les femmes ayant présenté un DG pendant la grossesse

-en cas de pré éclampsie, on observe une augmentation de l'ensemble des MCV (HTA, DT2, AVC, cardiopathies ischémiques, décès prématuré d'origine cardiovasculaire).

-le risque est d'autant plus important si la femme accouche d'un bébé prématuré présentant un RCIU compliqué d'une pré éclampsie grave.

On estime que 20% des grossesses présentent au moins l'une de ces complications. De nombreuses études rétrospectives sur des base de données et d'études de cohorte rétrospectives ont comparé les femmes ayant subi au moins une de ces complications obstétriques à des témoins ayant eu une grossesse sans problème et ont fait ressortir des différences significatives quant aux facteurs de risques de MCV :

- HTA
- dyslipidémie

- IMC élevé
- résistance à l'insuline
- microalbuminurie résiduelle

La prise de poids excédentaire durant la grossesse, la rétention du poids ou le gain pondéral durant le PP augmentent également le risque.

*En annexe n°2, Fiche de campagne au Canada sur le suivi des femmes à risque en PP*

En France, une étude rétrospective [25] a voulu étudier la survenue de pathologies cardiovasculaires précoces jusque 7 ans après un DG. Sur 1 518 990 accouchements en 2007 et 2008, 62 958 femmes ont présenté un DG soit 4,14%, elles étaient plus âgées (31,8 contre 29,4), obèses (12,9 contre 3,87%), avec des troubles hypertensifs au cours de la grossesse (7,68% contre 2,89%). La présence d'un DG a été associée à l'angine de poitrine (aOR = 1,68 [1,29-2,20]), à l'infarctus du myocarde (aOR = 1,92 [1,36-2,71]) et à l'hypertension (aOR = 2,72 [2,58-2,88]) mais pas à un AVC. A noter certaines limites : cette étude a enregistré les événements cardiovasculaires avec hospitalisation, les angors ne nécessitent pas systématiquement d'hospitalisation, et le recueil des antécédents avant l'accouchement n'a pas pu être effectué. Toutefois l'étude laisse penser qu'intervenir dès le PP en termes de prévention et de surveillance (tensionnelle, exploration des anomalies lipidiques, apparition d'un DT2) est primordial.

### 3. Foetales

Quelles sont les conséquences et donc les risques pour le fœtus en cas de DG ? Le surpoids et l'obésité sont des facteurs de risque de pré éclampsie et de césarienne indépendamment de l'hyperglycémie maternelle. Sachant que le DG est associé à un risque accru de pré éclampsie et de césarienne, qui sont corrélées de façon linéaire et positive au degré de l'hyperglycémie initiale.

Les complications périnatales sont surtout plus graves sur un DT2 méconnu et découvert lors de la grossesse, sachant que l'obésité est un facteur de risque de complications surajoutées.

#### **Physiologie**

- l'insuline ne passe pas la barrière placentaire
- mais le glucose et les corps cétoniques passent la barrière placentaire
- une hyperglycémie maternelle entraîne une hyperglycémie fœtale et alors un hyperinsulinisme fœtal (le pancréas du fœtus fonctionne), la lipogenèse et la protéogenèse sont accrues expliquant la macrosomie. C'est-à-dire que l'insuline étant une hormone anabolique fœtale clé, elle entraîne donc une augmentation de la prolifération fœtale, en particulier de la graisse.
- indépendamment du glucose, comme expliqué plus haut (cf physiopathologie) l'augmentation des acides gras libres, passant la barrière placentaire, contribue à

l'adiposité fœtale. Les femmes atteintes d'un DG et bien contrôlé ont tout de même un risque accru de macrosomie.

a) Complications possibles/prééclampsie

Comme expliqué plus tôt sur les risques d'HTAG et de prééclampsie, il y a des conséquences éventuelles sur le fœtus :

- RCIU disharmonieux
- Prématurité provoquée, en raison d'une indication d'extraction fœtale pour sauvetage maternel et/ou fœtale.
- Souffrance fœtale aiguë (hypoxie aiguë)
- Mort Fœtale In Utero

b) Macrosomie

La macrosomie est définie selon les études par un poids de naissance supérieur au 90e percentile pour l'âge gestationnel et le sexe ou par un poids de naissance supérieur à 4 000 ou 4 500 g quel que soit l'âge gestationnel. On constate un excès de masse graisseuse au niveau de la cage thoracique, une différence supérieure en moyenne de 4cm sur la distance épaules-têtes par rapport aux enfants macrosomes issus de grossesse non diabétique.

Plusieurs complications liées à l'accouchement peuvent se présenter :

- Fracture de la clavicule ou de l'humérus
- Paralysies obstétricales du plexus brachiale
- Dystocie des épaules [26] (celles-ci sont trop larges par rapport au bassin maternel)
- Disproportion Fœto-pelvienne nécessitant une césarienne

Indépendamment du DG, il existe d'autres facteurs de risque de macrosomie [27] : l'obésité maternelle [28], le poids de naissance de la mère, la prise de poids pendant la grossesse, les facteurs raciaux, le sexe fœtal, la multiparité, l'âge maternel  $\geq 40$  ans, les antécédents de macrosomie chez les autres enfants du couple, le dépassement du terme, le DT1 ou 2.

c) Troubles métaboliques

- Polyglobulie
- Hyperbilirubinémie (ictère néonatal parfois)

- Hypocalcémie
- **Hypoglycémie** (hyperinsulinisme foetal persiste après le clampage du cordon ombilical alors que l'hyperglycémie maternelle traversant la barrière placentaire est interrompue)
- Détresse respiratoire par immaturité pulmonaire, l'insuline inhibe la synthèse du surfactant
- Hypertrophie cardiaque septale

Selon les recommandations actuelles [13], la surveillance de la glycémie est indiquée chez les nouveaux nés de mère avec un DG traité par insulinothérapie et dont le poids de naissance est < 10<sup>ème</sup> ou > 90<sup>ème</sup> percentile. Les nouveaux nés doivent être nourris au plus tôt après la naissance, dans les 30 minutes, et par intervalle régulier, toutes les 2-3 heures. Cette surveillance sera appliquée, en l'absence de signe clinique, entre la 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> tétée. Pour éviter de fausser les résultats il est recommandé de confirmer la valeur de la glycémie de la bandelette par un dosage au laboratoire (accord professionnel).

Comment est définie l'hypoglycémie néonatale ? Une étude canadienne [29] regroupe différentes études à travers le monde afin d'établir un protocole national.

L'étude Steninger et coll. [30] ont réalisé une étude de cohorte en Suède en évaluant 13 enfants avec et 15 enfants sans hypoglycémie néonatale, tous nés de mère diabétique (DG et DID) entre 1986 et 1988, comparativement à 28 témoins sains du même âge. Ils ont retrouvé un dysfonctionnement neurologique à long terme lié à un dysfonctionnement cérébral minimal, des déficits de l'attention, du contrôle moteur et de la perception.

#### d) Enfant : prédisposition acquise à l'obésité

Le tableau suivant détermine les termes et seuils recommandés en pratique clinique pour définir le surpoids et l'obésité chez les enfants et les adolescents jusqu'à l'âge de 18 ans selon les références des courbes de corpulence du PNNS 2010 [9] adaptées à la pratique clinique. Ces seuils sont à la fois issus des références françaises et des références de l'IOTF [31].

IMC < 3 <sup>ème</sup> percentile	Insuffisance pondérale
3 <sup>ème</sup> < IMC < 97 <sup>ème</sup> percentile	Corpulence normale
IMC ≥ 97 <sup>ème</sup> percentile	Surpoids
IMC > 30-IOTF	Obésité

Qu'est-ce que l'IOTF ? L'International Obesity Take Force, a élaboré en 2000 une définition du surpoids et de l'obésité chez l'enfant, en utilisant des courbes d'IMC établies à partir de données recueillies dans 6 pays.

Selon les recommandations de l'HAS [32], le DG maternel fait partie des facteurs de risque de surpoids et d'obésité commune de l'enfant et l'adolescent, mais également la prise de poids excessive pendant la grossesse, la présence d'un surpoids ou d'une

obésité avant la grossesse, un excès ou défaut de croissance fœtale (macrosomie, hypotrophie).

Les enfants nés de mère atteinte d'un DG pendant la grossesse sont considérés comme une population à risque modéré de complications métaboliques à long terme [13], et donc d'un éventuel DT2 ultérieur, qu'il y ait eu ou non un allaitement maternel. Actuellement, il n'y a pas de recommandations claires et précises concernant cette population mais une surveillance de l'évolution pondérale infantile et la présence d'éventuels troubles de la corpulence et/ou tensionnel semble être justifiée. D'autant plus par la présence de facteurs de risque chez la maman (surpoids, obésité, sédentarité), on imagine qu'un accompagnement familial sur de mauvaises habitudes alimentaires par exemple serait indispensable.

#### D. Traitements

##### 1. Règles hygiéno-diététiques

Lors du diagnostic d'un DG il est primordial de recourir à une prise en charge multidisciplinaire, entre le gynécologue, le diabétologue, une diététicienne et éventuellement son médecin traitant si la patiente en a un.

-alimentation **équilibrée**

-apports caloriques jamais inférieurs à **1800 kcal/jour**

- Ration calorique adaptée au poids
- 55% de **Glucides**, en évitant ceux d'index glycémiques élevés, les liquides et de les prendre au cours du repas
- 30% de **Lipides** (Acides Gras insaturés et les oméga 3)
- 15% de **Protides** (maximum 50% d'origine animale)
- Au moins 5 fruits et légumes/jour, aliments riches en fibres

*(Sauf cas de patientes en surpoids ou obèse, jamais inférieurs à **1600kcal/jour**)*

Les recommandations de l'HAS [33] concernant la prise de poids : elle doit être en moyenne de 1kg par mois et de 1,5kg par mois les deux derniers mois. Elle dépend de l'IMC de départ. Elle devrait être limitée à 7kg pour les femmes ayant un IMC  $\geq 30\text{kg/m}^2$ . Toute prise de poids jugée excessive ou trop rapide doit conduire à un avis spécialisé.

-besoins accrus en **fer** : 30mg/jour, supplémentation au cas par cas.

-besoins accrus en **folates** : 5mg/jour, supplémentation recommandée dès le désir de grossesse de 0,4mg/jour chez la patiente sans antécédent particulier, et jusque 10 SA. La supplémentation réduit le risque de malformation du tube neural (anencéphalie, spina bifida).

-besoins accrus en **vitamine D** : 1 dose de 100 000 UI au 7<sup>ème</sup> mois. Son apport pendant la grossesse diminue le risque d'hypocalcémie néonatale.

-besoins accrus en **iode** : 200ug/jour, il n'y a pas de supplémentation systématique.

-prévention de la **toxoplasmose** et de la **listériose**

-arrêt total du **tabac** et de l'**alcool**

-**Activité physique** régulière et modérée, en endurance, compatible avec la grossesse (contre indiquée en cas de MAP), les sports à risque de traumatisme, de chute et la plongée sont contre indiqués.

## 2. Autosurveillance glycémique

Elle consiste pour les patientes à surveiller leurs glycémies capillaires au moins 4 à 6 fois par jour selon les recommandations de l'OMS en octobre 2007 [1], avant chaque repas et si possible deux heures après ceux-ci, l'auto surveillance glycémique sera poursuivie au moins jusque dans le PP immédiat. Les objectifs sont définis ci-dessous par le CNOGF et la HAS :

-GAJ < 0,95G/L

-Glycémie post prandiale (GPP) à une heure entre 1,30 et 1,40 G/L ou à deux heures < 1,20G/L.

Si les objectifs sont atteints on peut alors diminuer la surveillance selon les valeurs mais en poursuivant un suivi avec des consultations environ tous les 15 jours avec l'équipe d'endocrinologie (médecin, infirmière, diététicienne).

NB : L'hématocrite est le volume occupé par les globules rouges dans le sang total. Le taux d'hématocrite normal chez un sujet adulte est compris entre 35 et 50% pour une femme et 40 à 52% chez l'homme. Pendant la grossesse le taux d'hématocrite diminue en raison de l'expansion du volume plasmatique. L'hématocrite influence la glycémie : si l'hématocrite augmente alors la glycémie diminue et si elle diminue alors la glycémie augmente. Un hématocrite bas peut entraîner un risque de surestimation des glycémies capillaires hautes lors de la surveillance. Des variations de l'hématocrite affecteraient certains lecteurs de glycémies.

## 3. Insulinothérapie

Elle peut être mise d'emblée si la GAJ est supérieure à 1,30G/L, ou à distance si le régime ne suffit pas.

Plusieurs schémas possibles :

-insuline intermédiaire le matin ou au coucher +/- associée à de l'insuline rapide

-insuline rapide matin, midi soir avant chaque repas si se sont surtout les Glycémies Post Prandiale (GPP) qui sont élevées.

-insuline intermédiaire ou mélange insuline intermédiaire/rapide le soir ou au coucher si GAJ du matin élevée

La posologie sera adaptée très régulièrement au début de son instauration, en fonction des valeurs glycémiques mais également du poids. Les besoins en insuline sont

variables d'une patiente à l'autre, sachant qu'ils augmentent jusqu'à la 34<sup>ème</sup> SA, voire même jusqu'en fin de grossesse (peuvent dépasser 1,5UI/kg/jour). Pour le CNGOF, la dose initiale d'insuline basale est calculée à partir de 0,1 UI/kg et les doses d'insuline rapide avant le repas comprises entre 2 et 4 UI. Les doses sont majorées de 2 en 2 UI jusqu'à obtention des cibles glycémiques.

L'insuline utilisée est d'origine humaine (risque de production d'anticorps avec l'insuline d'origine animale). A l'heure actuelle il n'y a pas de donnée et d'indication à mettre en place une pompe à insuline.

Une insulinothérapie systématique pendant le travail peut être responsable d'hypoglycémie maternelle et n'est pas recommandée (accord professionnel) [13]. Si la patiente nécessite de fortes doses d'insuline pendant sa grossesse il est nécessaire qu'un avis soit pris auprès d'un endocrinologue concernant la conduite à tenir pendant l'accouchement (accord professionnel).

A savoir, les patientes traitées par insulinothérapie et dont l'équilibre glycémique est atteint ont un risque similaire de survenue de prééclampsie, quel que soit leur IMC. A l'inverse des patientes présentant un déséquilibre glycémique, les patientes obèses ont 3 fois plus de risque de prééclampsie que les patientes avec IMC normal [31]. Chez les patientes obèses (IMC  $\geq 30\text{kg/m}^2$ ) avec un DG, l'atteinte des cibles glycémiques était associée à une amélioration des résultats uniquement chez les patientes traitées par insulinothérapie.

#### 4. Anti diabétiques Oraux (ADO)

Les ADO n'ont pas l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) et ne sont pas recommandés pour traiter le DG. Les données actuelles ne semblent pas retrouver de complications materno-fœtales concernant la METFORMINE et le GLIBENCLAMIDE mais sont encore insuffisantes pour avoir une indication au cours de la grossesse.

Sur le site du Centre de Référence des Agents Tératogènes (CRAT) [34], les données publiées chez la femme enceinte exposée à la METFORMINE au premier trimestre sont nombreuses et rassurantes sur le risque malformatif (il s'agit pour la plupart de patientes traitées pour SOPK), les concentrations plasmatiques néonatales sont similaires voire supérieures à celles de la mère. Au 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> trimestre les données publiques concernant le DG sont très nombreuses et aucun effet néonatal particulier n'est retenu chez le nouveau-né.

Quant au GLIBENCLAMIDE, les données publiées sur le risque malformatif chez la femme enceinte au premier trimestre sont nombreuses et rassurantes, les concentrations plasmatiques sont très variables chez le fœtus, des hypoglycémies néonatales (pour la grande majorité peu sévères) et des macrosomies ont été retrouvées.

Certains pays comme la Suisse [35] utilisent les ADO de manière hors AMM (contre indiqués en cas d'insuffisance rénale) durant la grossesse et l'allaitement, ils ont l'avantage d'être moins coûteux, plus facile d'administration. Mais dans un tiers des cas,

l'utilisation seule de la metformine est insuffisante pour atteindre l'équilibre glycémique. On peut penser qu'ajouter un traitement à l'insulinothérapie peut être une contrainte supplémentaire pour les patientes et mal vécu.

## 5. Place de l'allaitement

Les bienfaits de l'allaitement maternel (AM) sont bien détaillés dans les recommandations de l'HAS [36].

Par le biais du certificat obligatoire au 8<sup>ème</sup> jour de naissance du nourrisson [37], on estime en 2017 un taux moyen d'AM en France de 67,6%, pourcentage qui a tendance à stagner depuis une dizaine d'années après une augmentation croissante depuis les années 90.

Dans l'ENP [10], on constate une diminution de l'AM exclusif à la maternité, 60% en 2010 vs 52% en 2016, pour l'AM ou mixte également passant de 68 à 66%.

On pourrait imaginer que le DG perturbe le suivi habituel de la grossesse, par les consultations avec le diabétologue, les réunions d'informations, la surveillance glycémique, le régime alimentaire strict, la charge qu'elle implique pour la future maman, et qu'il prenne le dessus sur d'éventuelles autres consultations, dont l'atelier sur l'AM. Plusieurs études ont voulu démontrer que le DG avait une certaine influence sur la mise en place de l'AM [38].

Une étude américaine par Wallerborn et al. [39] a cherché l'effet direct et indirect du DG sur la durée de l'AM. Les avantages perçus de l'AM ont directement influencé sur la durée de l'allaitement ( $p \leq 0,0001$ ) mais le DG n'était pas directement associé à la durée de l'AM ni aux avantages perçus de l'AM.

L'étude Ziegler [40] en Allemagne recrutant des patientes atteintes d'un DG au cours de leur grossesse entre 1989 et 1999, suivies jusqu'à 19 ans après leur accouchement montrait que l'allaitement abaisse à long terme le risque d'apparition d'un DT2, mais cet impact dépend de la durée de l'allaitement, en effet le risque de DT2 en PP le plus faible a été observé chez les femmes allaitant plus de 3 mois.

L'étude de Hummel [41] en Allemagne entre 1989 et 2000 montrait que les femmes atteintes de DG, en particulier celles sous insulinothérapie et les femmes obèses, allaitent moins fréquemment et de façon plus courte que les femmes sans diabète.

Une étude américaine [42] recrutant 1399 femmes âgées de 19 à 39 ans de 1985 à 1986, réévaluées 7, 10, 15 années après concluait que le fait d'allaiter exclusivement et longtemps abaissait significativement le risque de survenue d'un DT2 dans les deux ans suivant l'accouchement chez des femmes ayant présenté un DG.

Une étude japonaise [43] par Yasuhi et al. a réalisé une étude rétrospective recrutant des patientes entre 2009 et 2011, elle montre que chez les femmes japonaises atteintes d'un DG récent, puis au moins 6 mois d'allaitement exclusif ont diminué de manière significative le développement d'une tolérance anormale au glucose pendant la première année (jusqu'à 14 mois) en postpartum, probablement en améliorant la sensibilité à l'insuline. L'effet était indépendant de l'obésité de base, du changement de poids pendant le post-partum et d'autres facteurs de confusion.

Une étude thaïlandaise [44] par Jirakittidul et al., étude prospective par questionnaire menée pendant 3 ans en interrogeant les patientes au deuxième jour après l'accouchement puis par téléphone 6 semaines, 3 et 6 mois plus tard retrouve une prévalence de l'AM chez les femmes thaïlandaises atteintes de DG inférieure à l'objectif cible national et mondial.

## E. Déroulement du suivi hospitalier pour les femmes présentant un DG au Centre Hospitalier (CH) des Feugrais

### 1. Atelier collectif

Dès le diagnostic d'un DG chez une patiente suivie à la maternité des Feugrais, le service d'endocrinologie va être prévenu afin de programmer la patiente sur un atelier collectif.

Cet atelier collectif, qui accueillent environ 9 patientes, avec leur conjoint si elles le souhaitent, dure environ 3 heures. Dans un premier temps, les intervenants font les présentations puis vont expliquer le déroulement de l'atelier. Les patientes vont alors se présenter à tour de rôle, en expliquant :

- le terme de leur grossesse
- comment le DG a-t-il été diagnostiqué
- s'il s'agit de leur première grossesse, ou dans le cas contraire ont-elles déjà eu un DG
- ce qu'elles savent du DG, de leur ressenti et de leurs éventuelles craintes

Ce premier tour de table est très intéressant, on peut retenir plusieurs appréhensions rapportées par les patientes sur ce diagnostic de DG :

-beaucoup de patientes vont se renseigner sur internet, consulter des forums, et retiennent pour la plupart les vécus négatifs rapportés par d'autres mamans entraînant une certaine crainte.

-certaines ont déjà quelques informations sur le diabète en général, apprises par leur entourage familial qui ont des antécédents.

-la majorité des patientes de l'atelier collectif auquel j'ai participé se montraient motivées et avaient une idée que des règles hygiéno-diététiques (RHD) allaient leur être préconisées, certaines avaient même déjà commencé un régime.

Après ce tour de table pour se faire une idée des éventuelles appréhensions, des connaissances déjà acquises, une SF va être la première à intervenir. Elle rappelle les facteurs de risque de DG, à quel moment ce DG peut-il être diagnostiqué mais surtout le risque plus élevé de développer un DT2 dans les années qui suivent. Ce risque est associé au surpoids, l'âge, les antécédents familiaux et la sédentarité. Les patientes n'en parlent pas pendant leur tour de table, d'où l'intérêt de faire de la prévention lors de cet atelier, de l'intérêt du rééquilibrage alimentaire qui sera à poursuivre sur le long cours. La SF rappelle les risques du DG sur le fœtus et les éventuelles complications lors de l'accouchement.

Après l'intervention de la SF, c'est au tour de la diététicienne. Celle-ci parle dans un premier temps du risque d'un passage à l'insulinothérapie pendant la grossesse si le régime n'est pas suffisant, mais que celui-ci ne le remplace pas.

La diététicienne essaye d'être la plus compréhensible auprès des patientes avec certaines phrases clés :

- « plus on consomme de sucres simples et rapides et plus notre pancréas travaille. »
- « attention à certains aliments qui pourraient paraître comme sains mais qui sont des sucres rapides cachés comme les jus de fruits qui ne possèdent pas de fibre. »
- « arrêt de la consommation des produits sucrés et donc trouver des alternatives comme le cacao en poudre non sucré, le reste ne pose pas de soucis en se basant sur la courbe des repères. »
- « attendre toujours 2 heures avant de manger à nouveau. »

Ces petites notions sont autant à appliquer chez la femme enceinte avec un DG mais également en famille afin d'avoir un bon équilibre alimentaire.

*En annexe n° 4, les documents remis aux patientes lors de l'atelier collectif.*

Après l'intervention de la diététicienne, l'IDE qui intervient tout au long de l'atelier récapitule les faits en rassurant les patientes, qu'un écart occasionnel ne sera pas dramatique si le reste du temps le régime est bien appliqué.

A la fin de cet atelier est programmé un entretien individuel entre l'IDE et la patiente dans environ 15 jours. Pendant ces 15 jours les patientes vont devoir établir une surveillance glycémique. Un carnet leur a été remis avec un petit tableau pour noter les valeurs.

Cette surveillance consiste à prendre leurs glycémies :

- six fois par jour : à jeun avant et deux heures après chaque repas.

Une ordonnance est remise à la patiente pour récupérer un lecteur glycémique en pharmacie sauf pour celles qui en ont déjà un car l'appareil est remboursé sur prescription tous les 4 ans, à ne pas perdre si une autre grossesse dans les années à venir donc.

## 2. Entretien individuel

Les entretiens individuels durent environ 15 minutes, la patiente peut être accompagnée, il peut s'agir d'un rendez-vous téléphonique si celle-ci est dans l'incapacité de se déplacer. Plusieurs schémas sont possibles :

-les glycémies sont bonnes, la patiente n'a pas de souci particulier, celle-ci ne sera pas revue avant l'accouchement par l'IDE mais poursuivra le suivi de sa grossesse avec sa SF, sa gynécologue ou son MT avec la surveillance de son carnet de glycémie.

-il existe quelques petits écarts, non catastrophiques : on interroge la patiente sur ses habitudes alimentaires : a-t-elle l'habitude de prendre un petit déjeuner ? un dessert ? Comment gère-t-elle ses collations ? y a-t-il des écarts avec la consommation de produits sucrés ? Des conseils d'adaptation seront donnés et la patiente sera soit revue en consultation ou par entretien téléphonique. Si la situation ne s'améliore pas un avis auprès d'un endocrinologue du service est souhaitable.

-les glycémies sont loin d'être bonnes, que le régime soit respecté ou non, se discute l'avis auprès d'un endocrinologue assez rapidement voire même parfois une hospitalisation où l'insulinothérapie sera mise en place.

### 3. Accouchement

Au moment de l'accouchement, la SF en charge de la patiente vérifiera le carnet de glycémie, si le DG est bien équilibré, la patiente est surveillée pendant deux heures après l'accouchement en salle de naissance. Plusieurs situations :

- poursuite de la surveillance glycémique dans le PP immédiat.
- si la patiente est sous insulinothérapie, arrêt de l'insuline à l'accouchement et maintien d'une surveillance glycémique à la maternité.
- remise d'une ordonnance à la sortie pour contrôler la GAJ 6 à 8 semaines après.
- nécessité d'une GAJ dès un nouveau désir de grossesse afin de s'assurer l'absence d'un DT2.

Pour le nouveau-né : deux situations se présentent :

- si le nouveau-né présente une hypoglycémie légère il y aura une mise au sein précoce.
- En revanche une hypoglycémie sévère entraînera un transfert dans le service de néonatalogie pendant 24-48h.

### F. Objectifs de l'étude

Notre objectif principal était de connaître le vécu des patientes pendant leur grossesse avec un DG, afin de recueillir d'éventuelles remarques négatives, permettant d'envisager une prise en charge plus adaptée pour les patientes.

Les objectifs secondaires étaient de connaître le taux de réalisation de la GAJ en PP après un DG, pour quelles raisons elle n'était pas réalisée, si les patientes avaient connaissance du risque de DT2 ultérieur. Mais également de connaître l'implication du MT dans le suivi de grossesse avec un DG chez leurs patientes.

## II. METHODE

### A. Choix de la méthode de recherche

La réalisation de l'étude s'est faite en accord avec le service de Gynécologie-Obstétrique du CH des Feugrais, auprès de la cheffe de service Dr Anne LEFEBURE et sa collègue Dr Mariam SY, ainsi qu'une présentation du sujet de thèse auprès de l'équipe médicale du service sur l'année 2020. Avec également en collaboration l'IDE

Estelle Malou, formée en éducation thérapeutique, infirmière du service d'endocrinologie qui s'occupe des ateliers collectifs et des entretiens individuels. Il y a également eu une participation à un atelier collectif avec Mme Malou, une SF du service et une diététicienne, puis une demi-journée de consultations avec l'IDE, toujours après avoir demandé l'accord des patientes.

Nous avons choisi pour cette étude une méthode quantitative rétrospective par la réalisation d'entretiens téléphoniques ou par mail, par questionnaires auprès des patientes ayant accouché au sein du CH des Feugrais, sur le suivi de leur DG.

Certes, la méthode quantitative peut paraître limitée pour l'interprétation des résultats mais permet dans ce cadre de ne pas s'éloigner de la problématique initiale. L'avantage des entretiens téléphoniques est de pouvoir échanger directement avec les patientes, même si les questions sont fermées, afin de pouvoir recueillir un vécu sur leur suivi, qui pourraient déboucher sur d'autres problématiques. Plusieurs études sur le DG ont été réalisées, mais très peu concernent directement les patientes.

## B. Population étudiée

Il s'agit de patientes ayant accouché au sein du CH des Feugrais et qui ont eu un DG. Celles-ci donnaient leur accord après remise d'une fiche explicative, et étaient contactées environ quelques semaines après leur accouchement (annexe n°5).

Les patientes étaient contactées à cette période afin de recueillir « à chaud » leur ressenti et qu'elles ne minimisent pas les éventuels souvenirs négatifs. Pas trop tôt non plus pour ne pas les importuner.

Le CH des Feugrais étant une maternité de niveau 2, elle permet d'avoir une population très variée concernant les femmes en âge de procréer, en termes de niveau socio-économique, origine ethnique et donc représentatif de la population générale. En 2019, 1518 naissances ont été enregistrées au CH des Feugrais [45].

## C. Centre Hospitalier des Feugrais

Le recueil des données a été effectué au CH des Feugrais, à Saint Aubin les Elbeuf, dans le département de Seine Maritime en Normandie. Il s'agit d'un CH Intercommunal (CHI) regroupé entre les villes d'Elbeuf, Val de Reuil et Louviers.

La maternité est de niveau 2 [46], c'est-à-dire qu'elle prend en charge les futures mamans dont la grossesse se présente bien et ont un suivi normal. Elle dispose d'une unité d'obstétrique avec une présence organisée de sages-femmes, d'obstétriciens, de pédiatres et d'anesthésistes réanimateurs.

*En Annexe n°6 les différents types de maternité.*

D. Recueil de données  
1. Consentement

Avant de pouvoir questionner les patientes par téléphone (ou par mail), il a fallu avoir dans un premier temps leur consentement. Des fiches de consentement ont donc été mises à disposition dans le service, les SF ou les internes ont donné cette fiche à toutes patientes qui venaient d'accoucher dans le service de maternité des Feugrais et qui ont présenté un DG (cf annexe n°5).

Ces patientes précisent sur cette fiche si elles acceptent d'être contactées :

- nom, prénom, date de naissance,
- téléphone portable et/ou adresse mail

2. Période

Les patientes étaient contactées par téléphone, environ 1 mois après leur accouchement. Certaines ont souhaité être contactées uniquement par mail, le questionnaire leur a donc été directement envoyé. Si les patientes n'étaient pas disponibles il était convenu d'un rendez-vous téléphonique, parfois dans un premier temps un échange par mail si le contact téléphonique n'aboutissait pas. Le recrutement a été effectué entre le 15 septembre 2020 et le 30 janvier 2021, afin de recueillir suffisamment de patientes à contacter selon les avis favorables ou non de leur part.

L'année 2020 a été chamboulée par la pandémie de la Covid 19, des rendez-vous ont dû être annulés, ou remplacés par des entretiens téléphoniques. En 2019, 48 ateliers collectifs ont été organisés pour 233 patientes, parmi elles plusieurs patientes ont été inscrites sur plusieurs ateliers (oubli, annulation, absences volontaire). Il n'est malheureusement pas possible d'avoir le nombre d'ateliers sur l'année 2020 car beaucoup ont été annulés, les patientes recevaient toutes les informations par mail.

3. Déroulement des entretiens téléphoniques

Par le biais du questionnaire détaillé en annexe n°7, les patientes avaient possibilité de s'en tenir aux questions fermées mais souvent l'entretien permettait de discuter de façon plus large sur leur suivi de grossesse, leurs antécédents, leur ressenti permettant au fur et à mesure de s'interroger sur des problématiques très intéressantes du DG et de son suivi. La durée de l'entretien n'étant pas limitée, pouvait varier de dix à quarante-cinq minutes selon le désir de la patiente.

4. Données auprès du CH

Certaines données afin d'évaluer les caractéristiques des patientes ont été récupérées lors d'un rendez-vous auprès de la Direction des Informations Médicales (DMI) du CH des Feugrais auprès du Dr BARCO. Les patientes ayant refusé d'être contactées, leurs données médicales ont pu être utilisées de façon anonyme. On a pu

également vérifier certaines informations communiquées par les patientes permettant de comprendre certains ressentis.

Les dossiers médicaux des patientes suivies au CH des Feugrais se présentent sous un format papier, les données qui nous intéressent sont détaillées ci-dessous :

- âge de la patiente lors du début la grossesse
- IMC calculé à partir du poids et de la taille précisés à la consultation pré natale
- origine ethnique
- antécédents personnels obstétricaux
- antécédents familiaux
- travail, situation familiale et sociale
- tabagisme
- grossesse naturelle ou procréation médicale assistée (PMA)
- diagnostic du DG : GAJ ou test HGPO, et HbA1c si réalisée
- la qualité du suivi obstétrical (absence à des rendez-vous, régime DG respecté ou non, carnet de glycémie amené en consultation)
- type d'accouchement, si déclenchement, si transfert en néonatalogie
- terme de l'accouchement, poids, taille, périmètre crânien du nourrisson

## 5. Analyse statistique

Les résultats ont été compilés dans une base de données à l'aide du logiciel Excel, avec lequel moyennes et écart-types ont été calculés. Les données ont été différenciées entre celles des dossiers médicaux et celles des entretiens téléphoniques.

En annexe n°8 la demande auprès du service informatique du CHI (DIM) réalisée en février 2021 en accord avec le Dr LEFEBURE, cheffe de service de gynécologie-obstétrique et le Dr BARCO médecin de la DIM. Les données des dossiers médicaux ont été récupérées sur rendez-vous afin de regrouper les dossiers papiers des patientes par les assistantes de la DIM.

Une demande a été réalisé indirectement auprès de la Commission Nationale de l'Information et des Libertés en France (CNIL) par le biais de la faculté de Lille auprès du délégué de la protection des données (DPO).

### III. RESULTATS

#### A. Taux de participation

Entre le 15 septembre 2020 et le 30 janvier 2021, 49 fiches de consentement ont été remises aux patientes après leur accouchement dans le service de maternité.

Parmi les 49 patientes sollicitées, 92% des patientes ont accepté d'être contactées, sur ces 45 patientes, 80% des patientes ont pu être contactées dont 1 par mail.

Parmi les 49 fiches remplies :

- 3 patientes n'ont donné aucune coordonnée (6,1%)
- 30 patientes ont donné leur numéro de téléphone et leur adresse mail (61,2%)
- 11 patientes ont communiqué uniquement leur numéro de téléphone (22,4%)
- 5 patientes ont communiqué uniquement leur adresse mail (10,2%)

Sur les 9 patientes injoignables (20%) : 4 patientes avaient pourtant communiqué leur téléphone et leur mail, 3 patientes uniquement leur adresse mail, 2 patientes uniquement leur numéro de téléphone. Les appels n'étaient pas en numéro masqué pour permettre aux patientes de rappeler, un message vocal était laissé, les mails étaient renvoyés au bout de 3 semaines.

En moyenne, les entretiens téléphoniques ont duré  $19,8 \pm 8,1$  [7-46] minutes, selon le souhait des patientes. Un des entretiens téléphoniques a été réalisé avec le mari d'une patiente qui ne parlait pas français, il avait assisté à toutes les consultations, n'hésitait pas à échanger avec sa femme avant de traduire sa réponse.

Les patientes ont été contactées en moyenne  $49,9 \pm 16,6$  [29-78] jours après leur accouchement. Toutes les patientes contactées étaient en congé maternité. Au début du recueil de données, les fiches étaient récupérées une fois par semaine dans le service, cela permettait d'échanger avec les SF et d'expliquer le sujet de l'étude. Puis à partir de mi-décembre, les internes de Médecine Générale du service envoyaient quelques jours après l'accouchement les fiches de consentement par mail. A savoir que 9 fiches ont été retrouvées à distance, dont 7 patientes qui avaient accepté de participer et qui ont toutes été contactées, en moyenne  $44,3 \pm 11,7$  [29-60] jours après leur accouchement.

#### B. Caractéristiques de la population étudiée

##### 1. Dossiers médicaux du CH

Les patientes étaient toutes des femmes suivies pendant leur grossesse et ayant accouché au CH des Feugrais. Aucune patiente n'a été exclue de l'étude.

Toutes les patientes âgées de plus de 35 ans sont des patientes multipares.

Concernant les antécédents familiaux de DG : 30 patientes ont été considérées à risque alors que pour certaines il ne s'agissait pas d'un apparenté du premier degré, c'est-à-dire mère, père, sœur ou frère. En effet pour 4 patientes il s'agissait des grands parents ou oncles et tantes, elles présentaient toutes un autre facteur de risque ; 3 patientes quant à elles n'avaient pas de précision dans leur dossier sur leurs antécédents familiaux de diabète, elles aussi présentaient toutes au moins un autre facteur de risque.

Sur les 15 patientes qui ont un antécédent de DG, 4 (26,6%) avaient été traitées par insulinothérapie, 3 d'entre elles ont de nouveau été traitées par insulinothérapie (75%), et la dernière le DG a été diagnostiqué beaucoup trop tardivement, à la 37<sup>ème</sup> SA, et a été déclenchée une semaine plus tard devant un DG déséquilibré.

Les 2 patientes qui ne présentaient aucun facteur de risque ont été diagnostiquées par une GAJ au premier trimestre.

### Tableau récapitulatif des FDR principaux des patientes

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

<b>Age en années</b>	30,16 ± 5,36 [18-40]
Age ≥ 35	13 (26,5)
<b>IMC en kg/m<sup>2</sup></b>	30,24 ± 7,16 [17,4-50]
Maigre (IMC < 18,5)	2 (4,1)
Normal (18,5 < IMC ≤ 24,9)	8 (16,3)
Surpoids (25 < IMC ≤ 29,9)	17 (34,7)
Obésité grade I (30 < IMC ≤ 34,9)	9 (18,4)
Obésité grade II (35 < IMC ≤ 39,9)	7 (14,3)
Obésité morbide (IMC ≥ 40)	6 (12,2)
<b>ATCD personnels de DG ou de macrosomie</b>	18 (36,7)
<b>ATCD familiaux de diabète</b>	30 (61,2)
<b>Total de patientes présentant au moins 1 facteur de risque</b>	47 (95,9)
1 FDR	15 (30,6)
2 FDR	18 (36,7)
3 FDR	9 (18,4)
4 FDR	5 (10,2)

*Les IMC des patientes ont été calculés à partir du poids et de la taille indiqués dans le dossier médical du CH selon la formule poids/taille au carré, le poids a été pris en consultation pré natale ou a été demandé aux patientes avant grossesse.*

Parmi les 32 patientes diagnostiquées par une GAJ, 2 (6,25%) patientes n'ont aucun facteur de risque ; 1 patiente a quand même réalisé un test HGPO alors que sa GAJ était pathologique à 0,98G/L ; 9 patientes ont refait des GAJ à distance. Parmi les résultats des dossiers médicaux, 3 patientes ont eu une HbA1c alors que leur GAJ est < 1,26G/L, une patiente a eu une HbA1c devant une GAJ à 1,52G/L en fin de grossesse, les HbA1c étaient toutes ≤ 5,5%.

Trois patientes diagnostiquées par test HGPO n'ont pas eu de GAJ en début de grossesse, elles ont pourtant toutes au moins un facteur de risque.

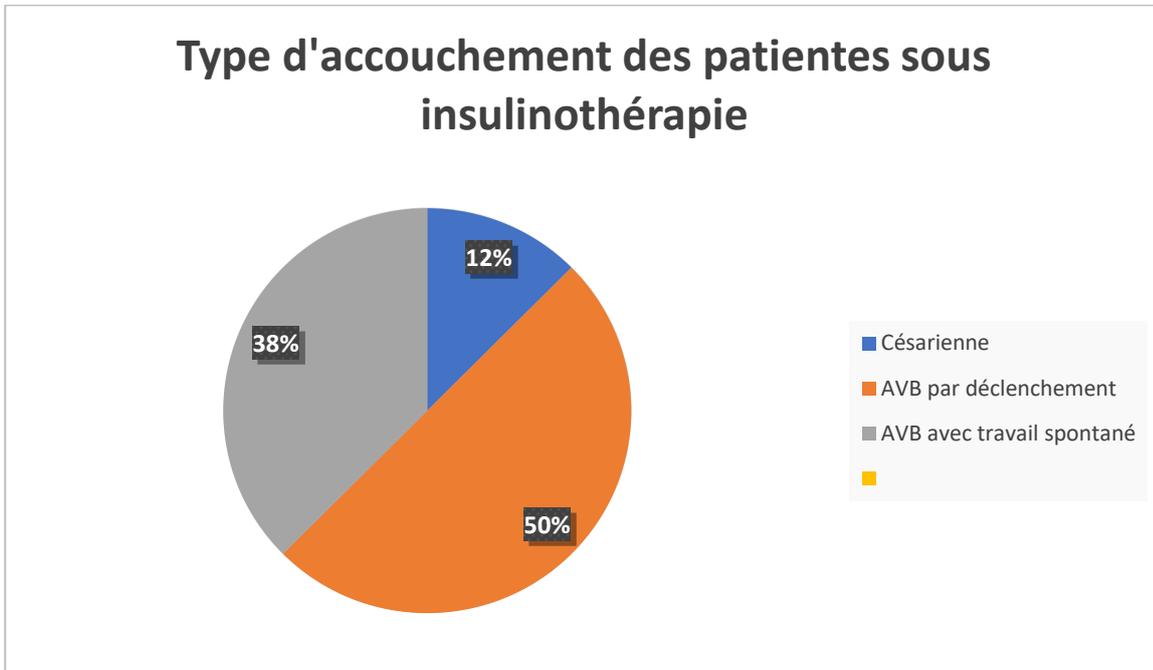
8 patientes (16,3%) ont été traitées par insulinothérapie, 87,5% d'entre elles ont eu leur diagnostic du DG par une GAJ en début de grossesse : 4 ont été mises sous insuline avant 24 SA. Elles ont pris en moyenne 7,5kg pendant leur grossesse [-4 ; 19] mais une donnée est manquante, contre 9kg [-5 ; 29] en comparaison aux patientes sous régime seul, avec 5 données manquantes (dossiers médicaux papiers non remplis). Parmi elles : seulement 1 patiente a eu une césarienne, 2 ont eu leur bébé transféré dans le service de néonatalogie, 1 patiente a eu un bébé macrosome.

### Autres caractéristiques des Patientes

Les données sont affichées en n (%) et moyenne  $\pm$  écart-type [extrêmes]

<b>Origine ethnique (n=49)</b>	
Europe	38 (77,6)
Asie	1 (2)
Afrique Sub Saharienne	1 (2)
Afrique du Nord	8 (16,3)
DOM-TOM	1 (2)
<b>Travail (n=49)</b>	35 (71,4)
Etudes supérieures	14 (40)
<b>Distance Domicile-CH (n=48)</b>	19 $\pm$ 11,3 [0,5-43]
<b>Déclaration Médecin Traitant (n=49)</b>	47 (95,6)
<b>Tabagisme (n=49)</b>	
Non	27 (55,1)
Sevré pendant la grossesse	7 (14,3)
Diminution pendant la grossesse	4 (8,2)
Consommation inchangée	11 (22,4)
<b>Grossesse désirée (n=49)</b>	
Oui	46 (93,9)
Sous Contraception	2 (4,1)
Non	1 (2)
<b>PMA (n=49)</b>	2 (4,1)
<b>Parité (n=49)</b>	1,39 $\pm$ 1,35 [0-5]
Nullipare	12 (24,5)
Primipare	2 (4,1)
Multipare	35 (71,4)
<b>Prise de poids pendant la grossesse (n=43)</b>	8,32 $\pm$ 7,17 [-5-29]
<b>Diagnostic du DG (n=49)</b>	
GAJ (n=32)	1,004 $\pm$ 0,126 [0,92-1,52]
1 <sup>er</sup> Trimestre	27 (84,4)
2 <sup>ème</sup> Trimestre	4 (12,5)
3 <sup>ème</sup> Trimestre	1 (3,1)
Test HGPO (n=17)	34,7
<b>Qualité du suivi (n=49)</b>	
Correcte	37 (75,6)
Aléatoire	5 (10,2)

Mauvaise	6 (12,2)
<b>Traitement du DG (n=49)</b>	
Régime seul	40 (81,6)
Insulinothérapie	8 (16,3)
Aucun	1 (2)



La qualité du suivi a été déterminée comme correcte si aucune absence n'était notée, le carnet de glycémie vu en consultation, avec respect du régime du DG (déséquilibré ou non). Sur les 8 patientes mises sous insulinothérapie, seulement 1 patiente (12,5%) avait un mauvais suivi.

Sur les 8 patientes (16,3%) qui ont accouché par césarienne, la moitié sont des codes rouges pour urgence vitale.

Chez les patientes mises sous insulinothérapie, les bébés pèsent en moyenne 3490G [2280-4190] contre 3320G [2470-4480] chez les patientes traitées par régime seul.

7 patientes ont accouché de bébés macrosomes, seulement 3 ont accouché par césarienne. Sur les 4 césariennes code rouge (urgence vitale) : 1 sur bébé macrosome et 2 sur bébés hypotrophes.

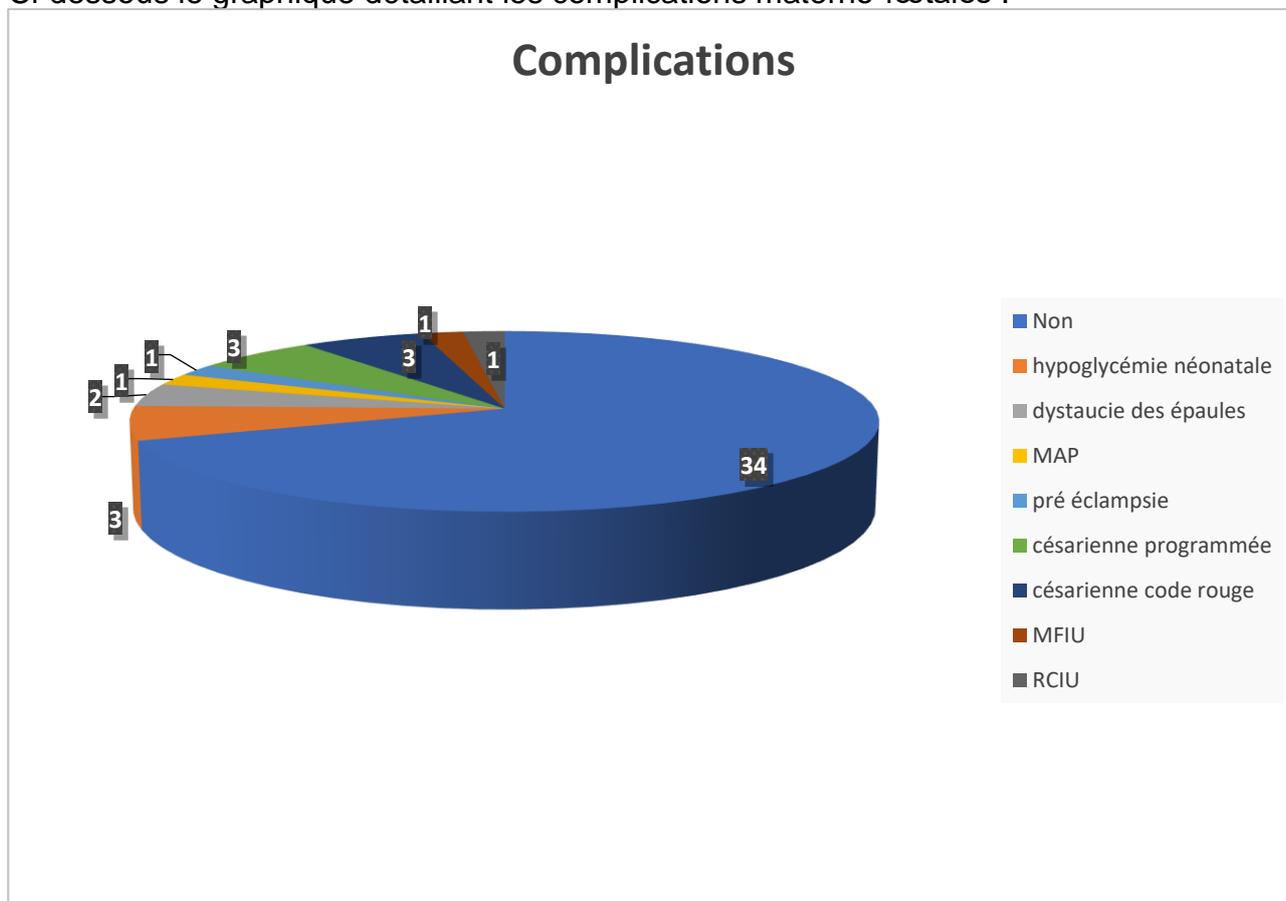
## Tableau des caractéristiques de l'accouchement

Les données sont exprimées en n (%) et moyenne  $\pm$  écart-type [extrêmes]

<b>Déclenchement (n=49)</b>	16 (32,6)
<b>Mode d'accouchement (n=49)</b>	
AVB	41 (83,7)
Césarienne	8 (16,3)
<b>Transfert en néonatalogie</b>	2 (4,1)
<b>Terme (n=49)</b>	39,41 $\pm$ 1,44 [36,2-42]
Prématurité < 37 SA	3 (6,1)
Dépassement du terme > 41 SA	6 (12,2)
<b>Sexe (n=48)</b>	
Féminin	21 (44)
Masculin	27 (56)
<b>Poids du Bébé en grammes (n=49)</b>	3347 $\pm$ 516,5 [2280-4480]
Macrosomie > 4000G	7 (14,3)
Macrosomie > 90 <sup>ème</sup> percentile	2 (4)
Hypotrophie < 10 <sup>ème</sup> percentile	5 (10,2)
<b>Allaitement maternel (n=49)</b>	
Oui	24 (49)
Non	25 (51)

(Percentile évalué selon les courbes AUDIPOG à partir du poids à la naissance du bébé, du terme et du sexe) en annexe n°9

Ci-dessous le graphique détaillant les complications materno-fœtales :



## 2. Entretiens téléphoniques

Concernant le diagnostic du DG : 63,9% par une GAJ, dont deux patientes par une GAJ assez tardive au 5<sup>ème</sup> mois de grossesse, et deux patientes par une GAJ en fin de grossesse. Deux patientes m'ont rapporté avoir des GAJ à chaque mois avec la prise de sang de la toxoplasmose jusqu'au diagnostic de DG.

16,6% des patientes disent avoir été jugées par un ou plusieurs spécialistes lors de leur suivi (SF, IDE, gynécologue, généraliste, endocrinologue). Des patientes auraient eu comme remarque *"ça va être un beau bébé"*, *"on m'a parlé de mort foetale lors d'une consultation"*, *"votre prise de poids est trop importante"*, *"j'ai toujours été jugé sur ma prise de poids pendant mes grossesses même si je n'ai toujours eu aucun mal à perdre mes kilos après"*, *"je suis allée à chaque rendez-vous avec la boule au ventre, je repartais en pleurant de chaque consultation"*.

Seulement 2 patientes ont avoué avoir falsifié leurs résultats glycémiques sur leur carnet de surveillance, une patiente m'a avoué avoir été tentée sans le faire, une autre pensait que ces glycémies étaient bonnes alors qu'elles n'étaient pas dans les objectifs. Une patiente m'a rapporté *"sauter des repas pour pouvoir manger des gâteaux"*.

10 patientes (27,7%) m'ont confirmé ne pas être allées à tout leur rendez-vous, petite réserve en lien avec le contexte covid où plusieurs ateliers ont été annulés avec envoi des fiches d'explications par mail, et des consultations transformées en téléconsultation.

En effet, 25 patientes (69,4%) ont participé à l'atelier collectif, elles ont toutes vu par la suite l'IDE ou l'endocrinologue. 10 patientes (27,7%) uniquement une ou plusieurs consultations en présentiel ou par téléphone avec l'IDE du service d'endocrinologie, seulement une patiente n'a eu aucun suivi car son DG a été diagnostiqué très tardivement.

Parmi les 3 patientes qui n'ont pas bien vécu leur accouchement, 2 patientes ont eu une césarienne en urgence, la troisième car *"le cordon ombilical était enroulé autour du cou avec la tête regardant vers le haut, cela m'a traumatisé"*.

Concernant le suivi du DG après l'accouchement, 11 patientes (30,5%) déclarent n'avoir reçu aucune information. Des patientes m'ont rapporté des avis contradictoires *"informée par l'infirmière, j'ai continué mes glycémies dans le service de maternité mais les sages-femmes n'avaient jamais le même avis, et c'est parce que je leur posais la question"* ; *"j'avais oublié mon appareil, au bout de 3 jours on m'a demandé si j'avais effectué au moins une glycémie"*, *"je n'ai eu aucune information dans le service de maternité"*. Certaines patientes sont même étonnées de l'absence d'information à l'accouchement : *"une sage-femme avant l'accouchement m'a dit de laisser tomber et de profiter de mon accouchement, de les prendre si je veux par curiosité, tout"*

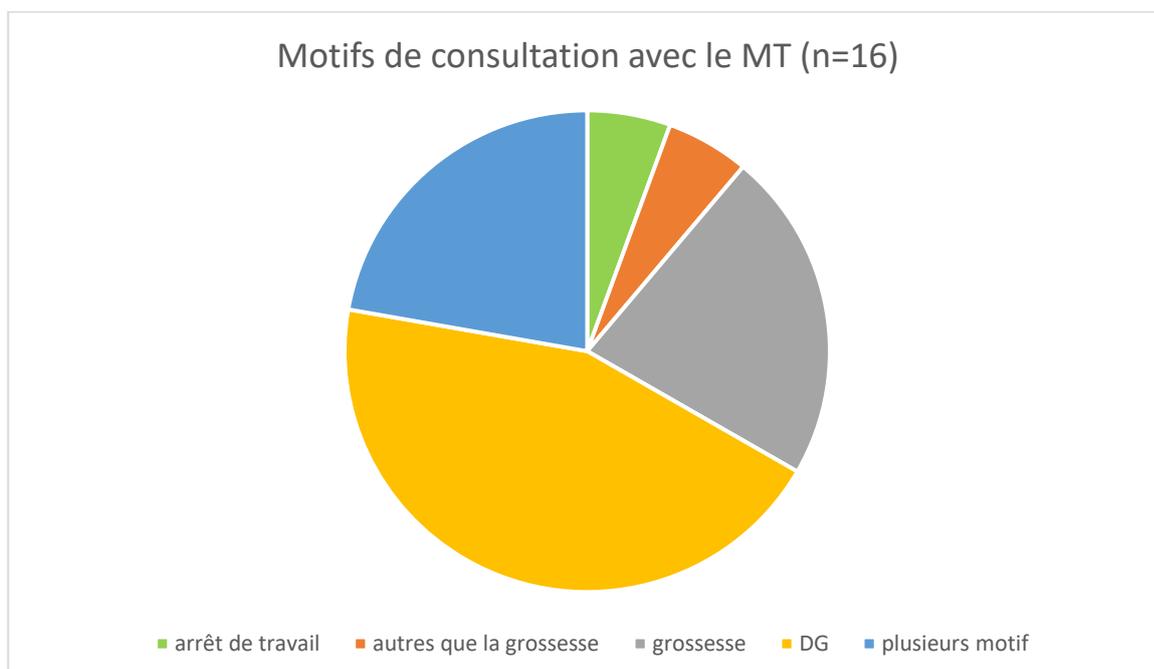
ça pour ça et au final avoir un petit bébé alors qu'on me rabâchait qu'il allait être macrosome » ; « je me suis sentie libre de manger tout ce que je veux mais j'étais un peu perdue », « j'ai été étonnée qu'on me propose un jus d'orange, on m'a répondu que ce n'était plus nécessaire de suivre le régime après l'accouchement ».

Au contraire, certaines patientes : « je continue de surveiller de temps en temps par curiosité » ; « j'ai même continué une fois par semaine et surtout si je mange des choses sucrées, mes glycémies sont bonnes à chaque fois ».

19 patientes (52,7%) ont réalisé leur GAJ, toutes ont eu un résultat dans les objectifs. Parmi les 17 patientes dont je n'ai pas les résultats, seulement 6 patientes m'ont répondu qu'elles ne l'avaient pas effectué, toutes par manque de temps, les autres patientes n'ont ni répondu au téléphone ni aux mails, probablement plus compliqué avec la reprise du travail. Sur les 4 patientes qui m'ont déclaré ne pas avoir eu d'ordonnance, 2 d'entre elles ont réalisé leur GAJ, demandée dans un second temps à leur MT ou leur SF en ville.

7 patientes seulement (19,4%) m'ont déclaré de ne pas savoir qu'il y avait un risque majoré de DT2. Parmi elles, 3 patientes avaient pourtant déjà eu un DG auparavant.

Seulement 1 patiente a déclaré ne pas avoir de MT. 44,4% des patientes ont vu régulièrement leur médecin traitant au cours de la grossesse et sont ravies d' « avoir un deuxième avis », « être rassurée », 19,5% des patientes m'ont avoué ne pas avoir vu assez leur MT, l'épidémie liée au Covid 19 étant souvent citée, avec des regrets parfois, un suivi de proximité aurait pu s'envisager. Pour 13 patientes qui n'ont pas ressenti le besoin de voir leur MT plusieurs raisons étaient citées : le MT peu disponible, ne souhaite pas une implication du MT dans le suivi de la grossesse, qui est déjà suffisamment complet à la maternité, ou avec un gynécologue ou une sage-femme en libéral.



Concernant une éventuelle grossesse, 4 patientes ont déclaré une appréhension en lien avec le risque de refaire un DG et le suivi qui va avec, une patiente a déclaré même une dissuasion : « *je me demande si ma fatigue n'était pas dû à mon DG* », « *légère appréhension à l'idée d'avoir à nouveau un DG, de me piquer 6 fois/jour et d'être sous régime* », « *mon accouchement a été difficile, d'où une certaine réticence à une nouvelle grossesse sur une courte distance* ». Une patiente rapporte un « *paradoxe car je garde un bon souvenir de ma grossesse* ».

**Tableau récapitulatif des réponses au questionnaire**  
**Les différents résultats sont exprimés en n (%)**

<b>Explications des risques</b>		
Oui	33 (91,7)	
Non	3 (8,3)	
<b>Risques connus du DG</b>		
Oui	31 (86,1)	
Non	5 (13,9)	
<b>Explications satisfaisantes</b>		
Oui	33 (91,7)	
Non	3 (8,3)	
<b>Diagnostic du DG</b>		
GAJ	13 (36,1)	
Test HGPO	23 (63,9)	
<b>Vécu du suivi</b>		
Bien	22 (61,1)	
Mauvais	14 (38,9)	
Contraignant		3 (21,4)
Stress, culpabilisant		7 (50)
Les deux		4 (28,6)
<b>Jugement par un spécialiste</b>		
Oui	6 (16,6)	
Non	30 (83,3)	
<b>Falsification des résultats</b>		
Oui	2 (5,5)	
Non	34 (94,4)	
<b>Présence à toutes les convocations (consultations avec IDE ou endocrinologue, atelier collectif)</b>		
Oui	10 (27,8)	
Non	26 (72,2)	
<b>Type de suivi</b>		
Atelier collectif	23 (63,9)	
IDE	26 (72,2)	
Endocrinologue	7 (19,4)	
<b>Vécu de l'accouchement</b>		
Bien	33 (91,7)	
Stressant	3 (8,3)	
<b>Informations sur le suivi du DG en PP</b>		
Oui	25 (69,4)	

Non	11 (30,6)
<b>GAJ en PP prescrite</b>	
Oui	31 (86,1)
Non	5 (13,9)
<b>GAJ réalisée entre 6 et 8 semaines</b>	
Oui	19 (52,8)
Non	6 (16,7)
Sans réponse	11 (30,5)
<b>Risques ultérieurs de DT2 connus</b>	
Oui	29 (80,6)
Non	7 (19,4)
<b>Implication du MG (n=35)</b>	
Vu régulièrement	16 (45,7)
Pas assez	6 (17,1)
Pas besoin	13 (37,1)
<b>Remarques concernant le suivi</b>	
Rien de particulier	19 (52,8)
Plus d'informations	6 (16,7)
Moins de jugement ou de stress	4 (11,1)
Regret des rdv annulés (Covid)	3 (8,3)
Plus d'échographies	2 (5,5)
Suivi en ville avec le MT	1 (2,8)
Horaires adaptées/travail	1 (2,8)
<b>Envisager une grossesse ultérieure</b>	
Favorable	30 (83,3)
Appréhension	4 (11,1)
Non	1 (2,8)
Dissuasion	1 (2,8)

## IV. DISCUSSION

### A. Forces et faiblesses de l'étude

#### 1. Thèse quantitative auprès des patientes

L'intérêt de cette thèse, interroger directement les patientes concernant le suivi de leur grossesse avec un DG, était de savoir si celui-ci avait eu un impact négatif sur leur grossesse, ou au contraire un déclic sur d'éventuelles mauvaises habitudes de vie. La plupart des recherches sur le DG concernent les complications, le diagnostic, la réalisation de la GAJ du PP, auprès des spécialistes, dont les MG. Mais très peu d'études qui impliquent directement les patientes.

Le questionnaire ne comporte que des questions fermées. L'avantage des entretiens téléphoniques permet de recueillir des problématiques intéressantes, d'échanger avec les patientes sur d'éventuelles perspectives de recherche.

## 2. Recrutement

Passer une fois par semaine dans le service et récupérer par mail les fiches peut expliquer le faible échantillon. En effet, certaines SF n'étaient pas toujours au courant de l'étude en cours, n'étaient pas dans la boucle du mail d'information. Les internes de médecine générale du service n'étaient pas toujours dans le service, entre les consultations et les repos de garde, ne voyaient pas toutes les patientes.

Dans un premier temps était prévu également de recruter des patientes en consultation PP et de les contacter aussitôt, soit entre 6 et 12 semaines après l'accouchement. Malheureusement ce type de recrutement n'a jamais abouti malgré les fiches dans le service de consultation, des passages dans le service et des échanges avec les professionnels de santé. Probablement peu de consultations PP, le DG n'est peut-être pas évoqué systématiquement, et donc peu évident de solliciter les quelques patientes.

En 2019, l'IDE du service d'endocrinologie a comptabilisé 233 patientes concernées par un DG dans le service de maternité des Feugrais. Sur la période du 15 septembre 2020 au 30 janvier 2021, 49 patientes ont eu une fiche informative pour participer à l'étude. Si on établit une moyenne, on pourrait estimer qu'environ 87 patientes sont concernées par un DG sur cette période, donc 56,3% des patientes auraient eu la fiche de consentement. Malheureusement le contexte de la pandémie Covid 19 avec plusieurs ateliers collectifs annulés, des consultations remplacées par des entretiens téléphoniques, voire même uniquement des fiches remises aux patientes par mail ne nous permettent pas d'établir un chiffre précis pour l'année 2020. C'est d'ailleurs ce qu'ont reproché plusieurs patientes lors de l'entretien téléphonique.

Idéalement serait de passer chaque jour dans le service à la rencontre des patientes qui ont accouché et ont eu un DG afin de leur expliquer à l'oral le but de l'étude afin de les recontacter par la suite.

## 3. Période de l'entretien

Trouver le moment idéal afin de contacter les patientes et de recueillir un échange le plus objectif possible était aussi délicat. Trop tôt, il y a un risque de déranger la jeune maman, la fatigue, les visites, profiter de la présence du papa : passer dans le service de maternité pour les interroger juste après l'accouchement pourrait être malvenue pour certaines patientes, avec le risque de bâcler l'entretien. Trop tard, risque de biais de mémorisation, la patiente peut minimiser et oublier les aspects négatifs de son suivi, ou son contraire.

## 4. Dossiers médicaux

Les dossiers médicaux dans le service de maternité des Feugrais sont sous forme papier. Les dossiers étaient dans la grande majorité du temps bien tenu et complets mais avec certaines limites. Le poids des patientes en début de grossesse était

recueilli selon la date de la consultation au début ou à la fin du premier trimestre. La prise de poids n'est pas toujours notée dans les consultations mensuelles, ne permettant pas de conclure de façon affirmative sur la prise de poids totale chez les patientes sous régime seul ou sous insulinothérapie, chez les patientes avec un bon suivi ou non.

Les patientes multipares n'ont pas toujours accouché à la maternité du service des Feugrais, certaines patientes d'origine étrangère ont même eu des grossesses antérieures au Maroc, en Algérie, en Italie, difficile de confirmer un antécédent de DG.

## B. Population générale

En 2016, l'ENP [10] retrouve un diagnostic de DG chez 10,8% des femmes, contre 7,2% en 2010. Le pourcentage des femmes ayant un dépistage du DG a fortement diminué depuis 2010 mais reste élevé, passant de 86% en 2010 à 73,2% en 2016 : la diminution s'explique par les dernières recommandations de 2010 proposant un dépistage ciblé, mais le pourcentage restant élevé fait penser que le dépistage est encore souvent réalisé chez des femmes qui ne sont pas dans cette population cible.

L'étude Epifane (Épidémiologie en France de l'alimentation et de l'état nutritionnel des enfants pendant leur première année de vie) en 2012 [47] a permis une étude sur 3353 duos mère-enfant issus d'un échantillon aléatoire dans 136 maternités tirées au sort en France Métropolitaine. À la maternité : un auto-questionnaire rempli par la mère et un questionnaire médical par la SF à partir du dossier médical, puis des questionnaires étaient ensuite adressés à la mère à 1-4-8 et 12 mois après l'accouchement.

Dans cette étude, 19,1% des patientes étaient âgées de  $\geq 35$  ans, 28,4% étaient en surpoids ou obèses, 4% avec un ATCD de DG (9% ATCD non connu). Important, 58% des patientes ne présentaient pas l'un de ces facteurs de risque : mais les antécédents familiaux de diabète au premier degré et les antécédents obstétricaux de macrosomie n'ont pas été recueillis dans cette étude, alors qu'il s'agit de deux des cinq facteurs de risques principaux. Les femmes ont été interrogées sur la réalisation ou non d'un dépistage du DG uniquement par la réalisation d'un test HGPO et donc excluait le dépistage par la réalisation d'une GAJ, 76,1% d'entre elles ont déclaré avoir été dépistées. On constate que 69,4% des patientes qui ne présentaient aucun des 3 facteurs de risque retenus pour l'étude ont été dépistées.

La prévalence du DG dans cette étude était de 8% en 2012. Dans l'étude, 26,9% des patientes avec un DG ont été traitées par insulinothérapie, 81,8% ont utilisé un lecteur glycémique, 86,5% des patientes ont rencontré un endocrinologue et/ou une diététicienne, 91,6% ont eu la prescription d'un régime alimentaire. Les femmes diagnostiquées d'un DG ont significativement pris moins de poids pendant la grossesse, ont eu plus d'hospitalisations. Les femmes diagnostiquées d'un DG étaient plus à risque de ressentir un ressenti négatif pendant la grossesse (13,7% [9,2-18,2]) que les autres femmes (8,8% [7,7-9,9]). Il n'a pas été retrouvé de différence significative sur les complications de grossesse.

L'effectif n'était pas assez important pour analyser en sous-groupe selon les origines ethniques et étudier les éventuelles disparités inter régionales.

Le dernier recrutement de l'ENP a eu lieu en mars 2021, il a été effectué auprès de 13 500 femmes, les résultats ne seront communiqués qu'à partir de l'automne 2022 [48] mais on imagine une augmentation constante du nombre de DG. La prochaine étude Epifane est également prévue pour 2021 à partir de l'ENP [49], où 3 500 femmes tirées au sort seront interrogées à la maternité puis à 2-6-12 mois de leur accouchement, notamment sur la santé de la mère et son mode de vie.

C. Discussion des principaux résultats  
1. Les facteurs de risque

En 2019, 1518 naissances ont eu lieu à la maternité des Feugrais [45], soit 15,35% de DG sur cette année en se basant sur les 233 patientes suivies.

Tableau comparant les facteurs de risque de notre étude à l'étude Epifane (antécédents familiaux au premier degré et antécédent de macrosomie ne sont pas pris en compte)

	Maternité des Feugrais (n=49)	Etude Epifane (n=3353)	Etude Epifane, diagnostic de DG (n=262) prévalence
Age ≥ 35 ans	26,5%	19,1%	14,1%
IMC ≥ 25 kg/m <sup>2</sup>	79,6%	28,4%	30,2%
ATCD de DG (macrosomie non prise en compte)	34,7%	4%	50%
Nombre de facteurs de risque			
-1	44,9%	34,6%	10,4%
-2	30,6%	6,7%	26,8%
-3	12,4%	0,6%	74,6%

Dans ce tableau, 4 patientes de notre étude n'ont pas été considéré dans les personnes à risque car présentaient uniquement un antécédent familial au premier degré de diabète ou un antécédent de macrosomie sans DG.

On constate que notre échantillon était 1,4 fois plus âgé dans la part des 35 ans et plus d'après les chiffres nationaux de l'étude Epifane, mais surtout 2,8 fois plus en surpoids ou obèse. Par contre 1,4 fois moins d'antécédent de DG. Rappelons que l'enquête Obépi [9] retrouvait de fortes disparités régionales sur la prévalence de l'obésité, les quatre régions les plus fortement touchées sont le Nord-Pas-de-Calais (21,3%), la Champagne-Ardenne (20,9%), la Picardie (20%), la Haute-Normandie (19,6%).

Si l'on compare la part des patientes traitées par insulinothérapie : 26,9% des patientes dans l'étude Epifane contre 16,3% seulement dans notre étude.

L'étude Epifane n'avait pas retrouvé de différence significative sur le risque de macrosomie chez la femme atteinte d'un DG, dans notre étude, 16,3% des enfants nés sont macrosomes (> 4000G ou > 90<sup>ème</sup> percentile selon l'âge gestationnel), contre 23,4% dans l'étude Epifane, soit 1,4 fois moins.

Seulement 3 patientes de notre étude ont accouché prématurément, entre 36 et 37 SA, le taux de prématurité était plus élevé (6,1% vs 3%), le taux de césarienne est en revanche moins élevé (16,3% vs 26,4%) mais également le taux de déclenchement (32,6% vs 37,3%).

Justement, 65,3% des patientes de notre étude ont été diagnostiquées de leur DG par une GAJ, non recherché dans l'étude Epifane. On pourrait donc penser que dépister les femmes à risque dès le début de la grossesse par une GAJ limiterait la nécessité d'une insulinothérapie mais pas d'avoir un bébé macrosome puisqu'il n'y avait pas de différence significative retrouvée.

Plusieurs patientes ont été considérées à risque par des antécédents familiaux de diabète alors qu'il s'agit d'apparentés du second degré. Ce facteur de risque n'est d'ailleurs pas pris en compte dans l'étude Epifane alors qu'il concerne 61,2% des patientes de notre étude.

Une étude par Williams et al [50] a confirmé que les femmes présentant un antécédent familial de diabète maternel et/ou paternel avaient une augmentation significative de développer un DG, les femmes ayant un frère ou une sœur avaient un risque 8,4 fois plus élevé de DG.

Une autre étude par KIM et al. [51] a montré qu'avoir un antécédent familial de diabète uniquement maternel ou uniquement paternel pouvait jusqu'à tripler le risque d'un DG par rapport à l'absence d'antécédents familiaux, mais le fait d'avoir les deux parents atteints d'un diabète ne semblent pas augmenter les chances par rapport au fait d'avoir un seul parent atteint et surtout le fait d'avoir un antécédent de diabète dans la fratrie.

Les patientes ont pris en moyenne 8,32kg pendant leur grossesse, l'interprétation des résultats est limitée, car les données étaient manquantes dans 6 dossiers, et le poids ne figurait pas toujours sur toutes les consultations. On peut comprendre ce dernier élément, la pesée peut être source de stress pour les patientes, certaines m'ont rapporté un jugement systématique lors des rendez-vous médicaux.

Lors de la grossesse, il existe des directives concernant la prise de poids selon l'Organisation International des Migrations (OIM), déterminées en 1990 [52], en se basant sur l'IMC initial, fondées sur la forte association entre le gain de poids

gestationnel et la taille du nourrisson à la naissance. Elles concernent les grossesses à fœtus unique détaillées dans le tableau ci-dessous :

IMC	Gain de poids total	Taux de gain de poids au cours du deuxième et troisième trimestre de la grossesse (lb/semaine)
IMC < 19,8kg/m <sup>2</sup>	28-40 lb (12,7-18,1kg)	Environ 1lb/semaine soit 0,5kg/semaine
19,8<IMC<26,0kg/m <sup>2</sup>	25-35 lb (11,3-15,9kg)	1,0 lb/semaine soit 0,4kg/semaine
26<IMC<29kg/m <sup>2</sup>	15-25 lb (6,8-15,9kg)	0,66 lb/semaine soit à 0,3kg/semaine
IMC≥29kg/m <sup>2</sup>	≥15 lb (6,8kg)	Non précisé

*Les chiffres sont donnés en livres (lb), l'équivalent en kilos (kg) se fait selon la formule : livres/kilos par 2,20462262 et est annoté entre parenthèses.*

NB. : il était conseillé aux femmes enceintes de jumeaux de prendre 35 à 45 lb quel que soit l'IMC avant la grossesse.

Ces critères ont été établis avant que l'OMS ne publie des critères pour les catégories d'IMC en 1995 et leur adoption ultérieure par le National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI) : on constate donc qu'il y a plus de femmes classées comme insuffisantes pondérales et obèses et moins comme étant de poids normal ou en surpoids avec les critères utilisés dans les lignes directrices de l'OIM que l'OMS/NHLBI. Ainsi les femmes obèses avaient pour ligne directrice de prendre un gain de poids minimal recommandé mais sans limite supérieure ni de plage. C'est pour cela qu'en 2009 le Comité de réexamen des lignes directrices de l'OIM a réévalué ces lignes en établissant un compromis entre la mère et l'enfant dans les résultats à court et moyen terme. Elles sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

IMC	Grossesse unique		Grossesse gemellaire
	Gain de poids total	Taux de gain de poids au cours du deuxième et troisième trimestre de la grossesse (lb/semaine)	Gain de poids total à terme (lb)
IMC < 18,5kg/m <sup>2</sup>	28-40 lb (12,7-18,1kg)	1,0lb/semaine (1-1,3)	Aucune directive possible
18,5<IMC<24,9kg/m <sup>2</sup>	25-35 lb (11,3-15,9kg)	1,0lb/semaine (0,8-1)	37-54lb (16,8-24,5kg)
25<IMC<29,9kg/m <sup>2</sup>	15-25 lb (6,8-11,3kg)	0,6lb/semaine (0,5-0,7)	31-50lb (14-22,7kg)
IMC≥30kg/m <sup>2</sup>	11-20lb (5-9kg)	0,5lb/semaine (0,4-0,6)	25-42lb (11,3-19kg)

A noter qu'il n'y a pas eu de directive en fonction du grade de l'obésité. Sachant que dans la population américaine la proportion de femmes en âge de procréer en surpoids

ou en obésité semble s'être stabilisée, la proportion de femmes gravement obèses (IMC  $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ ) augmente. Les preuves sont insuffisantes pour donner des lignes directrices plus précises sur cette classe et la crainte du risque d'un faible gain de poids voire nul pendant la grossesse, en particulier chez les femmes présentant une intolérance au glucose, soit nocif s'il était associé à une restriction de la croissance fœtale ou à une cétonémie.

L'étude Deruelle et al. [53] a comparé 174 femmes prenant  $\geq 18 \text{ kg}$  pendant leur grossesse à 174 femmes prenant entre 9 et 15 kg. Toutes avaient un IMC normal avant la grossesse. Chez les patientes qui ont pris  $\geq 18 \text{ kg}$  pendant la grossesse ont présenté significativement :

- Une augmentation du risque de survenue de complications cardio-vasculaires
- Une augmentation de la durée du travail
- Une augmentation de recours à une césarienne pendant le travail
- Une augmentation du poids de naissance avec plus de bébé  $> 4000 \text{ G}$ .

Par contre pas de différence significative sur le DG et sur l'état néonatal.

On pourrait imaginer une prise en charge adaptée sur la surveillance du poids pendant la grossesse ? Avec l'élaboration d'une courbe, selon l'IMC en début de grossesse quelle sera la prise de poids la plus adaptée ?

Notre population était 2,8 plus en surpoids ou obèse que dans l'étude Epifane, la région Haute Normandie est une région particulièrement touchée, on suppose un dépistage ciblé réalisé dans le CH des Feugrais, concentrant alors ces patientes particulièrement à risque.

## 2. La communication

La grande majorité des patientes ont déclaré avoir eu des explications sur le DG seulement lors du diagnostic, sur les 13 patientes diagnostiquées par un test HGPO, 8 d'entre elles sont concernées. Elles ont pourtant toutes eu une GAJ avant ce test, et toutes présentaient au moins un facteur de risque. Des explications sur le risque de DG, auprès des patientes à risque, même si la GAJ est normale devrait être indispensable. Pourquoi pas une fiche descriptive sur des conseils alimentaires, une activité physique régulière, sans pour autant mettre en place un suivi de DG, qui sera beaucoup moins contraignant, en expliquant le principe du test HGPO qui sera réalisé entre la 24<sup>ème</sup> et 28<sup>ème</sup> SA.

On imagine alors une hypothèse : intervenir auprès des patientes à risque, avec une GAJ normale en début de grossesse afin de réaliser une étude de cohorte avec un groupe qui participerait à un atelier collectif ou un entretien individuel avec remise de fiches sur des conseils alimentaires, et un autre groupe qui ne recevrait pas d'explication, afin de comparer s'il existe une différence significative entre les résultats des test HGPO des deux groupes ?

38,9% des patientes reprochent avoir eu un suivi perturbé par la mise en place du régime et de la surveillance glycémique (stress, culpabilité, contraintes). Elles avaient en moyenne 2,3 facteurs de risque [1-3], toutes étaient en surpoids ou obèses. Pourrait-il y avoir un lien entre les difficultés rencontrées et un éventuel rapport pathologique au poids ? Certes, la prise en charge est nécessaire, mais celle-ci pourrait être allégée ? Instaurer un régime alimentaire en diminuant la surveillance glycémique ? Sur ces 14 patientes, 10 d'entre elles ont été diagnostiquées par une GAJ en début de grossesse, on imagine que se piquer 6 fois/jour pendant environ 6 mois peut être très difficile à supporter. D'ailleurs, 5 parmi ces 14 femmes ont déclaré avoir reçu un jugement par un spécialiste lors de leur suivi de grossesse.

On pourrait imaginer proposer une consultation avec une diététicienne en pré conceptionnel ou en tout début de grossesse chez les femmes à risque de DG par un surpoids ou une obésité ?

### 3. Suivi du régime

Seulement 2 patientes ont avoué avoir falsifié leurs résultats glycémiques, et une patiente avoir été tentée de le faire. Il est possible que certaines patientes n'aient pas osé. 11 patientes ont eu un suivi aléatoire ou mauvais car sur au moins l'une des consultations à la maternité était précisée « carnet de glycémie non vu » ou absence, il est possible alors de falsifier ou d'omettre des résultats qui ne sont pas dans les objectifs. On imagine que les patientes appréhendent une éventuelle insulinothérapie, un jugement du spécialiste en consultation, ou tout simplement par culpabilité. Sur ces 11 patientes, 3 ont été injoignables et 1 autre a refusé d'être contactée, les autres ont en majorité bien vécu leur suivi (5 contre 2).

En effet la mise en place de l'insulinothérapie pourrait engendrer plus de stress, notamment sur la gestion de l'alimentation, que chez les femmes sous régime seul [54].

Quelle est la place de l'activité physique lors de la grossesse ? On insiste beaucoup sur le régime alimentaire et finalement très peu sur l'activité physique. Les recommandations de l'HAS [55,56] concernant l'activité physique pendant la grossesse : une activité physique de loisirs telle que la natation ou la marche rapide et des exercices de renforcement musculaire sont des exercices sûrs et bénéfiques.

La méta-analyse de Tobias et al. en 2011 [57] a inclus les études évaluant la relation entre l'activité physique et l'apparition ultérieure d'un DG : une plus grande activité physique totale avant la grossesse ou en début de grossesse était significativement associée à un risque plus faible de DG.

Une revue systématique [58] a examiné l'efficacité de l'activité physique seule et celle de l'activité physique avec règles hygiéno-diététiques dans la gestion du poids chez les femmes enceintes ou en post-partum en surpoids ou obèses : elles ont pris moins de

poids, environ 0,910kg (IC à 95% : -1,76, -0,06) pendant la grossesse, par rapport aux femmes des groupes témoins.

L'article par Brown et al. [59] a étudié l'effet des interventions sur le mode de vie avec ou sans pharmacothérapie dans le traitement des femmes atteintes de DG. Il n'a pas été retrouvé de différence significative entre les deux groupes pour le risque de prééclampsie, de césarienne, de développement de DT2, de traumatisme/déchirure périnéale ou de déclenchement du travail. Par contre une différence significative pour l'atteinte des objectifs de poids PP un an après la naissance (RR 1,75, IC à 95% 1,05 à 2,90 ; 156 femmes ; un essai, *preuves de faible qualité*) et une diminution du risque de dépression postnatale (RR 0,49, IC à 95% 0,31 à 0,78; un essai, *n = 573 femmes; preuves de faible qualité* ).

Chez le nourrisson, une différence significative a été retrouvée sur la réduction du risque de naître grand pour l'âge gestationnel (RR 0,60, IC à 95% 0,50 à 0,71; six essais, 2994 nourrissons;  $I^2 = 4\%$ ; *preuves de qualité modérée* ) mais également sur la diminution de la masse grasse néonatale (différence moyenne (DM) -37,30 g, IC à 95% -63,97 à -10,63; un essai, 958 nourrissons; *preuves de faible qualité* ). Mais pas de différence significative sur le nombre de décès périnatal, d'évènements graves chez le nourrisson, d'hypoglycémie néonatale ou l'IMC chez l'enfant.

On pourrait proposer aux patientes lors des ateliers collectifs l'intervention d'un professionnel, pourquoi pas un éducateur sportif, il y a beaucoup d'appréhension sur certaines activités physiques, pouvant être perçues comme dangereuses pour le fœtus. Il existe ce jour des cours adaptés à la grossesse, selon son terme, et sans danger pour le bébé (sous réserve de certaines contre-indications).

Sur les 10 patientes qui ont déclaré ne pas être allées à toutes les consultations, seulement 3 ont eu un suivi aléatoire ou mauvais d'après leur dossier médical, en prenant en compte que certaines patientes ont pu confondre avec les ateliers collectifs annulés en lien avec l'épidémie Covid, les patientes se sentent impliquées dans le suivi pour le bien de leur bébé. Mais également, 7 parmi ces 10 patientes ont un antécédent personnel de DG, elles ne ressentent probablement pas la nécessité de reprendre tout un suivi, en effet, seulement 1 patiente qui n'est pas allée à toutes les consultations a déclaré de ne pas connaître le risque de DT2 alors qu'elle avait un antécédent de DG.

#### 4. Post partum

Beaucoup de patientes ont rapporté des « informations contradictoires », se sentir « perdue » après l'accouchement. En effet, 30,5% des patientes interrogées ont déclaré ne pas avoir reçu d'information sur la surveillance glycémique après l'accouchement, et pourtant seulement une patiente n'a eu aucun suivi car son DG a été diagnostiqué en toute fin de grossesse et déclenchée une semaine après, les autres ont au moins eu une consultation téléphonique avec l'endocrinologue ou l'IDE du service. Les autres patientes ont été informées par l'IDE et/ou la SF mais une fois encore plusieurs patientes m'ont rapporté à la maternité ne plus savoir quoi faire devant des avis opposés entre les différents professionnels de santé, « tout ça pour ça », « je me suis sentie libre de manger

ce que je voulais, finalement je n'ai pas perdu de poids depuis l'accouchement, je me suis lâchée ».

5 patientes n'ont pas eu d'ordonnance pour réaliser leur GAJ ou un test HGPO en PP, étonnant car souvent il existe des doublons entre le service d'endocrinologie et la maternité, et seulement 2 d'entre elles n'avaient pas eu non plus d'information sur le suivi en PP. On pourrait supposer que certaines ordonnances aient été égarées. Sur ces 5 femmes, 3 d'entre elles m'ont répondu avoir réalisé leur GAJ en PP, par le biais de leur SF en ville ou leur médecin traitant.

Et pourtant, ce dépistage en PP, répété à distance devant le risque multiplié par 7 de développer un DT2 devrait être une véritable prise de conscience pour les patientes. Quelles peuvent être les autres raisons en dehors du manque de temps, évoqué par les patientes dans l'étude ?

Une étude française par Minatchy [60] a voulu évaluer le taux de réalisation des GAJ prescrites en PP et les motifs de non réalisation le cas échéant. Les patientes, recrutées auprès du Centre Hospitalier d'Argenteuil ayant eu un DG, avec une consultation en endocrinologie entre septembre et décembre 2014, ont été contactées au moins 3 mois après l'accouchement. Sur les 127 patientes inclues dans l'étude, 73,2% ont déclaré avoir fait leur GAJ du PP, mais pour 19 patientes les résultats n'ont pu être récupérés auprès des laboratoires ou du MT. Parmi les 34 patientes qui ont déclaré d'emblée ne pas avoir réalisé la GAJ du PP, les raisons les plus souvent évoquées : le manque de temps (10), l'oubli (9), l'absence d'ordonnance (10), certaines ont évoqué la peur du résultat, la perte de l'ordonnance, voire même le désintérêt. A noter que 116 patientes sur 127 ont déclaré avoir un MT, ceux-ci ont été contactés par téléphone : 62,1% ont été informés du diagnostic de DG. L'étude a mis en évidence une association entre la réalisation de la GAJ en PP et l'information du MT du DG ( $p=0,0009$ ), mais également quand celui-ci recevait un compte rendu mentionnant la présence d'un DG ( $p=0,025$ ), et que la patiente avait eu au moins 5 consultations avec un endocrinologue ( $p=0,037$ ). Les patientes dépistées avaient significativement perdu plus de poids (-6kg versus -3,2kg,  $p=0,011$ ). La connaissance du risque ultérieur de DT2 était significativement associée à une bonne compréhension du français ( $p=0,001$ ), la présence d'au moins 2 facteurs de risque de DG ( $p=0,005$ ) dont l'antécédent familial de DT2 ( $p=0,002$ ), au terme du diagnostic en SA ( $p=0,01$ ) et à l'IMC avant la grossesse ( $p=0,017$ ). L'étude n'était pas représentative de la population en comparaison avec l'étude Epifane de l'InVS, la population était plus âgée, en surpoids ou obèse, avec une forte proportion de patientes d'origine étrangère.

Sur les 7 patientes de notre étude interrogées qui ne connaissaient pas le risque ultérieur d'un DT2, 4 avaient pourtant déjà eu un DG précédemment. On suppose qu'elles ont eu un suivi similaire lors de cette précédente grossesse, et que cette information n'est pas assez prise en considération. Les patientes une fois l'accouchement passé, font de leur bébé une priorité, et oublient les éventuels souvenirs négatifs avec le temps.

L'étude canadienne de Graves et al. [24] va plus loin et propose de suivre toute patiente avec DG et/ou pathologies cardiovasculaires pendant la grossesse, par une

consultation à 6 semaines de l'accouchement, puis à 6 mois, avec mesure de la TA, calcul de l'IMC, un bilan lipidique et une analyse avec mesure du rapport albumine-créatinine, de revoir la patiente à 12 mois avec nouvelle mesure de la TA et calcul de l'IMC, et un bilan lipidique si celui était anormal 6 mois plus tôt. En cas d'échec, la patiente est alors orientée en consultation spécialisée auprès d'un cardiologue ou d'un nutritionniste. Au Canada, les lignes directrices de diabète canada recommande de pratiquer une HGPO avec 75g de glucose entre 6 semaines et 6 mois après l'accouchement pour toutes femmes ayant présenté un DG, et de répéter ce test tous les 1 à 3 ans, qui sera plus sensible que la mesure de l'HbA1c (annexe n°2).

Aux Pays Bas [61], une étude retrouvait un dépistage annuel du DT2 chez les patientes avec un antécédent de DG à 33%, puis à 61,2% après que les médecins aient été informés de l'enquête, parmi ces femmes dépistées, 19,2% ont développé un DT2 dans les 5 années suivantes.

Une étude prospective [62] a inclus 200 femmes atteintes de DG qui ont reçu des séances d'information sur l'intérêt majeur du dépistage du DT2 à l'aide d'un test de charge orale de 75G de glucose à 3 mois de l'accouchement. L'étude s'est déroulée sur 5 ans, entre 2010 et 2015, au Maroc. Sur ces 200 patientes, seulement 45 sont venues à la consultation du PP soit 22,5%, 103 ont répondu à l'appel téléphonique, 52 ont été perdues de vue. Parmi les 148 patientes qui ont réalisé le test : 15% ont développé un DT2 et 28% un prédiabète. Les facteurs de risque identifiés étaient : le diagnostic précoce du DG, l'insulinothérapie, une GAJ plus élevée.

L'American College of Obstetricians and Gynecologist et l'American Diabetes Association (ADA) recommande un dépistage systématique dans les 4 à 12 semaines après l'accouchement [63], puis un dépistage tous les 3 ans si ce premier test est négatif, ou annuel si le résultat révèle un prédiabète. Aux Etats-Unis, une étude [64] estime que 105,1 millions d'américains souffrent d'une dysglycémie non diagnostiquée par une utilisation de critères limités, mais aussi de groupes à haut risque passant inaperçus dont les femmes avec antécédents de DG et/ou atteintes d'un syndrome des ovaires polykystiques.

Une étude similaire a été réalisée au Canada [65] avec l'organisation d'une lettre de rappel auprès des patientes et de leur MT pour la réalisation du dépistage du DT2 par un test HGPO entre 6 semaines et 6 mois après l'accouchement, celle-ci s'avérait bénéfique pour 85% des répondants à l'enquête mais reste encore insuffisante.

Les recommandations internationales du dépistage d'un DT2 après un DG sont reprises dans chaque pays (annexe n°10) [35, 61, 63, 65, 66, 67], et l'on se rend compte que le taux insuffisant de réalisation de cette GAJ en PP n'est uniquement dans notre étude.

## 5. Rôle du médecin généraliste

L'intérêt pour une patiente d'avoir un MT c'est que celui-ci soit systématiquement informé du diagnostic de DG. Il permettrait de surveiller la réalisation de la GAJ du PP, d'assurer une prévention avec un suivi régulier, la surveillance d'une éventuelle récurrence

de DG, l'apparition d'un DT2 chez ces patientes à haut risque. Il est donc important que la patiente déclare à la maternité le nom de son MT afin d'envoyer les comptes rendus du suivi du DG ou au moins le mentionner sur le compte rendu de l'accouchement.

44,4% des patientes ont vu régulièrement leur MT, que ce soit pour des motifs de consultations autres que la grossesse, mais aussi parfois pour la surveillance glycémique, certaines rapportaient être « rassurées », une patiente sous insulinothérapie déclarait également que son MT était déçu de ne pas avoir les comptes rendus des spécialistes. Une meilleure coordination ville-hôpital serait à envisager ? Les patientes habitaient en moyenne à une distance de 19km du CH, le MT est la plupart du temps à proximité du domicile, une prise en charge avec le MT pour certaines patientes pourraient être mieux vécu ? 19,5% des patientes ont déclaré ne pas avoir vu assez leur MT (sous réserve de l'épidémie Covid 19).

Cette implication demande du temps, d'être à jour sur les dernières recommandations de l'IADPSG, d'avoir un minimum de formation en gynécologie, de faire régulièrement du suivi de grossesses, pouvant être une contrainte pour certains MG.

Une étude par Caroline Tessier [68] s'intéresse au rôle des MG dans la prévention et le dépistage du DG, incluant 266 MG libéraux sur la région de Marseille en 2013 : 80 ont répondu au questionnaire (30,1%). La proportion de femmes était plus importante, ainsi que celle des médecins exerçant en milieu rural plutôt que semi rural et urbain. Les principaux résultats : 63,8% réalisaient des suivis de grossesse, 76,2% n'avaient pas connaissance des recommandations qui ont suivi l'étude HAPO, 52,4% des médecins ont prescrit une GAJ dans l'année ou les 3 ans de femmes en âge de procréer en surcharge pondérale, 78,8% pratiquaient le dépistage du DG, seulement 5% en fonction des facteurs de risque et 3,8% de façon systématique par une GAJ lors de la première consultation ou entre 24 et 28 SA, c'est-à-dire aux bons termes des recommandations. Si le résultat était positif : 72,5% des patientes étaient orientées vers un spécialiste (endocrinologue ou gynécologue). 60% des médecins déclaraient éprouver des difficultés face au dépistage du DG, par manque d'observance des RHD, un suivi de grossesse majoritairement réalisé par les spécialistes, un manque de formation, voire même par désintérêt. La relation entre le suivi de grossesse et la connaissance des recommandations était statistiquement significative : les médecins connaissant les recommandations étaient ceux qui pratiquaient le suivi de grossesse ( $p < 0,005$ ).

Une autre étude par Myriam Amar [69] dans la même région, mais en 2018, a été réalisée sur le rôle du MG dans le DG, par le biais d'un questionnaire concernant le dépistage et la prise en charge initiale. Dans le groupe de MG qui connaissaient les recommandations (61,22%), il y avait plus de femmes ( $p=0,011$ ), de MG âgés de moins de 45 ans ( $p=0,021$ ) et de MG qui avaient reçu une formation spécifique du DG ( $p=0,002$ ). Parmi eux, seulement 4,21% les appliquaient stricto sensu. Parmi les médecins qui réalisaient des suivis de grossesse, 96,93% pratiquaient le dépistage du DG, et 60,2% d'entre eux réalisaient un dépistage systématique. La valeur seuil de glycémie (0,92G/L) était connue pour 49,47% des MG interrogés. Dans le groupe des MG réalisant un dépistage systématique, la GAJ était d'avantage prescrite en première intention ( $p=0,021$ ), utilisaient plus souvent que les autres un deuxième test de confirmation si le premier était normal ( $p=0,03$ ), et plus souvent une nouvelle GAJ le mois suivant ( $p=0,022$ ). La

majorité des MG orientaient les patientes vers une structure hospitalière (36,84%), seulement 44,9% déclaraient n'avoir aucune difficulté.

On peut se rendre compte de plusieurs difficultés de la part des MT : les recommandations sont assez récentes, et donc ne sont pas toutes connues des MG, avec une tendance à réaliser une GAJ de façon systématique avec ou sans la présence de facteurs de risque de DG. Les patientes vont facilement solliciter leur MT en début de grossesse, et la première biologie peut être prescrite, il serait important de sensibiliser les patientes à risque sur cette consultation en expliquant l'indication de la réalisation de cette GAJ, que si celle-ci est normale, un test HGPO sera réalisé entre 24 et 28 SA, avec quelques RHD.

Une étude par Léa Gyurka [70] s'est intéressée au suivi du DG en PP par les MG, pas le biais d'entretiens individuels et collectifs de MG en Normandie. Les difficultés retenues pour eux étaient le suivi insuffisant après la grossesse, le suivi du bébé passant en priorité, le manque d'informations par les spécialistes, la complexité des nouvelles recommandations, et le manque de temps pour pratiquer de la prévention auprès de ces femmes à risque de DT2 et de maladies cardio-vasculaires.

La Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES) a évalué en 2016 l'attitude et la pratique clinique des MG dans le suivi de la grossesse [71]. 87% des MG ont déclaré avoir vu au moins une fois dans le trimestre une patiente consultant pour la confirmation d'une grossesse. Parmi les MG qui réalisent le suivi de grossesses, les médecins sont plus souvent des femmes (66% contre 53%) tout âge confondu, cette disparité n'est pas présente chez les MG âgés de moins de 40 ans. Il existe de fortes disparités régionales sur la démographie des professionnels spécialisés dans le suivi de la grossesse : les praticiens des Pays de la Loire déclarent une implication particulièrement forte du suivi des grossesses devant une faible densité de professionnels de santé spécialisés, alors qu'il s'agit d'une région les plus féconde du pays. Par exemple, on compte en moyenne un gynécologue pour 140 naissances dans cette région, contre un pour 102 naissances sur la moyenne nationale, mais c'est également dans cette région qu'on compte le plus de MG âgés de moins de 40 ans enclins à réaliser des suivis de grossesse.

Concernant le DG, selon les dernières recommandations de 2010, 85% déclarent qu'ils réaliseraient systématiquement une GAJ chez une patiente âgée de 40 ans, mais 73% également chez une patiente de 25 ans ne présentant pas de facteur de risque (hors recommandation).

Concernant les comptes rendus d'hospitalisation des patientes, 52% des praticiens déclarent en avoir reçu un de la part de l'établissement.

Seulement 12% des MG ont déclaré avoir reçu une formation en gynécologie-obstétrique au cours de leurs 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> cycle, la part des MG âgés de moins de 40 ans étant plus importante que chez ceux âgés de plus de 60 ans (56 vs 26% pour la réalisation d'un semestre).

Ce qu'on peut retenir : l'évolution de la formation des MG par le DES depuis 2004 permet une meilleure connaissance des dernières recommandations, plus de possibilités de suivi de grossesse, surtout dans certaines régions où la densité des professionnels de santé spécialisés diminue. Mais cette implication peut être limitée par le manque de temps et les difficultés de communication avec les maternités.

#### D. Perspective

Sur l'année 2019, 233 patientes ont été diagnostiquées avec un DG dans le CH, nécessitant l'organisation de 49 ateliers. L'IDE du service d'endocrinologie, avec une formation à l'éducation thérapeutique, est la seule du service en 2020 à réaliser les ateliers collectifs, et à voir les patientes en entretien individuel, et a donc de plus en plus de difficultés pour toutes les voir. L'endocrinologue intervient si le régime est insuffisant, ou prend le relais en cas d'absence de l'IDE.

On imagine alors proposer une prise en charge pluri disciplinaire en ville.

Depuis quelques années, se développe la mise en place d'infirmières Asalée (Action de santé libérale en équipe) au sein des maisons de santé [72]. Créé en 2004, ce dispositif a pour but d'améliorer la prise en charge des maladies chroniques en médecine de ville, par la coopération entre médecins généralistes et infirmières. Ces infirmières, formées à l'éducation thérapeutique, concernent quatre problématiques :

- dépistage et prise en charge du diabète
- suivi des patients à risque cardio vasculaire
- dépistage de la broncho pneumopathie chronique obstructive
- dépistage des troubles cognitifs

Contrairement aux médecins généralistes ou aux spécialistes, avec une activité qui impose un certain rythme de consultations, les infirmières Asalée ont la capacité de prendre le temps d'une éducation thérapeutique adaptée. Les pratiques d'exercice changeant, les MG sont de plus en plus installés en cabinet de groupe voire en maison de santé pluridisciplinaire, permettant la création de ce dispositif et de faciliter les échanges inter disciplinaires. Elles peuvent tout de même rencontrer quelques difficultés : le manque de temps pour l'échange avec les médecins, un nombre insuffisant de patients adressés, l'impossibilité d'accéder aux dossiers médicaux.

Les femmes atteintes d'un DG pourraient alors être suivies en ville par une infirmière Asalée, plus proche de chez elles, avec un temps d'écoute et d'éducation thérapeutique adaptés, en lien avec leur MT ou la sage-femme qui suit leur grossesse en ville. Mais également poursuivre après la grossesse une éducation thérapeutique en lien avec le risque cardio vasculaire, multiplié par 1,7 en cas de DG.

La Communauté Professionnelle Territoriale de Santé (CPTS) du pays de Bray en Normandie a justement organisé une prise en charge en ambulatoire pour les patientes avec un DG en collaboration avec un endocrinologue, plusieurs SF, infirmières Asalée et MG sur ce territoire. Le protocole est détaillé en annexe 11. A ce jour, peu de pa-

tientes prennent cette initiative, préférant poursuivre un suivi centralisé auprès de la maternité, mais c'est un projet encore très récent qui peut prendre du temps pour se mettre en place.

## V. CONCLUSION

Depuis 2010, après l'étude HAPO, les recommandations internationales de l'IADPSG et en France du CNOGF recommandent un dépistage ciblé du diabète gestationnel selon certains facteurs de risque ; la prévalence du surpoids et de l'obésité, l'âge augmentant, de plus en plus de patientes peuvent être concernées.

95,9% des patientes avaient au moins un facteur de risque, faisant supposer que le dépistage est ciblé au Centre Hospitalier des Feugrais, et permet donc de repérer ces patientes pour la suite de la prise en charge avec leur médecin traitant. On se rend compte aussi que notre population est plus âgée, plus obèse confirmant les disparités inter régionales en France nécessitant des prises en charges spécifiques et adaptées selon les maternités.

Une communication ville hôpital est primordiale, afin de s'assurer la réalisation de la glycémie à jeun en PP. Seulement 44% des patientes ont vu régulièrement leur médecin traitant, qui a pu être impliqué dans la prise en charge du diabète gestationnel et donc être informé. Un compte rendu devrait être systématique envoyé.

Parmi les 4 patientes avec un antécédent de diabète gestationnel traité par insulinothérapie : 3 ont eu de nouveau de l'insuline et 1 patiente a eu son diagnostic trop tardivement entraînant un déclenchement en urgence sur un diabète gestationnel déséquilibré. Ces patientes sont particulièrement à risque, qu'il y est une grossesse future ou non, on pourrait imaginer une prise en charge pluridisciplinaire en ambulatoire avec le développement des maisons de santé, les infirmières Asalée.

Certaines patientes ont rapporté un vécu négatif sur leur grossesse, parfois en lien avec un jugement d'un professionnel de santé, d'autres études avec un échantillon plus important permettraient de développer les résultats. Ces patientes à risque, reconnues dès le diagnostic de la grossesse, avec une glycémie à jeun normale, pourraient bénéficier d'un accompagnement moins lourd, moins contraignant, permettant peut-être d'éviter un test HGPO pathologique ? Ces règles hygiéno-diététiques, qui sont simplement une activité physique régulière et une alimentation équilibrée prennent du temps en consultation, pouvant être un frein pour les médecins généralistes à suivre des grossesses, pourraient être simplifiées par des fiches informatives remises aux patientes ou une consultation en ambulatoire avec une diététicienne ou une infirmière Asalée pris en charge par l'assurance maladie ?

Plusieurs études depuis les dernières recommandations de 2010 ont permis de décrire les pratiques des médecins généralistes dans le suivi de grossesses, le dépistage du diabète gestationnel et celui du diabète de type 2 après un diabète gestationnel. Le suivi de grossesses est réalisé par des médecins jeunes, en majorité des femmes, mais malgré la connaissance des dernières recommandations, elles sont rarement respectées stricto sensu : une glycémie à jeun est très souvent prescrite en systématique en début de grossesse, qu'il y est des facteurs de risque ou non. Plusieurs études en France mais également au niveau international montre que le suivi du post partum reste insuffisant chez ces femmes à risque, malgré la connaissance du risque multiplié par 7 de diabète de type 2 et par 1,7 de pathologies cardio-vasculaires. D'autres études s'intéressant directement aux femmes permettraient d'adapter leur prise en charge.

La prévalence du diabète gestationnel est en augmentation constante, on imagine que les maternités pourraient se sentir dépassées pour pouvoir suivre toutes ces patientes, une prise en charge pluri disciplinaire, à la fois en maternité et en ville serait-elle une solution ? A la fois pour soulager les maternités, mais également faciliter les patientes qui peuvent parfois être isolées suite à la fermeture des petites maternités de proximité ?

## BIBLIOGRAPHIE

1. Diabetes [Internet]. Disponible sur: [https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1)
2. Mathers CD, Loncar D. Projections of Global Mortality and Burden of Disease from 2002 to 2030. *PLOS Medicine*. 28 nov 2006;3(11):e442.
3. Rigalleau V, Lang J, Gin H. Étiologie et physiopathologie du diabète de type 2. *EMC - Endocrinologie - Nutrition*. 1 janv 2007;4.
4. IDF Diabetes Atlas 9th edition 2019 [Internet]. [cité 13 mai 2020]. Disponible sur: <https://diabetesatlas.org/en/>
5. By-Nc-Sa C. © OMS 2017. Certains droits réservés. La présente publication est disponible sous la licence. :28.
6. Maladies non transmissibles France 2018 profil du pays [Internet]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/publications/m/item/noncommunicable-diseases-fra-country-profile-2018>
7. Chiffres clés | Société Francophone du Diabète [Internet]. [cité 30 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.sfdiabete.org/presse/chiffres-cles>
8. Charles, Marie-Aline, Eveline Eschwège, et Arnaud Basdevant. « Monitoring the obesity epidemic in France: the Obepi surveys 1997-2006 ». *Obesity (Silver Spring, Md.)* 16, n° 9 (septembre 2008): 2182-86. <https://doi.org/10.1038/oby.2008.285>.
9. « Obepi Roche, Recherche Médicale, Maladie Cardio Vasculaire - Roche.fr ». <https://www.roche.fr/fr/innovation-recherche-medicale/decouverte-scientifique-medicale/cardio-metabolisme/enquete-nationale-obepi-2012.html>.
10. Enquête Nationale Périnatale 2016 : les premiers résultats - EPOPé [Internet]. Disponible sur: <http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/enquete-nationale-perinatale-2016-premiers-resultats-952>
11. Lancement du 4ème Programme national nutrition santé 2019-2023 - Ministère des Solidarités et de la Santé [Internet]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/actualites/presse/communiqués-de-presse/article/lancement-du-4eme-programme-national-nutrition-sante-2019-2023>
12. Le diabète gestationnel - DUMAS - Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance [Internet]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01495091>
13. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/diabete\\_gestationnel\\_synth.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/diabete_gestationnel_synth.pdf)
14. Hieronimus S. Diabète gestationnel : qui dépister ? :3.
15. « Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français ». *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* 34, n° 5 (septembre 2005): 513. [https://doi.org/10.1016/S0368-2315\(05\)82867-4](https://doi.org/10.1016/S0368-2315(05)82867-4).
16. Vambergue A, Fajardy I. Consequences of gestational and pregestational diabetes on placental function and birth weight. *World J Diabetes*. 15 nov 2011;2(11):196-203.
17. JPMA - Journal Of Pakistan Medical Association [Internet]. [cité 8 févr 2021]. Disponible sur: [https://jpma.org.pk/article-details/10156?article\\_id=10156](https://jpma.org.pk/article-details/10156?article_id=10156)
18. Benaiges D, Flores-Le Roux JA, Marcelo I, Mañé L, Rodríguez M, Navarro X, et al. Is first-trimester HbA1c useful in the diagnosis of gestational diabetes? *Diabetes Res Clin Pract*. nov 2017;133:85-91.

19. Suivi et orientation des femmes enceintes en fonction des situations à risque identifiées. *La Revue Sage-Femme*. déc 2007;6(4):216-8.
20. Horsch A, Gross J, Jornayvaz FR, Lanzi S, Puder JJ. [Gestational diabetes--what are the non-medical approaches?]. *Rev Med Suisse*. 1 juin 2016;12(521):1089-91.
21. Nicklas JM, Miller LJ, Zera CA, Davis RB, Levkoff SE, Seely EW. Factors associated with depressive symptoms in the early postpartum period among women with recent gestational diabetes mellitus. *Matern Child Health J* [Internet]. nov 2013 [cité 27 janv 2021];17(9). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3580121/>
22. Vérier-Mine O. [Outcomes in women with history of gestational diabetes mellitus. Screening and prevention of type 2 diabetes mellitus. Literature review]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. déc 2010;39(8 Suppl 2):S299-321.
23. Claesson R, Ignell C, Shaat N, Berntorp K. HbA1c as a predictor of diabetes after gestational diabetes mellitus. *Prim Care Diabetes*. févr 2017;11(1):46-51.
24. Graves M, Howse K, Pudwell J, Smith GN. Indicateurs du risque cardiovasculaire liés à la grossesse. *Can Fam Physician*. déc 2019;65(12):e505-12.
25. Early cardiovascular events in women with a history of gestational diabetes mellitus | *Cardiovascular Diabetology* | Full Text [Internet]. [cité 9 mars 2020]. Disponible sur: <https://cardiab.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12933-016-0338-0>
26. Masson, Elsevier. « Dystocie des épaules : recommandations pour la pratique clinique – Texte court ». EM-Consulte. Consulté le 11 février 2021. <https://www.em-consulte.com/article/1015647/dystocie-des-epaules-recommandations-pour-la-prat>.
27. Merault ER. Déterminants et conséquences d'une faible prise de poids gestationnelle chez les femmes obèses sévères. :134.
28. <https://www.bmj.com/content/347/bmj.f4539>.
29. Narvey MR, Marks SD. Le dépistage et la prise en charge des nouveau-nés à risque d'hypoglycémie. *Paediatr Child Health*. 9 déc 2019;24(8):545-54.
30. Steninger E, Flink R, Eriksson B, Sahlèn C. Long-term neurological dysfunction and neonatal hypoglycaemia after diabetic pregnancy. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. nov 1998;79(3):F174-179.
31. Langer O, Yogev Y, Xenakis EMJ, Brustman L. Overweight and obese in gestational diabetes: the impact on pregnancy outcome. *Am J Obstet Gynecol*. juin 2005;192(6):1768-76.
32. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2011-10/reco2clics\\_obesite\\_enfant\\_adolescent.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2011-10/reco2clics_obesite_enfant_adolescent.pdf)
33. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2011-09/2011\\_09\\_30\\_obesite\\_adulte\\_argumentaire.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2011-09/2011_09_30_obesite_adulte_argumentaire.pdf)
34. <https://www.lecrat.fr/articleSearchSaisie.php?recherche=metformine>
35. Jarden P. Diabète gestationnel. 2017 :46 [Internet]. 15 nov 2017 [cité 9 août 2021];(46). Disponible sur: <https://medicalforum.ch/fr/detail/doi/fms.2017.03112>
36. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/Allaitement\\_rap.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/Allaitement_rap.pdf)
37. « Cours ». Consulté le 6 novembre 2020. [http://campus.cerimes.fr/maieutique/UE-puericulture/nouveaune/site/html/1\\_2.html](http://campus.cerimes.fr/maieutique/UE-puericulture/nouveaune/site/html/1_2.html).
38. Claude. Diabète gestationnel et allaitement, quelques études [Internet]. Disponible sur: <https://www.illfrance.org/1957-diabete-gestationnel-et-allaitement-quelques-etudes>

39. Ziegler A-G, Wallner M, Kaiser I, Rossbauer M, Harsunen MH, Lachmann L, et al. Long-term protective effect of lactation on the development of type 2 diabetes in women with recent gestational diabetes mellitus. *Diabetes*. déc 2012;61(12):3167-71.
40. Wallenborn JT, Perera RA, Masho SW. Breastfeeding after Gestational Diabetes: Does Perceived Benefits Mediate the Relationship? *J Pregnancy* [Internet]. 2017 [cité 18 mai 2020];2017. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5380849/>
41. Hummel S, Hummel M, Knopff A, Bonifacio E, Ziegler A-G. Stillverhalten bei Frauen mit Gestationsdiabetes. *Deutsche Medizinische Wochenschrift - DEUT MED WOCHENSCHR*. 1 févr 2008;133:180-4.
42. Gunderson EP, Hurston SR, Ning X, Lo JC, Crites Y, Walton D, et al. Lactation and Progression to Type 2 Diabetes Mellitus After Gestational Diabetes Mellitus: A Prospective Cohort Study. *Ann Intern Med*. 15 déc 2015;163(12):889-98.
43. Yasuhi I, Soda T, Yamashita H, Urakawa A, Izumi M, Kugishima Y, et al. The effect of high-intensity breastfeeding on postpartum glucose tolerance in women with recent gestational diabetes. *Int Breastfeed J* [Internet]. 14 juill 2017 [cité 18 mai 2020];12. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5513345/>
44. Jirakittidul P, Panichyawat N, Chotrungrote B, Mala A. Prevalence and associated factors of breastfeeding in women with gestational diabetes in a University Hospital in Thailand. *Int Breastfeed J* [Internet]. 31 juill 2019 [cité 18 mai 2020];14. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6668133/>
45. [https://chi-elbeuf-louviers.fr/content/uploads/2020/09/chiffres\\_cles\\_2019.pdf](https://chi-elbeuf-louviers.fr/content/uploads/2020/09/chiffres_cles_2019.pdf)
46. CHI Elbeuf Louviers Val de Reuil. « Présentation de la Maternité des Feugrais ». Consulté le 2 novembre 2020. <https://chi-elbeuf-louviers.fr/la-maternite-des-feugrais/presentation-de-la-maternite-des-feugrais/>.
47. Article - Bulletin épidémiologique hebdomadaire [Internet]. Disponible sur : [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2016/9/2016\\_9\\_2.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2016/9/2016_9_2.html)
48. « Accueil | Enquête Nationale Périnatale ». <https://enp.inserm.fr/>.
49. Epifane 2021 [Internet]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/epifane-2021>
50. Williams MA, Qiu C, Dempsey JC, Luthy DA. Familial aggregation of type 2 diabetes and chronic hypertension in women with gestational diabetes mellitus. *J Reprod Med*. déc 2003;48(12):955-62.
51. KIM C, LIU T, VALDEZ R, BECKLES GL. Does frank diabetes in first-degree relatives of a pregnant woman affect the likelihood of her developing gestational diabetes mellitus or non-gestational diabetes? *Am J Obstet Gynecol*. déc 2009;201(6):576.e1-576.e6.
52. Rasmussen KM, Catalano PM, Yaktine AL. New guidelines for weight gain during pregnancy: what obstetrician/gynecologists should know. *Curr Opin Obstet Gynecol*. déc 2009;21(6):521-6.
53. Deruelle P, Houfflin-Debarge V, Vaast P, Delville N, Hérou N, Subtil D. Effets maternels et fœtaux d'une prise de poids maternelle excessive au cours de la grossesse dans une population de patientes de poids normal avant la grossesse. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*. 1 mai 2004;32(5):398-403.
54. Hui AL, Sevenhuysen G, Harvey D, Salamon E. Stress and anxiety in women with gestational diabetes during dietary management. *The Diabetes Educator* 2014 Sep;40(5):668-77
55. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/diabete\\_gestationnel\\_synth.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/diabete_gestationnel_synth.pdf)
56. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2010-04/grossesses\\_a\\_risque\\_-\\_recommandations.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2010-04/grossesses_a_risque_-_recommandations.pdf)

57. Tobias DK, Zhang C, van Dam RM, Bowers K, Hu FB. Physical Activity Before and During Pregnancy and Risk of Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. janv 2011;34(1):223-9.
58. Les effets de l'activité physique et de l'activité physique plus les interventions diététiques sur le poids corporel ... - Europe Article PMC - Europe PMC [Internet]. [cité 26 janv 2021]. Disponible sur: <https://europepmc.org/articles/pmc3670949/bin/nihms462301-supplement-01.docx>
59. Brown J, Alwan NA, West J, Brown S, McKinlay CJ, Farrar D, et al. Lifestyle interventions for the treatment of women with gestational diabetes. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 4 mai 2017 [cité 28 janv 2021];2017(5). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6481373/>
60. Minatchy A. Dépistage du diabète de type 2 après un diabète gestationnel: évaluation du taux de participation en post-partum et motifs de non-observance. :75.
61. Brink HS, Alkemade M. Investigating screening for diabetes in women with a history of gestational diabetes. *The Netherlands Journal of Medicine*. 2016;74(10):5.
62. El Ouahabi H, Doubi S, Boujraf S, Ajdi F. Gestational Diabetes and Risk of Developing Postpartum Type 2 Diabetes: How to Improve Follow-up? *Int J Prev Med* [Internet]. 6 mai 2019 [cité 26 janv 2021];10. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6528419/>
63. [http://gynerisq.fr/wp-content/uploads/2018/12/ACOG-2018\\_Diabete-gestationnel.pdf](http://gynerisq.fr/wp-content/uploads/2018/12/ACOG-2018_Diabete-gestationnel.pdf)
64. <https://diabetesvoice.org/fr/nouvelles-en-bref/la-moitie-des-cas-de-prediabete-et-de-diabete-ne-sont-pas-diagnostiques-en-raison-de-criteres-limites/>.
65. Keely E, Clark H, Karovitch A, Graham I. Screening for type 2 diabetes following gestational diabetes. *Can Fam Physician*. juin 2010;56(6):558-63.
66. Recommandations | Diabète pendant la grossesse : prise en charge de la préconception à la période postnatale | Orientation | AGRÉABLE [Internet]. Disponible sur : <https://www.nice.org.uk/guidance/ng3/chapter/Recommendations#postnatal-care>
67. J-F. Vanderijst, F. Debiève, F. Doucet, P. Emonts, S. Haumont, C. Hubinont, C. Kirkpatrick, J-C. Philips, A. Pintiaux, P. Rousseau, G. Senterre, B. Vandeleene, F. Féry; Stratégie de dépistage et critères diagnostiques du diabète gestationnel. Propositions du GGOLFB. *Rev Med Brux* 2012;33:7-104.
68. Teissier C. Le diabète gestationnel : état des lieux en 2013. Rôle des médecins généralistes dans la prévention et le dépistage. 26 nov 2013;104.
69. Amar M. Le médecin généraliste et le diabète gestationnel: dépistage et prise en charge initiale. :76.
70. Gyurka L. Suivi à long terme des patientes aux antécédents de diabète gestationnel en médecine générale. Étude qualitative à partir d'entretiens individuels et collectifs auprès de médecins généralistes normands. :145.
71. <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications/etudes-et-resultats/attitudes-et-pratiques-des-medecins-generalistes-dans-le-cadre-du>.
72. Fournier, Cécile. « Action de santé libérale en équipe (Asalée) : un espace de transformation des pratiques en soins primaires », s. d., 8.

ANNEXES :

Annexe n° 1 :

Tableau comparant les résultats des différentes méthodes historiques

Glycémie	O'Sullivan et Mahan(1964)	Conversion NDDG (1979) Valeurs arrondies	Carpenter et Coustan (1982) Valeurs arrondies
	Sang total	Plasma	Plasma
GAJ (g/L) (mmol/L)	0,90 5,0	1,05 5,8	0,95 5,3
T1h (g/L) (mmol/L)	1,65 9,2	1,9 10,6	1,8 10,0
T2h (g/L) (mmol/L)	1,43/1,45* 8,1	1,65 9,2	1,55 8,6
T3h (g/L) (mmol/L)	1,27/1,25* 6,9	1,45 8,1	1,40 7,8

\*valeurs arrondies par O'Sullivan pour être plus facilement mémorisées

Figure 1. Outil de référence pour les généralistes sur la prise en charge des indicateurs du risque cardiovasculaire liés à la grossesse chez les femmes en post-partum

# LA GROSSESSE EST UN STRESSEUR NATUREL POUR VOTRE COEUR

Votre patiente a-t-elle présentée des complications durant la grossesse? Elle pourrait être à risque de maladie cardio-vasculaire

<b>LES TROUBLES HYPERTENSIFS*</b>  2 X plus de risque d'accident vasculaire cérébral 2.5 X plus de risque de maladie cardiovasculaire 4 X plus de risque de développer de l'hypertension <small>*Hypertension gestationnelle, pré-éclampsie, éclampsie, syndrome HELLP</small>	<b>RETARD DE CROISSANCE INTRA-UTÉRINE</b>  33% de la mortalité maternelle d'origine cardio-vasculaire pour environ 100 000 du poids du fœtus et	<b>DÉCOLLEMENT PLACENTAIRE</b>  Environnement 2 X plus de risque de maladie cardio-vasculaire	<b>PRÉMATURITÉ IDIOPATHIQUE</b>  36% du risque de maladie cardiaque ischémique et 71% du risque d'accident vasculaire cérébral	<b>DIABÈTE DE LA GROSSESSE</b>  Plus de 7 X plus de risque de développer un diabète de type 2
---	---	---	--	---

## COMMENT POUVEZ-VOUS AIDER LES FEMMES À RÉDUIRE LEUR RISQUE?

Vous pouvez aider à réduire les impacts à long terme sur la santé en identifiant les facteurs de risque et en recommandant des modifications du style de vie et proposant des interventions pharmacologiques



<b>TOUTES LES FEMMES PRÉSENTANT LES COMPLICATIONS CI-DESSUS</b> 0-3 SEMAINES <ul style="list-style-type: none"> <li>Faites une visite de suivi de routine à 6 semaines post-partum</li> </ul> 4-6 MOIS <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesurez la tension artérielle, l'IMC, les lipides sanguins, le glucose à jeun et les paramètres urinaires</li> </ul> 6-12 MOIS <ul style="list-style-type: none"> <li>Donnez des conseils sur les risques de maladies cardio-vasculaires et une grossesse future</li> <li>Proposez des modifications du style de vie et des interventions pharmacologiques</li> </ul> 12-18 MOIS <ul style="list-style-type: none"> <li>Répétez les mesures de la tension artérielle, de l'IMC et des lipides sanguins (si approprié)</li> <li>Renforcez les conseils quant à des modifications appropriées du style de vie</li> <li>Réévaluez au besoin pour une évaluation de une intervention supplémentaire</li> </ul>	<b>LE DIABÈTE GESTATIONNEL</b> Considérations additionnelles pour TOUS DANS LE POST-PARTUM 0-3 SEMAINES <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesurez la glycémie durant les premières 24 heures post-partum</li> <li>Ajustez la médication hypoglycémique selon les besoins</li> </ul> 4-6 MOIS <ul style="list-style-type: none"> <li>Faites un test de tolérance au glucose 75g à 6 semaines et à 6 mois post-partum</li> </ul> 12-18 MOIS <ul style="list-style-type: none"> <li>Répétez le dépistage du diabète avec un test de tolérance au glucose 75g ou l'hémoglobine A1C tous les 1-3 ans</li> </ul>	<b>LES TROUBLES HYPERTENSIFS</b> Considérations additionnelles pour TOUS DANS LE POST-PARTUM 0-3 SEMAINES <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorisez la tension artérielle 3-6 jours post-partum et faites un suivi semé durant le début de la période post-partum</li> <li>Ajustez la médication hypotensive selon les besoins</li> </ul> 6-12 MOIS <ul style="list-style-type: none"> <li>Investiguez les femmes ayant une hypertension pré-existante ou gestationnelle si celle-ci n'a pas encore été traitée (à faire au moins à 6 semaines post-partum) rapport micro-albuminurie/hématurie, ECG, sodium, potassium et créatinine sériques</li> <li>Répétez la mesure de la tension artérielle tous les 6-12 mois</li> </ul>
---	--	---

### MODIFICATIONS DU STYLE DE VIE

- Conseillez les femmes sur l'importance de cesser de fumer et d'éviter leur du soutien pour éviter
- Recommandez la pratique de l'activité physique. Santé Canada recommande au moins 150 minutes d'exercices aérobiques d'intensité modérée à élevée et 2 séances de renforcement musculaire par semaine
- Recommandez une prise saine, riche en sel, en gras, en cholestérol et en sucre
- Encouragez l'allaitement

### PRISE DE POIDS EXCESSIVE

- Informez les femmes des risques associés à une prise excessive de poids durant la grossesse ou à l'absence de redescendre au poids d'avant la grossesse, 12 mois après l'accouchement
- Recommandez des modifications du style de vie aux femmes n'ayant pas retrouvé leur poids d'avant la grossesse, 6-12 mois après l'accouchement
- Considérez une consultation avec une nutritionniste si la femme n'a pas retrouvé son poids d'avant la grossesse, 12 mois après l'accouchement

### PROCHAINES GROSSESSES

- Recommandez d'ovuler un poids santé avant la conception
- Débutez l'acide folique (300 mcg – 1 mg par jour) au moins 3 mois avant la conception
- Recommandez de maintenir l'activité physique durant la grossesse
- Considérez la prescription d'une faible dose d'aspirine (81 mg par ou, une fois par jour, au coucher) à partir de la 12<sup>e</sup>-18<sup>e</sup> semaines de la grossesse
- Faites un dépistage du diabète gestationnel entre la 19<sup>e</sup> et la 22<sup>e</sup> semaine de la grossesse à toutes les femmes ayant un antécédent de diabète gestationnel et répétez entre la 24<sup>e</sup> et la 28<sup>e</sup> semaine
- Considérez une référence à un obstétricien spécialisé en grossesse à risque

Pour plus d'informations, visitez notre site web: [www.themotherprogram.ca](http://www.themotherprogram.ca)

ECG—électrocardiogramme; HELLP—; IMC—indice de masse corporelle.

Annexe n°3 :

QUESTIONNAIRE EPDS D'EVALUATION D'UN ETAT DEPRESSIF « EDINBURGH  
POSTNATAL DEPRESSION SCALE »

NOM :

PRENOM :

DATE :

Vous venez d'avoir un bébé. Nous aimerions savoir comment vous vous sentez. Nous vous demandons de bien vouloir remplir ce questionnaire en soulignant la réponse qui vous semble le mieux décrire comment vous vous êtes sentie durant la semaine (c'est à dire sur les 7 jours qui viennent de s'écouler) et pas seulement au jour d'aujourd'hui.

Voici un exemple : Je me suis sentie heureuse :

-oui tout le temps

-oui la plupart du temps

-non pas très souvent

-non pas du tout

Cela signifiera « Je me suis sentie heureuse la plupart du temps durant la semaine qui vient de s'écouler ».

Merci de bien vouloir répondre aux autres questions.

PENDANT LA SEMAINE QUI VIENT DE S'ECOULER

1-J'ai pu rire et prendre les choses du bon côté

-Aussi souvent que d'habitude

-Pas tout à fait autant

-Vraiment beaucoup moins souvent ces jours-ci

-Absolument pas

2-Je me suis sentie confiante et joyeuse en pensant à l'avenir

-Autant que d'habitude

-Plutôt moins que d'habitude

-Vraiment moins que d'habitude

-Pratiquement pas

3-Je me suis reprochée, sans raisons, d'être responsable quand les choses allaient mal

-Non, pas du tout

-Presque jamais

-Oui, parfois

-Oui, très souvent

4-Je me suis sentie inquiète ou soucieuse sans motifs

-Non, pas du tout

-Presque jamais

-Oui, parfois

-Oui, très souvent

5-Je me suis sentie effrayée ou paniquée sans vraiment de raisons

-Oui, vraiment souvent

-Oui, parfois

-Non, pas très souvent

-Non, pas du tout

6-J'ai eu tendance à me sentir dépassée par les événements

-Oui, la plupart du temps, je me suis sentie incapable de faire face aux situations

-Oui, parfois, je ne me suis pas sentie aussi capable de faire face que d'habitude

- Non, j'ai pu faire face à la plupart des situations
- Non, je me suis sentie aussi efficace que d'habitude

7-Je me suis sentie si malheureuse que j'ai eu des problèmes de sommeil

- Oui, la plupart du temps
- Oui, parfois
- Pas très souvent
- Non, pas du tout

8-Je me suis sentie triste ou peu heureuse

- Oui, la plupart du temps
- Oui, très souvent
- Pas très souvent
- Non, pas du tout

9-Je me suis sentie si malheureuse que j'en ai pleuré

- Oui, la plupart du temps
- Oui, très souvent
- Seulement de temps en temps
- Non, jamais

10-Il m'est arrivé de penser à me faire mal

- Oui, très souvent
- Parfois
- Presque jamais
- Jamais

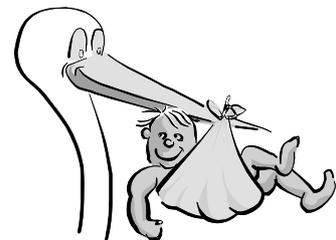
Les items 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 se cotent de 3 à 0. Les items 1 et 2 se cotent de 0 à 3. Pour la détermination d'un score-seuil, Nicole Guedeney évalue 3 caractéristiques :

- la sensibilité qui est le reflet de la capacité de l'échelle à repérer les états dépressifs.
- la spécificité qui est la capacité de discrimination des sujets non déprimés.
- la valeur prédictive positive qui prédit, pour un sujet donné, le risque qu'avec un score supérieur à la note-seuil, ce sujet soit déprimé / la valeur prédictive négative qui prédit, pour un sujet donné, le risque qu'avec un score inférieur à la note-seuil, ce sujet ne soit pas déprimé.

L'étude de Nicole Guedeney définit le score-seuil à 11 (pour une logique clinique) avec une sensibilité égale à 0,80, une spécificité égale 0,92, une valeur prédictive positive à 0,92 et une valeur prédictive négative à 0,81. On considère une dépression post-natale avérée quand le score est supérieur ou égal à 11.

**Service diététique**  
**☐(Elbeuf) : 02 32 96 35 35 Poste 3037**

**Diététiciennes**  
Dominique Gervaise      Odile Pesquet  
Marie Laure François      Emilie Caplain      Karine Bonnefond



**REGIME pour diabète gestationnel lors de la grossesse.**



**Les conseils que vous trouverez dans ce livret vous aideront à apprendre à bien vous nourrir durant cette période de " diabète gestationnel "c'est-à-dire diabète découvert au cours de la grossesse.**

\*\*\*\*\*

**Avec une alimentation bien adaptée, cette intolérance aux sucres sera résolue, mais si ce n'est pas suffisant un traitement sera mis en route, cependant dans les deux cas le régime pour "diabète" devra être poursuivi jusqu' à l'accouchement.**

\*\*\*\*\*

- 1. Premier point important de votre régime : supprimer de votre alimentation tous sucres et produits sucrés.**
- 2. Deuxième point : avoir une alimentation équilibrée avec des heures de repas régulières.**
- 3. Troisième point important la quantité des glucides du repas (pain, fruit, féculent...) sera fractionnée soit 3 repas et 3 collations.**



\*\*\*\*\*

## ALIMENTATION EQUILIBREE



### 1. Une répartition régulière de l'alimentation

avec en premier lieu trois repas par jour , pris à heures régulières:

Petit déjeuner

Déjeuner

Dîner

Une collation après les repas (fruit+un laitage sans/sucre par exemple) est indispensable pour un bon fractionnement, afin d'alléger la quantité sur le repas (à consommer au moins 2 à 3 heures après le repas)

### 2 .Choix des aliments glucidiques :

- Les sucres simples(ou appelés aussi sucres rapides) : il s'agit de :



Sucre, de canne , de betterave ... en morceaux , en poudre ou en sirop.

Miel, confiture, chocolat en morceaux ou en boisson

Laitages sucrés (entremets, yaourt et suisses sucrés, aromatisés ou fruités...)

Gâteaux, biscuits, viennoiseries, pains de mie, barres de céréales , bonbons...

Jus de fruits (même 100% aux fruits), soda, sirop

Les céréales pour petit déjeuner

**Il convient de les supprimer dans votre alimentation** car ils entraînent une trop forte élévation de votre glycémie (c'est ce qu'on appelle : index glycémique trop élevé pour un aliment)

- Les fruits

Ce sont également des sucres simples mais ils n'entraînent pas une trop forte élévation de la glycémie (index glycémique bas) et ils sont riches **en fibres** et vitamines. On les répartit en trois catégories :

A PREFERER (150g)	A CONSOMMER EN PETITES QUANTITES (100g)	A EVITER
-------------------	---	----------

<p>Pomme, orange, mandarine, fraises, framboises, abricots, ananas, prunes, mûres, kiwi, citron, pamplemousse, goyave, papaye, groseilles, myrtilles ou cuits sans sucre (compote s/sucre</p>	<p>Poire, brugnon, cassis, litchis, grenades, mangue. melon, pastèque</p> 	<p>Banane, raisin, cerises, fruits de la passion.</p> 
---	---	---

- **Les sucres complexes (ou appelés sucres lents):** ce sont des aliments en général riches en glucides qu'il conviendra d'en consommer en petites quantités, pour ne pas entraîner d'élévation trop importante de la glycémie après le repas. **Il s'agit de :**



- **Groupe des féculents**

*Pain, pâtes, riz, semoule (couscous) pommes de terre, patate douce,, manioc, maïs, farine, céréales sans sucre (flocons d'avoine).*

Ces aliments ont besoin d'être accompagnés de fibres, soit de légumes verts pour ne pas provoquer une montée trop importante de la glycémie. D'autre part la pomme de terre doit être cuite à l'eau ou à la vapeur avec la peau (purée, pommes sautées ou frites sont déconseillées), et les pâtes devront être cuites fermes (al dente).

- **Groupe des féculents à glucides plus complexes (encore plus lents) donc plus intéressants:**

*Légumes secs, boulgour, quinoa, lupin, marrons, riz complet, pâtes au blé complet, pain aux céréales(ou complet),*

Ces aliments n'entraînent pas d'élévation brutale (rapide) de la glycémie et sont donc à consommer de préférence en guise de féculent selon les quantités indiquées dans la ration. Mêmes conseils que précédemment, ils doivent être accompagnés de légumes verts pour compléter votre portion de légumes.

- **Les légumes verts** : Ils sont très intéressants car **riches en fibres et pauvres en glucides** et permettant ainsi une meilleure régulation de la glycémie.

On les différencie en deux catégories :

<b>Légumes verts à consommer à volonté avec un apport de <u>féculent</u> : <u>120g</u> poids cuit(= 1/2 part)</b>	<b>Légumes verts à consommer sans rajout de féculent (<u>appelés aussi « semi-féculents</u>)</b>
Haricots verts, courgette, choux, chou fleur, brocoli, asperges, aubergine, bettes, céleri branche, champignons, concombre, cœur de palmier, laitue, fenouil, poireaux, germes de soja, oseille, poivron, radis, salade, tomates, endives, épinards, navets.	Petits pois, fonds d'artichaut, Jardinière, Carottes (de préférence crues : râpées)  Betterave-rouge, céleri-rave et carotte- râpée : ne pas dépasser : 100g pour une entrée de table.

Les légumes de la première colonne sont à consommer en association avec les féculents (voir ration p : 7 )

Les légumes soulignés de la deuxième colonne (semi-féculents) sont à consommés seuls sans rajout de féculent car ils contiennent davantage de glucides. Par exemple :

*250g de petits pois ou de carottes = 120g de riz(cuit) + légumes verts(1ère colonne)  
250g de jardinière = 120g de flageolets + légumes verts(1ère colonne)*

Les légumes de la deuxième colonne s'ils sont pris en entrée de table doivent être apportés en petites quantités environ 100g.

### **3 .Chacun des repas doit apporter une quantité régulière de glucides,**

Une portion précise de pain, de féculent et de fruit sera notée dans ce document, voir la fiche « ration pour diabète gestationnel » en dernière page.

### **4.les graisses contenues dans votre alimentation doivent être consommées en petites quantités :**

En effet une prise de poids excessive peut majorer le diabète. De plus un repas trop gras peut faire « grimper » la glycémie tardivement.



**Eviter :**

#### **Parmi les viandes**

*La charcuterie, les sauces grasses, les fritures.*

*Les viandes grasses telles que : saucisses, boudin, côtes d'agneau ou de veau ou échine et entrecôtes*

*Sauté de veau ou d'agneau, poissons panés, viandes panées (nuggets , cordon bleu etc...)*

**Préférer :**

*Les rôtis (de porc :filet, de bœuf de veau ou dinde)*

*Les escalopes (de volailles, veau ou bœuf)*

*Les poissons (tous intéressants)*

*Les volailles en évitant le jus de cuisson et la peau*

*Les œufs 2 fois par semaine, le jambon de porc ou de volaille*

.....

**Eviter**



### Parmi les corps gras

*Le beurre, l'huile et la crème en trop grande quantité dans la cuisine.*

**Eviter :**



### Parmi les produits laitiers

*Les fromages gras à plus de 45% de MG et au lait cru ainsi que les laitages au lait entier.*

**Préférer :**

*Les fromages peu gras inférieur à 45%MG (extrait sec)*

*Les laitages à 0% MG ou à 1g de MG(nature ,ou aux fruits mais **sans sucre ajouté**)*

## 5.Les boissons :

**Il est conseillé de boire 1.5 litre d'eau par jour.**



<b>Aliments déconseillés</b>	<b>Aliments autorisés</b>
<p>Boissons alcoolisées Sodas, limonades, sirops et jus de fruits y compris ceux 100% jus de fruit. Soda avec jus de fruits (ex : Orangina, oasis , y compris version 0 %) Eaux aromatisée à teneur en glucides &gt; à 1g/L</p> 	<p>Eaux plates ou gazeuses ou aromatisées <u>sans sucre</u> ajouté à teneur en glucides &lt; à 1g/L (Taillefine <u>saveur</u> ananas, fraise ... Contrex poire, mûre ... Salvétat citron seulement ; Badoit citron et pamplemousse seulement. Pulco <u>sans.sucre</u>(citron seulement), Agruma <u>sans sucre</u>. Sirop <u>sans sucre</u> (0 sucre ajouté) Boissons ou soda light (ou 0 %) (ex : coca 0%, schweppes 0% limonade light(0%) ) <u>en quantité modérée.</u> Café, thé, chicorée, infusions sans sucre ajouté</p>

Les boissons alcoolisées sont fortement déconseillées car après une période où elles font augmenter très rapidement les glycémies en se comportant comme des sucres rapides, elles peuvent ensuite provoquer des hypoglycémies très sévères. **Elles sont de toute façon interdites aux femmes enceintes.**

## Tableau récapitulatif pour CHOISIR LES ALIMENTS

### Laits et produits laitiers

Aliments déconseillés	Aliments autorisés
Lait entier, lait concentré, lait de brebis Yaourts sucrés Yaourts aromatisés Yaourts naturels sucrés au sucre de canne Yaourt aux fruits Fromages blancs et petits suisses aux fruits ou aromatisés Desserts lactés (entremets chocolat, vanille...) Crème desserts, liégeois, mousse au chocolat... Glaces, sorbets... Fromages à plus de 45% de matières grasses (extrait sec)	Lait écrémé ou demi-écrémé Yaourts naturels <b>sans sucre</b> , yaourts à 0% de matières grasses et <b>sans sucre ajouté</b> ; Yaourts 0% MG aux fruits (sucrés aux édulcorants) <b>sans sucre ajouté</b> ; Yaourt aromatisé <b>sans sucre ajouté</b> . Tous ces yaourts ne dépassent pas 50 à 60 Kcal Yaourt à boire nature <b>sans sucre ajouté</b> (inférieur à 30 kcal pour 100g) Petits suisses de 0 à 20% de MG <b>sans sucre ajouté</b> et fromages blancs de 0 à 20% de MG maximum <b>sans sucre ajouté</b> Fromages à 45% de MG maximum(extrait sec)

### Viandes, oeufs et poissons

Aliments déconseillés	Aliments autorisés
Viandes grasses et morceaux gras des viandes  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porc gras: côtes dans l'échine sauté, saucisse, andouillettes, boudin blanc, boudin noir, petit salé...</li> <li>• Mouton gras: côtes, sauté, merguez.</li> <li>• Veau: côtes, sauté.</li> <li>• Bœuf gras: entrecôte, côte, plat de côte.</li> <li>• Viande panée (cordon bleu, nuggets...)</li> <li>• Charcuteries</li> <li>• Plats cuisinés du commerce, plats traiteur : quiches, feuilletés ...</li> <li>• Poissons panés</li> <li>• Coquillages crus</li> </ul>	Viandes maigres fraîches ou surgelées: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bœuf (steak haché à 5% de MG, rumsteak, tendre de tranche, bavette, faux-filet, macreuse, tournedos, rosbif, collier)</li> <li>• veau (escalope, noix, épaule, bas de carré, carré, jarret)</li> <li>• cheval</li> <li>• porc (rôti dans le filet, jambon blanc, côtes <b>filet</b> dégraissées)</li> <li>• volailles (poulet, pintade, dinde, lapin...)</li> <li>• gigot d'agneau</li> <li>• abats à griller.</li> <li>• Œufs</li> <li>• Poissons frais ou surgelés naturels, <b>non panés</b>, ou en conserve au naturel</li> <li>• Crustacés(cuits).</li> </ul>

## Céréales et féculents

Aliments déconseillés	Aliments autorisés
<p>Biscuiteries, pâtisseries, et viennoiseries (croissant, brioche, pain au chocolat...) <u>pain de mie</u> , céréales pour petit déjeuner.</p> <p>Frites, p. sautées, Chips, pommes dauphines, Pommes noisette. Purée instantanée.</p> 	<p><b><u>Selon les quantités indiquées sur la feuille de ration</u></b> : <u>Pain aux céréales de préférence</u> ou pain complet, sinon pain de campagne, pain blanc ; en dernier choix : petits pains suédois au blé complet, ou biscottes fibres +.</p> <p><b><u>Selon les quantités indiquées sur la feuille de ration</u></b> : Pâtes, riz, semoule, maïs, pomme de terre , légumes secs , blé, quinoa, boulgour et marrons vapeur .</p>

## Fruits et légumes frais:

Aliments déconseillés	Aliments autorisés
<p>Fruits au sirop, compotes sucrées, fruits confits, fruits secs (dattes, figes, abricots secs...) Banane, cerises, figes, raisins.</p>	<p><u>Légumes natures frais, surgelés ou en conserve</u>: artichaut, asperge, aubergine, betterave, bettes, carotte, céleris (rave ou branche), champignons, citrouille, concombre, choux (de Bruxelles, vert, rouge, ou brocoli), choucroute, courgettes, cresson, endive, épinards, fenouil, haricots (verts ou beurre), navets, oseille pissenlit, poireaux, poivrons, radis, salades, soja germé, tomates, oignons...</p> <p><u>Fruits frais ou surgelés</u>: abricot, ananas frais, brugnion, cassis, citron, clémentines, fraises, framboises, grenade, groseille, kiwi, mangue, melon, mûres, myrtilles, orange, pamplemousse, papaye, pastèque, pêche, poire, pomme, prunes</p> <p>Compotes de fruits sans sucre ajouté. Fruits oléagineux (olives, cacahuètes, noisettes, noix...) avec modération</p>

## Matières grasses:

Aliments déconseillés	Aliments autorisés
<p>Matière grasse (beurre, huile, crème...) au-delà de la quantité conseillée dans la ration Sauce du commerce et mayonnaise au-delà d'une petite quantité</p>	<p><b><u>Selon les quantités indiquées sur la feuille de ration</u></b> : beurre, beurre allégé, margarine et margarine allégée, crème et crème allégée huiles variées (colza, olives, noix) Mayonnaise en petite quantité</p>

## Produits sucrés:

Aliments déconseillés	Aliments autorisés
<p>Sucre, confiture, miel Confiseries... barres de céréales... Pâtes d'amande, chocolat, nougat, caramel... Sorbets...</p>	<p>Edulcorants intenses (sucre de régime ) de préférence : stévia, sucralose ou acésulfam, <b>en petites quantités( 2 à 3 sucettes maxi par jours)</b></p>

	Chocolat sans sucre pour le petit déjeuner (chocolat pâtissier (sans sucre) type Vanhoutten ou Cankao de Canderel)
--	--

**Attention: un produit dit « allégé en sucre » contient encore du sucre (compotes allégées, confitures allégées, chocolats light, biscuits dits sans sucres...)**

**Boissons:**

Aliments déconseillés	Aliments autorisés
Boissons alcoolisées (interdites pour femmes enceintes) Sodas, limonades, sirops et jus de fruits y compris ceux 100% jus de fruit. Eaux aromatisée à teneur en glucides > à 1g/L	Eaux plates ou naturelle gazeuse( à volonté) Eaux gazeuses aromatisées <b>sans sucre ajouté</b> à teneur en glucides < à 1g/L (Taillefine saveur ananas, fraise .. Contrex poire, mûre ...Salvétat citron seulement Badoit citron et pamplemousse seulement. Sirop <b>sans sucre ajouté</b> Pulco sans sucre(citron seulement), Agruma sans sucre, Soda 0% ou light(sauf orangina et oasis). Toutes ses boissons édulcorées sont à consommer en petites quantités pour limiter la quantités d'édulcorants(sucre de régime)par jour Café, thé, chicorée, infusions, <b>sans sucre</b> . Jus et bouillons de légumes



**Voici quelques idées de menus pour vous aider :**

	MIDI	SOIR
<b>LUNDI</b>	Poireaux vgte Rôti de porc provençale Semoule /tomates cuites (Edam ) ***** 16H :Orange +yaourt nature	Potage de légumes verts Escalope de dinde persillée Petits pois ***** 22 H :Fromage blanc sans sucre +Compote de pommes sans sucre
<b>MARDI</b>	Concombre vgte Filet de cabillaud citronné Riz et ratatouille (Emmenthal) ***** 16H :Pomme cuite sans sucre+1 verre de lait	Salade Composée : Œufs durs Salade, tomate, champignon, <u>qu</u> a ***** 22 H :Yaourt nature +Pomme
<b>MERCREDI</b>	Carottes râpées	Potage de légumes verts



	<p>Rosbif Lentilles et haricots verts (Camembert) ***** 16H :Clémentines (2)+suisse nature</p>	<p>Jambon Coquillettes et endives braisées ***** 22 H :1 verre de lait +Orange</p>
JEUDI	<p>Céleri rémoulade Cuisse de dinde Haricots rouges et tomates grillée (Chanteneige ) ***** 16H :Poire +yaourt nature</p>	<p>Salade d'endives Rôti de porc froid Salade de riz et de poivron ***** 22 H :Petits suisses nature +Kiwi</p>
VENDREDI	<p>Chou fleur vgte Dorade à l'huile d'olive Pomme vapeur et ratatouille (Port salut ) ***** 16H :Pomme +1 verre de lait</p>	<p>Potage de légumes verts Cuisse de poulet à la moutarde Semoule et courgettes braisées ***** 22 H :Fromage blanc +Compote sans sucre</p>
SAMEDI	<p>Macédoine au thon mayonnaise Civet de lapin Lentilles et céleri (Camembert ) ***** 16H :Clémentines (2) +suisse nature</p>	<p>Salade de mâche Omelette Spaghetti et tomates au four ***** 22 H :Yaourt aux fruits à l'aspartame +Orange</p>
DIMANCHE	<p>Crevettes roses Gigot rôti aux petits oignons Flageolets et haricots verts (Chèvre) ***** 16H :Fraises sans sucre (150g)+fromage blanc nature</p>	<p>Salade composée : Thon Salade, concombre et Riz ***** 22 H :Petits suisses +Pomme au four sans sucre</p>

**Ration conseillée  
En cas de diabète gestationnel**

**Petit déjeuner à prendre jusqu'à 9 H:**

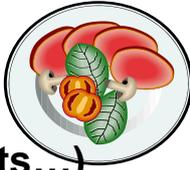
- Café ou thé sans sucre (ou chocolat sans sucre type van houtten ou cankao)
- Lait ½ écrémé ou équivalent (yaourt , fr.blanc...)
- Pain (aux céréales de préférence) :...30... g
- Matières grasses (beurre ou margarine):...10.... g
- Fruit : 1(petit calibre type kiwi ) si faim



**Collation de 10H (11H si petit dèj.à 9H): 1 laitage sans sucre + 30g pain au céréales (ou 2 biscottes fibre+) avec un peu de beurre si besoin**

**Déjeuner (entre 12h30 et 13h30):**

- Entrée de crudités (si faim) + vgrtte avec une petite c.à soupe d'huile
- Viandes maigres ou (poisson, volaille, jambon...) :...100...g
- Légumes verts :...1/2 part (volume égal au moins aux féculents...)
- +Féculents (p de terre, pâtes ,riz, légumes secs) :120 g(à peser cuit)  
(ou 1 part complète de semi-féculent soit environ 200g)
- Mat. grasses en petite quantité :5 à 10 g(huile ou beurre ou crème)pour cuisiner
- Fromage :30g (si faim)
- Pain aux céréales:...30..g



**Collation de 16H:1 laitage sans sucre+1 fruit sauf banane et raisin**

**Dîner (entre 19h et 20h) :**

- Potage de légumes verts ou crudités (+ vgrtte avec1 petite c à s d'huile)
- Viandes maigres (ou œuf ou poisson ou volaille ou jambon):...50g à 100 g
- Légumes verts :...1/2 part...
- +Féculents : 120... g (à peser cuit)  
(Ou 1 part de semi-féculent soit environ 200g)
- Mat. Grasses: 5 à 10..g (pour cuisiner)
- Pain aux céréales : 30 g



**Collation de 22H : 1 laitage sans sucre+1 fruit sauf banane et raisin**

**PS si potage texture velouté (légumes verts et pomme de terre)retirer le pain du repas , si potage épais(avec plus de p.de terre) supprimer le féculent du repas mais en gardant le pain du repas**

## Exemples de petits déjeuners en cas de diabète gestationnel

- Ne prenez pas votre petit déjeuner trop tardivement (ne pas dépasser 9 heures si possible.)
- Ce petit déjeuner sera fractionné en 2 prises espacées de 2 heures
- Si le « premier » petit déjeuner ne suffit pas, rajouter 1 petit fruit (type kiwi ou clémentine)

### Exemple 1



Café au lait sans sucre  
30 g de Pain aux céréales beurré



**2 heures après** : Yaourt sans sucre et 30g de pain aux céréales ou complet (beurré ou pas)

### Exemple 2

Chocolat sans sucre au lait (uniquement : can'kao ou cacao pâtissier + sucre de régime + lait)



30g de pain aux céréales (beurré ou pas)



**2 heures après** : Fromage fondu et 2 biscottes (fibres + ou aux 6 céréales)

### Exemple 3



Café sans sucre (ou thé ou tisane sans sucre) ou 1 grand verre d'eau  
Yaourt nature sans sucre ou aux fruits 0% sucre ou aromatisé 0% sucre  
Flocons d'avoine : 25g



**2 heures après** : fromage blanc sans sucre et 2 biscottes fibres (ou 30g de pain aux céréales ou complet)

### Exemple 4

30g de pain aux céréales ou complet avec une part de fromage (30g) ou 1 œuf dur ou 1 tranche fine de jambon sous vide (pré emballé)



**2 heures après** : 1 laitage sans sucre (yaourt ou suisse ou fromage blanc sans sucre) avec 1 compote sans sucre (coupelle ou pot)

Annexe n°5 :

Tableau simplifié pour expliquer les différents types de maternité [2] :

	Maternité niveau 1	Maternité niveau 2 a	Maternité niveau 2 b	Maternité niveau 3
Unités	-Obstétrique	-Obstétrique -Néonatalogie	-Obstétrique -Néonatalogie	-Obstétrique -Néonatalogie -Réanimation néonatale -Réanimation adulte
Prise en charge/maman	Grossesses normales	Grossesses à risque modéré	Grossesses à risque modéré	Grossesses à haut risque
Prise en charge/nouveau-né	Présence pédiatrique	-Surveillance particulière mais pas de soins en réanimation -pathologie d'intensité modérée	-Surveillance particulière mais pas de soins en réanimation -surveillance plus rapprochée et la prise en charge de pathologies plus lourdes dans des lits de soins intensifs	-prise en charge des nourrissons avec détresse grave

Bonjour,

Vous venez d'accoucher, félicitations ! Je m'appelle BIRET Rachel, je suis remplaçante en médecine générale dans la région et souhaiterais réaliser ma thèse sur le ressenti des patientes lors de leur suivi sur leur diabète gestationnel. Pour cela je souhaiterais vous contacter par téléphone quelques temps après votre accouchement pour connaître votre ressenti. Cela ne prendra que quelques instants et bien évidemment votre identité n'apparaîtra pas dans ma thèse mais je serais reconnaissante de votre aide afin de relever les points positifs et négatifs du suivi.

Pour cela j'ai besoin de votre consentement pour vous joindre sur votre numéro personnel, il n'y a aucune obligation, j'aimerais tout simplement échanger avec vous sur votre parcours pendant votre grossesse.

Je soussignée ..... Née le

Autorise à m'appeler sur mon téléphone portable ou mon fixe après mon accouchement

-

-

N'autorise pas à m'appeler

En vous remerciant d'avance pour votre réponse,

Cordialement

BIRET Rachel

[Rachel.biret@gmail.com](mailto:Rachel.biret@gmail.com)

Annexe n°7 :

Questionnaire auprès des femmes ayant eu un diabète gestationnel et ayant accouché entre septembre 2020 et janvier 2021 dans le centre hospitalier des Feugray :

1. Vous a-t-on expliqué/annoncé les risques de l'apparition d'un diabète gestationnel ?
  - Oui car j'en ai déjà fait un
  - Lors de la confirmation de la grossesse
  - Lors de la prescription du premier bilan sanguin
  - Plus tard
  - Non
2. Connaissiez-vous les risques materno-fœtaux liés au diabète gestationnel ?
  - Oui
  - Non
3. Trouvez-vous que ces risques vous ont été correctement expliqués ?
  - Oui
  - Non, j'ai l'impression qu'on a minimisé les explications
4. Quand a été diagnostiqué votre diabète gestationnel ?
  - Au début de la grossesse par une glycémie à jeun
  - Lors du test HGPO
  - Après la 28<sup>ème</sup> semaine (macrosomie, prise de poids importante)
5. Comment avez-vous vécu le suivi de votre grossesse ?
  - Contraignant, trop d'informations, de consultations et de surveillance
  - Bien
  - Stressant / culpabilisant
6. Concernant votre suivi, avec quel spécialiste avez-vous eu le plus d'appréhension sur un éventuel jugement de votre capacité à gérer votre diabète gestationnel ?
  - La sage-femme
  - Le gynécologue
  - L'infirmière de l'espace diabète
  - L'endocrinologue
  - Votre médecin traitant
  - Aucun
7. Si votre diabète gestationnel était déséquilibré, avez-vous falsifié les glycémies sur votre carnet ?
  - Non
  - Oui (peur de l'insulinothérapie, par culpabilité, ou tout simplement parce que vous ne les avez pas réalisées)
8. Etes-vous allées à toutes les réunions, consultations au cours de votre grossesse ?
  - Oui
  - Non
9. Quel a été votre suivi par rapport à ce diabète gestationnel ? (en dehors du suivi avec votre sage-femme et votre gynécologue)
  - Uniquement l'atelier collectif
  - L'atelier collectif et au moins un entretien individuel avec l'infirmière de diabétologie
  - Atelier collectif + entretien individuel + consultation avec le diabétologue
  - Idem + hospitalisation
10. Comment avez-vous vécu votre accouchement ?
  - Bien
  - Stressant (césarienne en urgence, déclenchée à 39 SA pour macrosomie ou déséquilibre glycémique, hypoglycémie néonatale)
11. Avez-vous reçu des informations concernant le suivi après l'accouchement par rapport au diabète gestationnel ?
  - Oui par l'infirmière de l'espace diabète lors d'un entretien individuel

- Oui à la maternité avant ma sortie (une sage-femme, le gynécologue, l'endocrinologue)
  - Par mon médecin traitant à distance
  - Pas du tout
12. Avez-vous eu une prescription pour réaliser une biologie/glycémie à jeun à réaliser dans les 6 à 8 semaines après l'accouchement ?
- Oui par la maternité
  - Oui par mon médecin traitant
  - Pas du tout
13. L'avez-vous réalisé ?
- Oui
  - Non
14. Si non pourquoi ?
- Pas eu le temps
  - Peur du résultat
  - Pas eu d'ordonnance
  - Perte de l'ordonnance
  - Oubli
  - Pas d'intérêt puisqu'il n'y a plus de risque pour le bébé
15. Connaissez-vous les risques de développer un diabète de type 2 à distance d'un diabète gestationnel ? (Multiplié par 7) la récurrence d'un diabète gestationnel ? (de 30 à 84%)
- Oui
  - Non
16. Auriez-vous souhaité une implication plus importante de votre médecin généraliste ?
- Oui
  - Non
  - Médecin traitant vu régulièrement pendant la grossesse
17. Qu'auriez-vous souhaité par rapport au suivi de votre grossesse ?
- Une meilleure prévention avant ma grossesse
  - Plus d'informations quant aux risques futurs
  - Ou au contraire moins d'informations qui ont stressé mon suivi
  - Un suivi en ville avec mon médecin traitant
  - Rien de particulier
  - Autre ?
18. Ce diabète gestationnel vous freine-t-il pour envisager une prochaine grossesse ?
- oui : appréhension ? dissuasion ? découragement ?
  - Non

## Annexe n°8 Demande auprès de la DIM

### DEMANDE D'ACCES ETUDE CLINIQUE AU SYSTEME D'INFORMATION SOUHAITEE POUR :

Vous devrez maintenant envoyer par messagerie la demande de profil uniquement au :

- Groupe 'Gestionnaire de profils DAM' pour les médecins et internes
- Groupe 'Gestionnaire de profils DPRS' pour les autres agents

#### (\*) Réservé à la DPRS ou la DAM

**MATRICULE (\*) :**

GESTIONNAIRES : Merci de vérifier l'orthographe exacte du nom et du prénom de l'utilisateur, avant de transmettre la demande au Service informatique ; en cas d'erreur, le profil complet est à refaire.

**NOM USUEL : BIRET**

**NOM DE JEUNE FILLE : BIRET**

**PRENOM :Rachel**

**Nom de l'étude clinique: Thèse de médecine générale, suivi des femmes enceintes pendant la grossesse dans le cadre d'un diabète gestationnel**

**Application souhaitée (sillage, Osiris, ...) : Osiris (dossiers médicaux des patientes contactées par téléphone après leur accord écrit par le biais d'une fiche de consentement)**

**DUREE DE L'ETUDE : septembre 2020-mars 2021**

Merci de préciser cette durée, elle conditionne les accès à certains applicatifs .Cette indication de durée permet aussi de désactiver les profils des agents après leur départ.

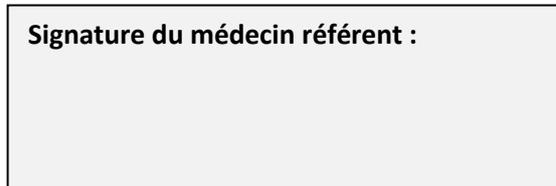
**ATTENTION** : Fournir une photocopie de la carte d'identité et de la carte vitale à la DPRS/DAM

Des documents seront adressés à l'utilisateur lui indiquant la procédure de première connexion et les règles de confidentialité à respecter.

**Signature du demandeur :**



**Signature du médecin référent :**

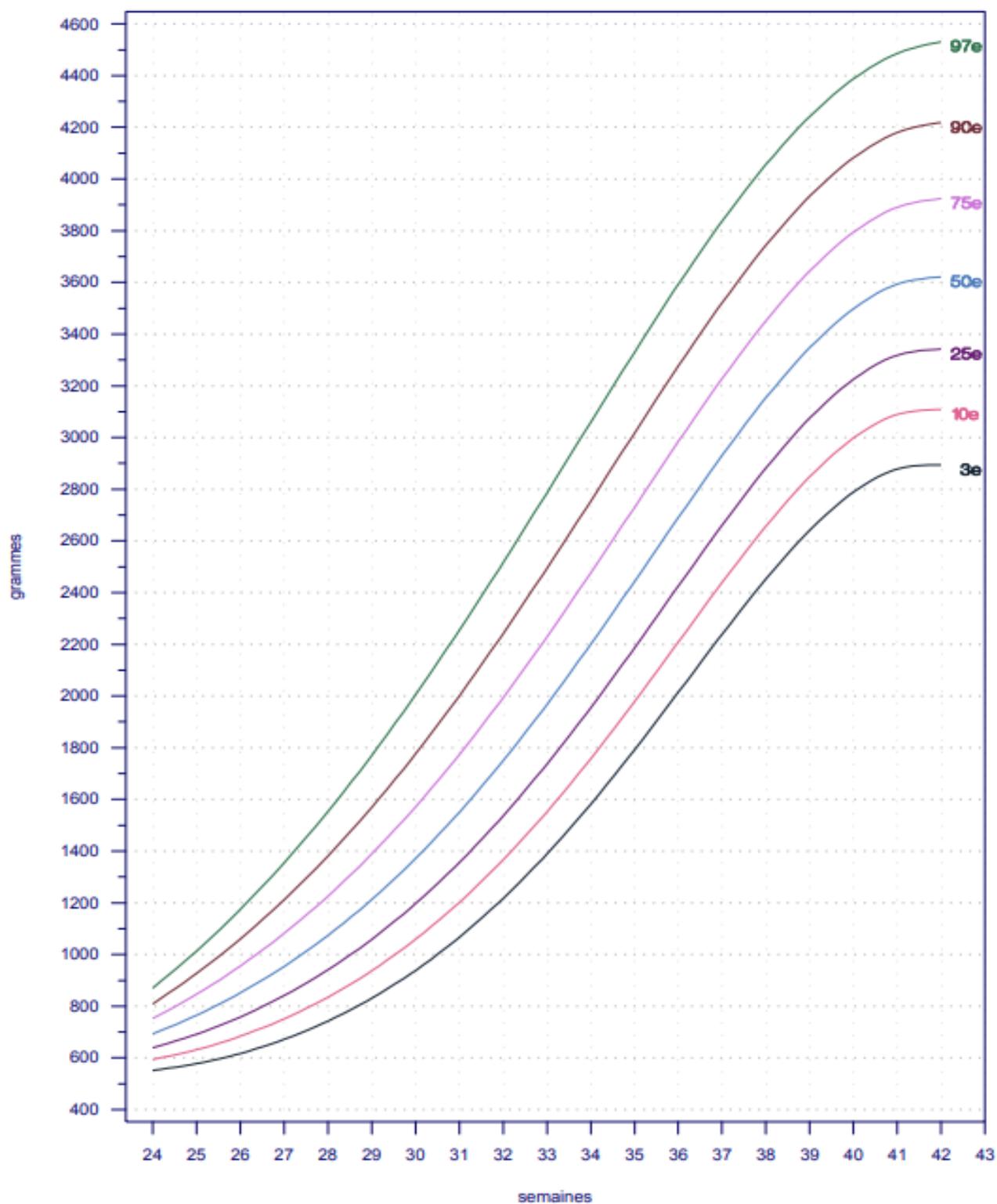


**Signature du médecin DIM :**



Date de la demande : 12/02/2021

## POIDS DES GARÇONS



# POIDS DES FILLES

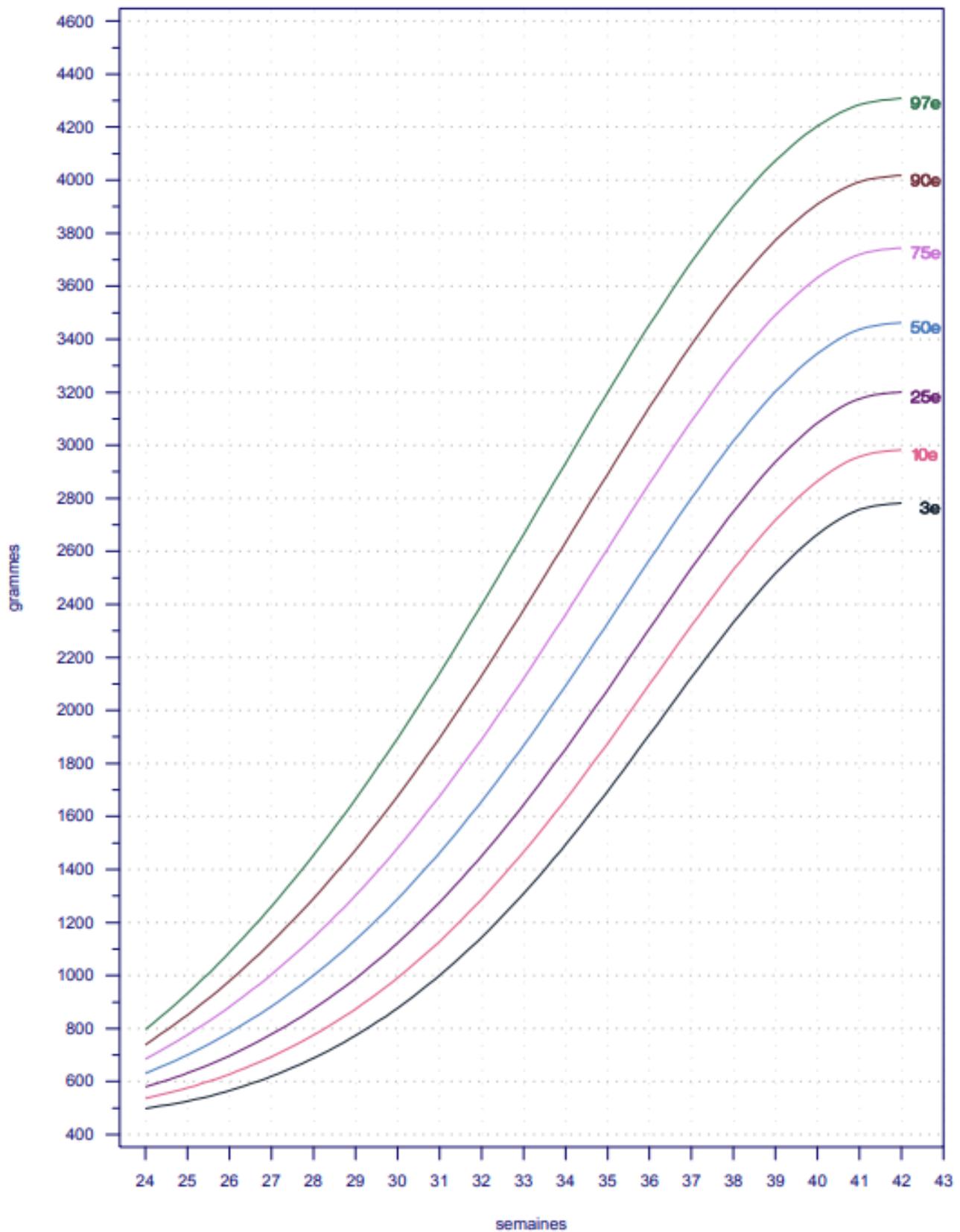


Tableau présentant le dépistage du DG en post partum dans certains pays développés

Annexe n°10 :

Tableau présentant le dépistage du DG en post partum dans certains pays développés

Pays	Période de réalisation du dépistage post partum	Type de test réalisé
France	Environ 6 du post partum	GAJ ou HGPO
Etats Unis [68]	4 à 12 semaines du post partum	GAJ
Canada [62]	6 semaines à 6 mois du post partum	Test HGPO
Royaume-Unis [63]	6 à 13 semaines du post partum	GAJ
Pays Bas [65]	6 à 12 semaines du post partum	GAJ ou HGPO
Suisse [72]	6 à 8 semaines du post partum	HGPO
Belgique [75]	6 à 12 semaines du post partum	Test HGPO

Annexe n°11 : prise en charge ambulatoire des patientes atteintes d'un DG dans le pays de Bray en Normandie.

## **e-parcours des femmes enceintes souffrant de diabète gestationnel**

### DESCRIPTION DE L'ACTION :

- Offrir une réponse aux délais retardés de prise en charge du diabète gestationnel.
- Proposer une solution de télésurveillance du diabète gestationnel aux professionnels du territoire.
- Définir un e-parcours local et accéléré pour les patientes, mettant en œuvre les professionnels du territoire de la CPTS B&B, en lien avec les maternités.

### LE DIAGNOSTIC TERRITORIAL

Les délais constatés entre le moment du dépistage du diabète gestationnel par les sages-femmes et la première consultation sont trop longs : de 15 jours à 3 semaines.

### LES OBJECTIFS

L'objectif principal est d'améliorer le suivi des femmes enceintes atteintes de diabète gestationnel

- en réduisant le délai de prise en charge des professionnels de premier recours,
- en réduisant le délai de prise en charge des professionnels de second recours,
- en renforçant le suivi tout au long de la grossesse.

### DESCRIPTIF DE L'ACTION :

1 / Dès le dépistage du diabète gestationnel par les tests sanguins (G0 du 1er Trimestre pathologique et HGPO pathologique) recueillis par une sage-femme ou généraliste de premier recours du territoire, **mise en place d'un rdv rapide auprès d'une IDE ASALE et/ou diététicienne** (suivant les ressources disponibles) pour mettre en place :

- les conseils diététiques,
- la formation à la surveillance dextros 6 fois par jour,
- la formation à l'usage de l'application de télésurveillance sur smartphone.

2/ Les **résultats de télésurveillance sont transmis** à l'IDE ASALE ou la sage-femme suivant les professionnels ressources, une fois par semaine. Au terme de la première semaine, 2 possibilités :

- les résultats sont très mauvais : consultation à **J10 auprès de l'IDE ASALEE** pour accompagner la patiente dans une téléconsultation avec un endocrinologue de la CPTS.
- Les résultats sont corrects : **consultation avec IDE ASALE à 15 jours** pour réévaluer les difficultés du régime, l'équilibre du dextros
- 

3/ **Téléconsultation assistée par IDE ASALEE avec l'endocrinologue à J30**

4 / Adaptation de la surveillance IDE ASALE en fonction des décisions du médecin endocrino.

En parallèle, la surveillance obstétricale se fait comme d'habitude, une fois par mois avec l'alternance et en collaboration avec les maternités.

## PROFESSIONNELS IMPLIQUES

- Professionnels de la CPTS : Sages-femmes, médecins généralistes, endocrinologues, infirmières ASALEE, diététiciennes.
- Obstétriciens des maternités.

## MOYENS ENVISAGES

- Recenser les professionnels ressource,
- Plateforme de télé consultation,
- Plateforme de Télé expertise,
- Plateforme de Télé surveillance .

## CALENDRIER :

- Présentation du protocole le 13 février 9h30 à Saint Saëns en présence des professionnels de la CPTS.
- Création d'un fichier partagé google pour modifications en ligne du protocole.
- Parallèlement : essai de la plateforme de télésurveillance mydiabby. Echanges endocrino/SF/MG/IDE avec les outils actuellement utilisés.
- Bilan sur les modifications du protocole et retours d'expériences le 12 mars.
- Essai de diverses solutions de télémédecine aux journées d'AVECsanté à Bordeaux les 13 et 14 mars

- Date à définir (fin avril ? mai ?) : forum télémédecine CPTS B&B, avec adoption de la ou des solutions de TLM

## LES CRITERES D'EVALUATION

*Ils permettent de suivre l'action et de l'évaluer, notamment d'identifier et de mesurer l'apport de cette organisation pour les patients et les professionnels.*

## LES INDICATEURS

*Les indicateurs quantitatifs d'activité et/ou de service rendu (exemples pour un projet sur les soins non programmés : nombre de patients, nombre de plages horaires réservées aux soins non programmés, nombre de patients sans médecin traitant, nombre de patients pris en charge car médecin traitant non disponible...)*

*Les indicateurs qualitatifs d'activité et/ou de service rendu (exemples pour un projet sur les soins non programmés : répartition des plages horaires de soins non programmés, type d'informations patients échangées entre les professionnels...)*

## LES MOYENS NÉCESSAIRES

*À définir en fonction des actions envisagées : outils (protocole, système d'information...), temps de coordination, conventions de partenariat...*

**AUTEUR : Nom : BIRET-DONNY**

**Prénom : Rachel**

**Date de soutenance : 16 septembre 2021**

**Titre de la thèse : Suivi des femmes enceintes pendant la grossesse dans le cadre d'un diabète gestationnel et le rôle de leur médecin généraliste**

**Thèse - Médecine - Lille 2021**

**Cadre de classement : DES de Médecine Générale**

**Mots-clés : diabète gestationnel, suivi de grossesse, glycémie post partum, médecine générale**

**Résumé :** Le diabète gestationnel (DG) est un trouble de la tolérance glucidique débutant ou diagnostiqué pour la première fois pendant la grossesse, on estime que 15% des DG seraient des diabètes de type 2 (DT2) méconnus. Problème de santé publique majeur, l'étude HAPO de 2008 a rapporté une association avec de nombreuses complications materno-fœtales, la prévalence du DG étant passée de 8 à 14% selon les études.

L'objectif principal de notre étude était de réaliser un état des lieux du suivi des patientes après leur grossesse avec un DG, mais aussi de connaître le taux de réalisation de la glycémie à jeun en post partum et l'implication du médecin généraliste.

Il s'agit d'une étude quantitative rétrospective où les patientes ayant accouché entre le 15 septembre 2020 et le 30 janvier 2021 à la maternité du centre hospitalier des Feugrais, ont été contactées par le biais d'un questionnaire fermé après leur accouchement.

95,9% des patientes présentaient au moins un facteur de risque, 65,3% ont été diagnostiquées par une glycémie à jeun. Parmi les 8 patientes traitées par insulinothérapie : seulement 1 patiente a eu une césarienne, 2 ont eu leur bébé transféré dans le service de néonatalogie, 1 patiente a eu un bébé macrosome. 38,9% des patientes rapportent un mauvais vécu du suivi de leur grossesse (stress, culpabilité, contraintes). 52,7% des patientes ont réalisé leur glycémie à jeun en post partum, 86,1% pourtant ont déclaré avoir eu leur ordonnance, parmi les 6 patientes qui ont répondu ne pas l'avoir réalisé, toutes ont répondu par manque de temps. 44,4% ont vu régulièrement leur médecin traitant, 36,1% estiment que ce n'est pas nécessaire ; parmi celles qui ont vu leur médecin traitant, 50% avaient réalisé leur glycémie à jeun en post partum.

Ces patientes étant à risque de développer un DT2 ou des maladies cardio-vasculaires, sont une population à ne pas négliger, avec l'importance d'une coordination ville hôpital, afin de faciliter le suivi de la grossesse qui peut être contraignant pour certaines patientes mais également d'améliorer le dépistage du DT2 après un DG.

**Composition du Jury :**

**Président : Monsieur le Professeur Damien SUBTIL**

**Assesseurs : Madame le Professeur Anne VAMBERGUE et Monsieur le Professeur Christophe BERKHOUT**

**Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Emmanuel HAZARD**