



HAL
open science

Comparaison de deux stratégies de dépistage du diabète gestationnel (2010 et 2014) : impact des nouvelles recommandations sur la prévalence et la morbidité foeto-maternelle

Pauline Gricourt

► To cite this version:

Pauline Gricourt. Comparaison de deux stratégies de dépistage du diabète gestationnel (2010 et 2014) : impact des nouvelles recommandations sur la prévalence et la morbidité foeto-maternelle. Gynécologie et obstétrique. 2016. dumas-01369450

HAL Id: dumas-01369450

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01369450>

Submitted on 21 Sep 2016

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

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

COMPARAISON DE DEUX STRATEGIES DE DEPISTAGE DU DIABETE
GESTATIONNEL (2010 et 2014) :
IMPACT DES NOUVELLES RECOMMANDATIONS SUR LA PREVALENCE ET
LA MORBIDITE FOETO-MATERNELLE

Thèse pour l'obtention du Diplôme d'État de Docteur en Médecine
Spécialité : Gynécologie-Obstétrique

Présentée et soutenue publiquement le 19 Avril 2016

Par

Pauline GRICOURT

Président du Jury : Monsieur le Professeur Jean GONDRY

Membres du Jury : Monsieur le Professeur Fabrice SERGENT
Monsieur le Professeur Pierre TOURNEUX
Madame le Professeur Rachel DESAILLOUD

Directrices de Thèse : Madame le Docteur Salha FENDRI
Madame le Docteur Odile GAGNEUR

Monsieur le Professeur Jean GONDRY

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

(Gynécologie et Obstétrique)

Chef du Service de gynécologie - obstétrique – orthogénie

Pôle "Femme - Couple - Enfant"

Vous me faites l'honneur de présider le Jury de cette thèse. Veuillez trouver ici l'expression de mes remerciements les plus sincères. Je vous remercie également pour la qualité de votre formation et pour votre disponibilité.

Madame le Professeur Rachel DESAILLOUD

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

(Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques)

Vous me faites l'honneur de juger mon travail. Je vous remercie pour votre présence et votre disponibilité. Veuillez trouver ici l'expression de mes remerciements. Soyez assurée de ma profonde reconnaissance.

Monsieur le Professeur Pierre TOURNEUX

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

(Pédiatrie)

Pôle "Femme - Couple - Enfant"

Vous me faites l'honneur de juger mon travail. Veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements et de mon profond respect.

Monsieur le Professeur Fabrice SERGENT

*Professeur des Universités – Praticien Hospitalier
(Gynécologie obstétrique)*

Vous me faites l'honneur de juger cette thèse. Veuillez trouver ici, l'expression de mes sincères remerciements. Je vous remercie pour l'attention que vous avez portée à mon travail, pour votre encadrement et votre patience au bloc opératoire.

Madame le Docteur Salha FENDRI

Praticien Hospitalier

Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques

Vous m'avez fait l'honneur de diriger mon travail. Je vous remercie pour votre disponibilité ainsi que pour l'attention et l'enthousiasme que vous avez porté à mon travail. J'espère avoir été à la hauteur de vos attentes.

Madame le Docteur Odile GAGNEUR

Praticien hospitalier

Gynécologie-Obstétrique

Vous m'avez fait l'honneur de diriger mon travail. J'ai beaucoup de reconnaissance pour la qualité de votre enseignement ainsi que votre disponibilité et votre patience. J'ai eu et aurai toujours plaisir à travailler à vos côtés. Veuillez trouver à travers cette thèse tout mon respect et ma gratitude.

REMERCIEMENTS

À mes parents pour leur soutien depuis toujours. Maman pour toutes les petites attentions qui font que ma vie est bien plus agréable. Papa, pour tes conseils que je fais si bien semblant de ne pas écouter et pour ton aide au quotidien.

À ma sœur et à mon frère pour être là quoi qu'il arrive et pour le rôle de Tonton/Tata que vous tenez à merveille, je vous aime.

À « doudou » parce que notre histoire est belle. Merci de m'avoir soutenu tous les jours de ces dernières années et d'avoir cru en moi.

À Capucine, pour avoir cette capacité d'illuminer ma vie à chaque instant.

À mémé, pour ta compréhension et aux souvenirs inoubliables des vacances chez toi.

À ma belle-famille, pour m'avoir si bien accueillie, pour votre simplicité et tous ces bons repas partagés. À mes beaux cousins et à leurs moitiés pour ces soirées de folies et toutes celles à venir. À Maryse, parce que tu es tout ce qui est le plus parfaite au naturel.

À Manue, pour ces longues soirées de papotage autour d'un verre et toujours d'un bon dessert.

À Isabelle Pharisien pour les statistiques.

À mes amis d'enfance et d'adolescence : Claire, Cédric et Noah pour nous avoir fait voyager et m'avoir permis de vous dévoiler (que vous avez apprécié à leur juste valeur) mes talents de danseuse. À Marie-Hélène, Wil et Maé pour votre grain de folie et pour m'avoir permis d'être à vos côtés ce 7 mars 2014. À 2noeud, pour avoir si bien tenu et si souvent le rôle de grand frère. À Juliette pour ta gentillesse et ta douceur. À Magali et Pascal, Florian et Manue, Amandine et Greg pour ce que vous êtes et représentez à mes yeux. À Guigui (notre Mickaël Jackson local) pour ces vacances mémorables aux Saisies, pour tes bons repas (et pour tes slips troués...). À Stéphane pour nous avoir annoncé la grossesse d'Elodie avant le 9^{ème} mois et la naissance de Thibault avant ses 15 ans.

À Aude, Sylvain, Paul et Ninon pour supporter les longues périodes sans nouvelles et pour m'avoir permis d'avoir la plus jolie des filleules.

À Sandrine et Damien (et leurs boys) pour votre amitié, votre confiance et votre aide précieuse (et aussi parce que vous savez faire cuire la viande au barbecue...)

À ma petite « limace » (Lucie) pour tes anecdotes les plus loufoques (les laxatifs, le fameux repas du poulet déguisé en saumon et tant d'autres ...). À « Caille » pour ton franc-parler, ta gentillesse, ta simplicité et parce-que tu es le souffre-douleur préféré de Romain. La première année de médecine à vos côtés était un véritable plaisir.

À Marine, Thibault et Aurélien (mon « autiste » préféré) pour nos soirées pizzas et « plus belle la vie ».

À Thomas Forzini (dit « la brute ») pour ton obsession concernant mon hygiène corporelle (les baquets n'ont plus de secret pour moi). À Sébastien Mesureur, pour ton rire tellement pourri. À Laurent Tartare pour ton répertoire inépuisable de blagues. Et à vos femmes, parce que vous supporter est un vrai métier.

À Maxime pour l'attention si particulière que tu portes à ma voiture. À Iman, pour tes petites attentions qui font du bien. À Kevin, pour m'avoir instruite de tes revues de la littérature si spéciales (preuves en vidéo). À Baptiste, pour ta disponibilité et ton humour.

À Sophie, pour m'avoir bercée de ta voix douce et mélodieuse en cœlioscopie et pour m'avoir si bien accompagné lors de l'accouchement. À Elodie, pour ta disponibilité, ton enseignement (heureuse de pouvoir à nouveau en bénéficier) et tes instants de folie. À Albine, parce que tu es simplement une chef formidable. À Pierrick pour ta franchise sans chichi et à Mélyne pour ton dynamisme.

À Agathe, une co-interne, chef et véritable amie. Parce que tes qualités et tes défauts font de toi une personne unique et facile à vivre. À Antonin, pour m'avoir appris les subtilités de la « geek word attitude » et à Eléonora (Viva Italia) pour ta joie de vivre. À Julien, pour les petites insultes que je m'approprie si bien.

À François Browet pour ta formation accélérée pour les « nuls » et pour avoir essayé de « muscler mon jeu » (peine perdue...)

À tous les chefs qui m'ont encadrée et ont fait de moi ce que je suis devenue. J'espère être digne de votre enseignement.

À mes co-internes et anciens co-internes. Heureuse d'avoir croisé vos chemins. A nos douces correspondances par mail ;) et à bientôt pour de nouvelles aventures.

Aux sages-femmes de Compiègne pour nos soirées times-up, nos courses dans les couloirs et pour m'avoir appris les bases avec patience. Aux sages-femmes de Beauvais pour avoir tellement pris soin de mon lit (gel d'écho, biscottes et tant d'autres substances ...). Aux sages-femmes d'Amiens : aux vieilles de la vieille avec qui j'ai adoré travaillé (Dedette, Sabine, Caro et Christine). À Caroline Legrand pour ton accompagnement lors de ma grossesse, pour ton aide précieuse et ta sagesse. À Stéphanie, que j'ai initiée aux sushis (je m'excuse auprès de ton compte en banque). À Alexia et la Greppich pour ces mots doux laissés sur mon téléphone. Tellement de choses à dire sur vous toutes et que je ne peux citer par manque de place. J'ai aimé passer ces moments auprès de vous pour vos compétences et vos caractères si différents mais si plaisants.

Aux « fermières » et aides-soignantes de gynécologie pour m'avoir nourrie de chocolat , de petits gâteaux et de bonne humeur , des urgences pour votre professionnalisme et votre gentillesse, de chirurgie viscérale pour les supers goûters et les différents soins proposés (douches paillettes/colorants alimentaires ou vitamines/Normacol) et aux IBODES de gynécologie (Claude pour tes gaufres , Claudie parce que tu es formidable, Virginie et Anne pour votre rigueur à toute épreuve , Marion parce que tu es pétillante et débordante d'énergie).

À « Coco », mon « chevalier Bayard » sans peur et sans reproche pour tes cours d'histoire pour les nuls. A « zozo » pour ta gentillesse et tes petits gâteaux. À Sabine, parce que t'es d'min coin ! Vous êtes de belles personnes. Aux « cinglées » de salle de naissance (Romanie, Alison, Chloé, Sandy, Flavie...).

À tous ceux et celles que j'ai pu oublier (par maladresse).

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	20
2. MATERIEL ET METHODES	22
2.1. Matériel	22
2.2. Historique de la méthodologie de dépistage du diabète gestationnel	22
2.2.1. Avant 2010.	22
2.2.2. Après 2010.....	23
2.3. Les grands principes de la prise en charge thérapeutique et de la surveillance	25
2.3.1. La prise en charge thérapeutique	25
2.3.2. La surveillance obstétricale et l'accouchement.....	26
2.4. Recueil des données	26
2.5. Analyses statistiques	28
3. RESULTATS	28
3.1. Description de la population	28
3.2. Le diagnostic du diabète gestationnel	30
3.3. La prise en charge obstétricale.....	31
3.3.1. Le terme de dépistage et de prise en charge	31
3.3.2. Le suivi clinique et échographique.....	32
3.3.3. Les complications de la grossesse	33
3.4. La prise en charge spécialisée des patientes	33
3.5. L'accouchement.....	34
3.6. Le nouveau-né.....	35
3.7. Patientes suivies / non suivies	36
3.8. Comparaison des patientes suivies avant 24 SA et après 24 SA	38
4. DISCUSSION	39

4.1. La prévalence	39
4.2. Description de la population	40
4.3. Le diagnostic du diabète gestationnel	41
4.3.1. Les facteurs de risques.....	41
4.3.2. Dépistage universel versus ciblé.....	42
4.3.3. Le terme de dépistage et de la prise en charge.	43
4.4. La prise en charge obstétricale.....	43
4.4.1. Le suivi clinique et échographique.....	43
4.4.2. Les complications de la grossesse	44
4.5. La prise en charge spécialisée.....	45
4.6. Intérêt de la prise en charge	45
4.7. L'accouchement.....	46
4.8. Le nouveau-né.....	47
4.9. Etude cout/efficacité	48
4.10. Devenir des mères et des enfants nés de mères diabétiques.....	48
4.11. Les limites de l'étude.....	49
5. CONCLUSION	50
ANNEXES	52
BIBLIOGRAPHIE.....	64

ABREVIATIONS

DG	Diabète Gestationnel
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
SA	Semaines d'Aménorrhées
HAS	Haute Autorité de Santé
HAPO	Hyperglycaemia and Adverse Pregnancy Outcomes
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
ALFEDIAM	Association de Langue Française d'études du Diabète et des Maladies Métaboliques
CNGOF	Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français
HGPO	Hyperglycémie Provoquée par Voie Orale
IADPSG	International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups
GAJ	Glycémie à Jeun
SFD	Société Française de Diabétologie
IMC	Indice de Masse Corporelle
ATCD	Antécédents
HTA	Hypertension Artérielle
SOPK	Syndrome des Ovaires Poly-Kystiques
PE	Pré-éclampsie
MFIU	Mort Fœtale In Utéro
FDR	Facteurs de Risque
MAP	Menace d'Accouchement Préaturée
RPM	Rupture Préaturée des Membranes
PEC	Prise en Charge
HBA1c	Hémoglobine Glyquée
HDD	Hémorragie De la Délivrance
AUDIPOG	Association des Utilisateurs de Dossiers Informatisés en Périnatalogie
USPSTF	US Preventive Service Task Force
ACHOIS	Australian Carbohydrate Intolerance Study in Pregnant Women
NICHD	National Institute of Child Health and Human Development

1. INTRODUCTION

Le diabète gestationnel (DG) est défini par l'organisation mondiale de la santé (OMS) comme un trouble de la tolérance glucidique conduisant à une hyperglycémie de sévérité variable, débutant ou diagnostiqué pour la première fois lors de la grossesse, quel que soit le traitement nécessaire et l'évolution dans le post-partum. Cette définition englobe en réalité deux entités très différentes qu'il convient de distinguer :

- Une anomalie de la tolérance glucidique réellement apparue au cours de la grossesse, le plus souvent entre 24 et 28 SA et régressant, au moins temporairement après l'accouchement.
- Un diabète patent (le plus souvent de type 2), méconnu antérieurement à la grossesse et persistant après l'accouchement (avec un pronostic plus sévère).

La première situation est la plus fréquente et c'est à celle-ci que l'on se réfère lorsque l'on parle de diabète gestationnel. (1)

Au cours de la grossesse, la production hépatique de glucose augmente de 30% dans le but d'optimiser l'apport de glucose au fœtus via le placenta. En réponse à cette augmentation de production, la sécrétion d'insuline augmente de 200 à 250% chez la mère. De plus, chez la femme enceinte, l'inondation de l'organisme maternel par les hormones lactogènes placentaires (le lactogène placentaire, la prolactine et l'hormone de croissance placentaire) et l'œstradiol induisent un état d'insulino-résistance permettant l'acheminement de nutriments de la mère au fœtus. Par ailleurs, diverses adaptations des cellules pancréatiques pour le maintien de la normoglycémie aboutissent à un hyperinsulinisme. Quand les mécanismes compensatoires sont déficients ou débordés et ne permettent plus une sécrétion d'insuline adaptée, le DG apparaît. Le placenta est imperméable à l'insuline et la sécrétion d'insuline fœtale commence vers la 14^e semaine de grossesse. Les complications principalement fœtales sont liées à un hyperinsulinisme fœtal réactionnel et au développement d'une macrosomie liée à l'action lipogénique de l'insuline. Chez le fœtus, le glucose, passe la barrière placentaire. Lorsqu'il est en excès, les capacités d'épuration du placenta sont dépassées et le fœtus va présenter une hyperglycémie. En réaction, celui-ci va sécréter un pic insulinique et entraîner d'une part une adiposité fœtale responsable de la macrosomie fœtale et d'autre part des complications telles que la dystocie des épaules ou l'élongation du plexus brachial. (2) L'intérêt d'un dépistage précoce dès la première visite prénatale a une importance majeure de

même que le dépistage anté-conceptionnel d'un diabète de type 2 en présence de facteurs de risque.

Le diabète gestationnel est associé à une augmentation de la morbidité maternelle et fœtale qui peut être réduite par une prise en charge précoce. De plus, à long terme, les femmes ayant présenté un diabète durant leur grossesse ont un risque plus élevé de développer un diabète de type 2. Les enfants issus de ces grossesses présenteraient un risque accru d'obésité, voire d'intolérance au glucose ou de diabète. Cependant, des interrogations et des controverses persistent sur les critères diagnostiques et les modalités de dépistage. Il semble exister un continuum entre la valeur des glycémies maternelles durant la grossesse et le devenir fœto-maternel à court terme. (3)

Avant les nouvelles recommandations sur le dépistage du DG, la prévalence de cette pathologie était estimée entre 2 et 6% en France. Elle pouvait être plus élevée (entre 17% et 24.9%) dans certaines populations à risque (populations Maghrébines, Indiennes, Chinoises, Hispaniques ou Coréennes). Les différences de prévalence sont liées à l'hétérogénéité des populations et des tests de dépistage réalisés. (4)(5) Les études actuelles montrent une nette augmentation de la prévalence en rapport avec les nouvelles modalités du dépistage du diabète gestationnel. La tendance depuis plusieurs années à l'augmentation de l'incidence de l'obésité, de l'âge maternel et de la sédentarité explique également ce phénomène. (6)

Avant 2010, il n'existait pas de consensus national ou international quant aux moyens de dépistage et de diagnostic. Les hautes autorités de santé souhaitaient une harmonisation des pratiques. C'est dans ce contexte et à partir des résultats de l'étude « Hyperglycaemia and Adverse Pregnancy Outcomes (HAPO) » que les sociétés savantes ont émis les nouvelles recommandations. (3)

Sa prévalence ainsi que son association aux complications maternelles, fœtales et néonatale en font un problème de santé publique. (7)

L'objectif de notre étude était d'étudier l'impact des nouvelles recommandations sur la prévalence et la morbidité fœto-maternelle au CHU d'Amiens.

2. MATERIEL ET METHODES

2.1. Matériel

Cette étude rétrospective, monocentrique, s'est déroulée au CHU d'Amiens (maternité de niveau 3), au sein du service de gynécologie-obstétrique. Les patientes ont été incluses en deux groupes.

- Du 1^{er} Janvier 2010 au 31 Décembre 2010 pour les patientes dépistées systématiquement avec le test en deux temps selon les critères de Carpenter et Coustan. (8)
- Du 1^{er} septembre 2013 au 31 Août 2014 pour les patientes dépistées de façon ciblée selon les nouvelles recommandations (délai suffisant pour l'application des nouvelles recommandations et en dehors de la période de déménagement de l'ancien site du service de gynécologie obstétrique vers le nouveau CHU).

Les critères d'inclusion étaient les patientes présentant un diabète gestationnel et ayant accouché au CHU d'Amiens entre le 01/01/2010 et le 31/12/2010 pour le premier échantillon et entre le 01/09/2013 et le 31/08/2014 pour le deuxième.

Les critères d'exclusion étaient les patientes présentant un diabète antérieur à la grossesse de type 1 ou 2 et les grossesses multiples.

2.2. Historique de la méthodologie de dépistage du diabète gestationnel

2.2.1. Avant 2010

Le premier cas de diabète découvert pendant la grossesse a été décrit en 1828 par Heinrich Gottlieb Bennewitz (9) et le terme de diabète gestationnel en 1957 par ER Carrington. (10)

Dans les années 1950, O 'Sullivan a suivi pendant 8 ans l'incidence du diabète de type 2 chez les femmes ayant eu une anomalie de la tolérance au glucose au cours de la grossesse et proposa à partir de cette cohorte, en 1964, les critères diagnostics du diabète gestationnel. Les critères établis ont ensuite été modifiés par Carpenter et Coustan (1982) en les adaptant à

une mesure de la glycémie sur plasma sanguin. Ces critères avaient été initialement choisis pour identifier les femmes qui risquaient de développer un diabète après leur grossesse et non pour quantifier un risque de complications fœto-maternelles et périnatales. (8)

En 1996, l'Association de Langue Française d'Etude du Diabète et des Maladies Métaboliques (ALFEDIAM) et le Collège National des Gynécologue-Obstétriciens Français (CNGOF) recommandaient un dépistage systématique du diabète gestationnel basé sur une stratégie en deux temps. (10)(6)

- 1^{er} temps : test O 'Sullivan

Il devait être réalisé chez toutes les femmes enceintes entre 24 et 28 SA. Il mesurait la glycémie 1 heure après l'ingestion de 50 g de glucose. La valeur seuil retenue pour ce dépistage au CHU d'Amiens était $\geq 1.30\text{g/L}$. Si la glycémie était $\geq 2\text{g/L}$, le diagnostic ne nécessitait pas d'HGPO (Hyperglycémie Provoquée par Voie Orale) complémentaire et la patiente devait être traitée.

- 2^{ème} temps : HGPO 100g

La glycémie veineuse sur plasma sanguin était dosée à Jeun puis à 60 min, 120 min et 180 min après l'absorption de 100 g de glucose. Le diagnostic était posé lorsqu'au moins 2 valeurs étaient anormales.

GAJ < 0.95g/L

1h < 1.80g/ L

2h < 1.55g/L

3h < 1.40g/L

2.2.2. Après 2010

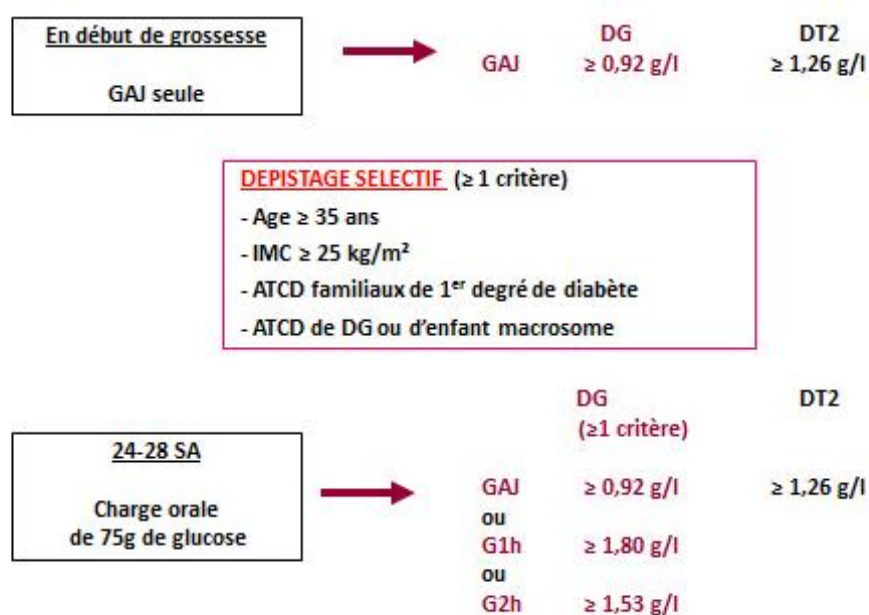
L'objectif de l'étude HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes) initiée en 2002 était de clarifier les risques d'évènements indésirables materno-fœtaux associés à des degrés d'intolérance au glucose moins sévères que dans le diabète patent, et ainsi répondre spécifiquement à la question d'un seuil glycémique associé aux complications materno-foetales du DG. Cette étude prospective, multicentrique, internationale a permis de recruter 28 562 patientes en 5 ans dans 9 pays différents et 15 centres. Le dépistage consistait

en une HGPO 75 g pratiquée entre 24 et 32 SA avec une GAJ, glycémie à 1 heure et à 2 heures post-charge. Les critères de jugement principaux étaient la réalisation d'une césarienne, l'existence d'une macrosomie fœtale, d'un hydramnios et la survenue d'une hypoglycémie néonatale. Les critères de jugement secondaires étaient la survenue d'une pré-éclampsie, d'une dystocie des épaules, d'un accouchement prématuré ainsi que la nécessité d'une réanimation néonatale. (3)

Elle a confirmé des données antérieures, à savoir qu'il existait une relation continue et linéaire entre la morbidité materno-fœtale et les niveaux glycémiques sans pouvoir déterminer une valeur seuil à partir de laquelle les complications sont plus importantes.

Pour déterminer les nouvelles valeurs seuils à partir de l'étude HAPO, l'IADPSG (International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups) a repris les valeurs moyennes des GAJ (Glycémie à jeun), à 1 h et 2 h de l'HGPO 75 g. À ces valeurs, ont été ajouté l'écart glycémique correspondant à une augmentation de 75% (OR=1.75) du risque de macrosomie, du taux de concentration du peptide C au cordon ombilical et du pourcentage de masse grasse du nouveau-né (ANNEXE 1). Les femmes qui avaient une valeur glycémique supérieure ou égale à 0.92g/L à jeun, 1.80g/L à 1 heure et 1.53g/L à 2 heures avaient 75% de risques de développer l'une de ces complications. En absence d'étude, l'IADPSG ne se prononçait pas sur le choix d'un dépistage ciblé sur facteurs de risque ou universel.

Recommandations Françaises (CNGOG et SFD)



En 2010, le CNGOF et la Société Française de Diabétologie (SFD) recommandent la réalisation d'une glycémie à jeun au premier trimestre en présence d'un ou plusieurs facteurs de risque et d'une HGPO 75 g entre 24 et 28 SA en cas de glycémie à jeun au premier trimestre normale (10). Les facteurs de risque sont : âge ≥ 35 ans, IMC $\geq 25\text{kg/m}^2$, antécédents familiaux au 1^{er} degré de diabète de type 1 ou 2, antécédents personnels de macrosomie défini par un poids de naissance $> 90^{\text{ème}}$ percentile ou de diabète gestationnel).

2.3. Les grands principes de la prise en charge thérapeutique et de la surveillance

2.3.1. La prise en charge thérapeutique

Elle repose sur la diététique et si nécessaire l'insulinothérapie et s'appuie de façon incontournable sur l'auto-surveillance glycémique. (11)(12)

- L'auto-surveillance glycémique (ASG) est recommandée entre 4 et 6 fois par jour et poursuivie jusque dans le post-partum immédiat. Elle pourra être allégée en cas d'équilibre glycémique très correct et durable. Les objectifs sont les suivants : glycémie à jeun $< 0,95$ g/L et 2 h après le repas $< 1,20$ g/L.
- La diététique est la pierre angulaire du traitement du DG. L'apport calorique doit être déterminé individuellement selon l'IMC pré-conceptionnel, la prise de poids gestationnelle et les habitudes alimentaires. L'apport recommandé est de 25 à 35 Kcal/Kg/jour. La restriction calorique, indiquée en cas d'obésité, ne doit pas être inférieure à 1600 Kcal/jour. L'apport glucidique doit être réparti entre 3 repas et 2 à 3 collations où seront réduits les glucides à index glycémique élevé.
- Une activité physique régulière est recommandée (en cas d'absence de contre-indications obstétricales). Elle est particulièrement efficace pour obtenir et maintenir un bon équilibre glycémique.
- Un traitement par insuline est envisagé si les objectifs glycémiques ne sont pas atteints après 7 à 10 jours de règles hygiéno-diététiques bien comprises.

2.3.2. La surveillance obstétricale et l'accouchement

En cas de DG bien équilibré et en l'absence d'autres pathologies ou de facteurs de risque associés, il n'y a pas d'argument justifiant un suivi clinique différent des autres grossesses (accord professionnel). En cas de facteurs de risque surajoutés (obésité, mauvais équilibre glycémique, HTA), une surveillance s'impose à un rythme plus rapproché que le suivi mensuel. (12)

Une échographie de fin de grossesse peut être proposée, malgré la faible sensibilité de l'évaluation du poids fœtal, afin de dépister une macrosomie (grade C).

En cas de DG bien équilibré, l'utilité de la surveillance fœtale par monitoring n'est pas démontrée. Elle est, par contre, recommandée en cas de DT2 pré-conceptionnel et découvert durant la grossesse, de DG mal équilibré, de ralentissement des mouvements actifs et de tout autre facteur de risque associé. Elle sera alors organisée à partir de 32 SA à raison de 2 fois par semaine (recommandation ACOG).

En cas de DG bien équilibré par le régime seul ou par l'insuline et sans macrosomie fœtale, rien ne justifie une maturation ou un déclenchement avant 41 SA. En cas de DG mal équilibré ou avec retentissement fœtal, on conseille d'induire le travail mais pas avant 39 SA.

Il paraît raisonnable, devant le risque accru de dystocie des épaules et de paralysie du plexus brachial, de proposer une césarienne si le poids fœtal estimé par une échographie à terme est supérieur à 4250 g ou 4500g (grade C). Les données de la littérature sont insuffisantes pour faire un choix entre ces deux valeurs.

2.4. Recueil des données

La consultation des dossiers s'est faite grâce au système informatique Dx CARE. La liste des patientes à inclure était établie à partir des codages PMSI. Le recueil des données a été réalisé à partir du dossier médical informatique, des courriers de consultations et d'hospitalisations, des observations des internes, des médecins, des sages-femmes, de la diététicienne et de la diabétologue, des comptes rendus d'échographie, des comptes rendus d'accouchement et des partogrammes. Les dossiers des nouveau-nés ont également été consultés.

Tableau 1. Données recueillies pour chaque patiente

Caractéristiques des patientes	<ul style="list-style-type: none"> - Age - BMI - Origines géographiques - Tabagisme actif
Antécédents médicaux	<ul style="list-style-type: none"> - HTA - SOPK - Dyslipidémie - Endocrinopathies - Infertilité
Antécédents Obstétricaux	<ul style="list-style-type: none"> - Gestité / parité - HTA gravidique - Pré-éclampsie - Malformations - MFIU
Caractéristiques du dépistage du diabète gestationnel	<ul style="list-style-type: none"> - Facteurs de risques de DG - Type de test utilisé - Valeurs obtenues - Terme du diagnostic
Caractéristiques de la prise en charge obstétricale	<ul style="list-style-type: none"> Suivi clinique - Suivi échographique - Complications de la grossesse (Hypertension artérielle gravidique, pré-éclampsie, MAP, RPM, MFIU Hospitalisations)
Caractéristiques de la prise en charge diabétologique	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi clinique - Traitement instauré - Equilibre glycémique - Terme de prise en charge - Nombre UI/kg/jour d'insuline
L'accouchement	<ul style="list-style-type: none"> - Terme - Mode d'entrée en travail - Voie d'accouchement - Complications (extractions, dystocie des épaules, hémorragies de la délivrance, lésions périnéales)
Le nouveau-né	<ul style="list-style-type: none"> - Poids de naissance - Macrosomie selon courbes AUDIPOG (ANNEXE 2.) - PH artériel/lactates artériels - Complications néo-natales (hypoglycémies, hypocalcémies, ictères) - Transfert en réanimation - Malformations - Décès

2.5. Analyses statistiques

Les statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel BiostaTGV ®. Les variables qualitatives ont été exprimées en effectifs et pourcentages alors que les variables quantitatives ont été décrites à l'aide de moyennes et d'écart types puisqu'elles répondaient à une loi normale. Le test *t* de Student a été utilisé pour la comparaison des moyennes et le Chi² (si effectif >5) ou test de Fisher (si effectif < 5) pour la comparaison des pourcentages. Le seuil de significativité *p* a été fixé à 0.05.

3. RESULTATS

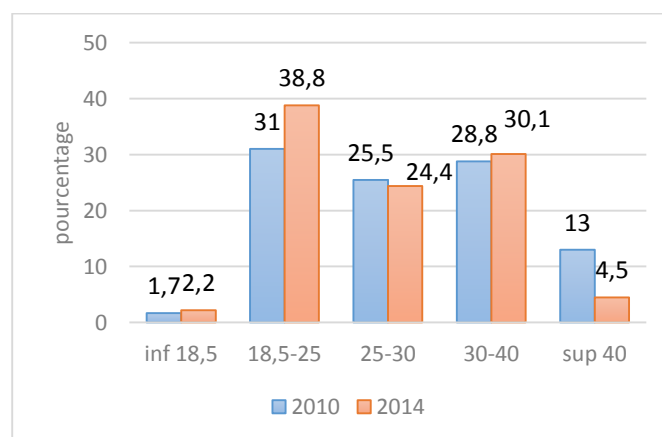
3.1. Description de la population

Entre le 1^{er} janvier 2010 et le 31 décembre 2010, 2303 patientes ont accouché au CHU d'Amiens et 90 présentaient un diabète gestationnel diagnostiqué par un test de O'Sullivan complété par une HGPO 100g. La prévalence était de 3.9 %.

Entre le 01/09/2013 et le 31/08/2014, 2224 Patientes ont accouché et 171 présentaient un diabète gestationnel dépisté par une GAJ du 1^{er} trimestre ou une HGPO 75g entre 24 et 28 SA. La prévalence était de 7.7 %.

La prévalence du DG était significativement plus élevée avec la nouvelle méthode de dépistage ($p < 0.0001$).

Figure 1. Indice de masse corporelle



Les caractéristiques des patientes sont résumées dans le **tableau 1**.

La moyenne d'âge des patientes en 2010 était de 31.6 ans +/- 5.9 [19-47] et de 31 ans +/- 5.7 [19-45] en 2014 (p=0.41). L'indice de masse corporelle (IMC) moyen était de 28.1 kg/m² +/- 6.6 [15.8-45.7] en 2010 et de 29.2 kg/m² +/- 8.2 [16-55.3] en 2014 (p=0.29). La répartition des patientes selon le BMI est représentée sur la figure 1. Les patientes étaient tabagiques en cours de grossesse dans 17.6% des cas en 2010 et 13.5% en 2014 (p = 0.29) et étaient majoritairement d'origine caucasienne (78.9 % en 2010 et 74.3 % en 2014).

Tableau 2. Caractéristiques des patientes

	2010 n = 90 (%)	2014 n= 171 (%)	P
Caractéristiques démographiques			
Age (moyenne)	31.6 +/- 5.9 [19-47]	31 +/- 5.7 [19-45]	0.41
IMC(kg/m²)	28.1 +/- 6.6 [15.8-45.7]	29.2 +/- 8.2 [16-55.3]	0.29
Origine géographique			0.71
Europe du Nord	71(78.9)	127(74.3)	
Afrique du Nord	10 (11)	27 (15.8)	
Afrique sub-saharienne	4 (4,5)	11 (6,4)	
Autres	5 (5,6)	6 (3,5)	
tabac	15 (17,8)	23 (13,5)	0,29

Les antécédents des patientes sont résumés dans le **tableau 2**.

Il n'a pas été noté de différence significative concernant la gestité (2.4% vs 2.7% , p = 0.18), la parité (1% vs 1.2% , p = 0.19), l'HTA gravidique (2% vs 0.58% , p =0.24), la pré-éclampsie (1.1% vs 0.58% , p = 0.64), les MFIU (2.2% vs 1.2% , p = 0.51), l'infertilité (5.5%

vs 5.3%, p = 0.92), l'HTA essentielle (3.4% vs 4.1%, p = 0.64) et les endocrinopathies (2.2% vs 7%, p = 0.1).

Les données concernant les antécédents de SOPK n'étaient pas exploitables car non renseignées dans les dossiers.

Tableau 3. Antécédents des patientes

Antécédents Obstétricaux	2010 n=90 (%)	2014 n=171 (%)	p
Gestité	2,4 +/- 1,5	2,7 +/- 2	0,18
Parité	1 +/- 1,2	1,2 +/- 1,5	0,19
HTA gravidique	2 (2)	1 (0,58)	0,24
Pré-éclampsie	1 (1,1)	1 (0,58)	0,64
MFIU	(2,2)	2 (1,2)	0,51
infertilité	5 (5,5)	9 (5,3)	0,92
Antécédents médicaux			
HTA	3 (3,4)	7 (4,1)	0,64
Endocrinopathie	2 (2,2)	12 (7)	0,1

3.2. Le diagnostic du diabète gestationnel

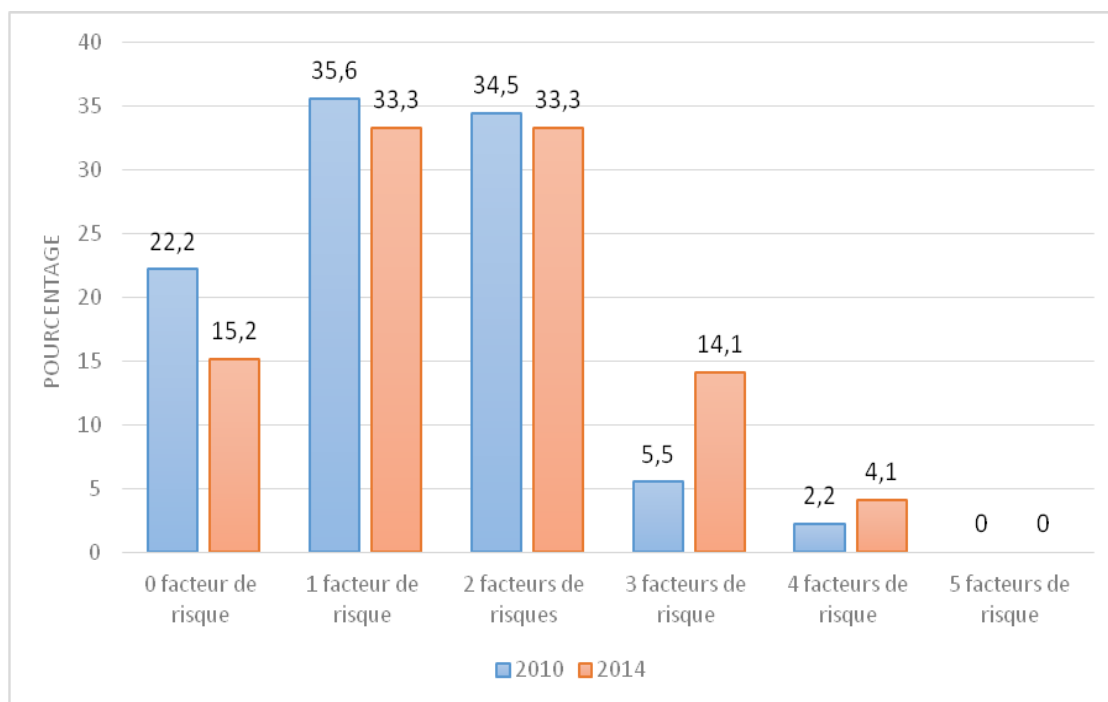
Le taux de patientes dépistées sans facteurs de risque en 2010 était de 22% et de 15.2 % en 2014 (p = 0.09). Parmi ces patientes, 61% ont été diagnostiquées par une Glycémie à jeun du 1^{er} Trimestre en 2014.

En 2014, 71 patientes ont été dépistées par une Glycémie à Jeun du premier trimestre soit 48.5%. La moyenne de celles-ci était de 0.98g/L et 18 % avaient une glycémie inférieure à 0.95g/L.

Tableau 4. Facteurs de risque du diabète gestationnel

	2010 n=90 (%)	2014 n= 171 (%)	p
Age \geq 35 ans	32 (35,6)	47 (27,5)	0,17
IMC \geq 25kg/m ²	50 (55,6)	111 (64,9)	0,23
Antécédent personnel de DG	6 (6,7)	17 (9,9)	0,37
Antécédent familial de DG (au 1er degré)	22 (24,4)	71 (41,5)	0,006
Antécédent Macrosomie	7 (7,8)	25 (14,6)	0,1
Absence de facteur de risque	20 (22,2)	26 (15,2)	0,09

Figure 2. Evaluation du nombre de facteurs de risque chez les patientes diabétiques



3.3. La prise en charge obstétricale

3.3.1. Le terme de dépistage et de prise en charge

En 2010, le terme moyen de dépistage était à 26 SA et 5 jours. Nous avons considéré que la date de dépistage était celle à laquelle le test de O’Sullivan était réalisé et non celle de

l'HGPO 100g. Les patientes étaient considérées, au minimum, comme intolérantes au glucose dès que le test de O'sullivan était pathologique et recevaient à ce titre un traitement par régime seul.

En 2014, 48,5% des patientes étaient diagnostiquées au premier trimestre mais le terme exact n'était pas précisé. Le terme de dépistage et le délai entre le diagnostic et la prise en charge n'a donc pas pu être évalué dans notre étude.

3.3.2. Le suivi clinique et échographique

Les consultations obstétricales étaient assurées dans 88.8% des cas par un médecin en 2010 et dans 65% des cas en 2014 ($p < 0.01$). On notait une réduction significative de la fréquence des consultations obstétricales au 3^{ème} trimestre ($p < 0.0001$). Les patientes avaient bénéficié d'au moins une échographie supplémentaire dans 36.6% des cas en 2010 et dans 32.7 % en 2014 ($p= 0.52$).

Tableau 5. Suivi clinique et échographique

	2010 n= 90 (%)	2014 n= 171 (%)	P
Terme de dépistage (SA)	26,6	NR	NR
Délai diagnostic / PEC (SA)	NR	NR	NR
Suivi organisé par :			
sages-femmes	10 (11,2)	60 (35)	p < 0,01
Médecins	80 (88,8)	111 (65)	p < 0,01
Au moins une échographie supplémentaire	33 (36,6)	56 (32,7)	p= 0,52
Fréquence des consultations			p < 0.0001
Hebdomadaires	12 (13,3)	10 (5,8)	
Bihebdomadaires	12 (13,3)	7 (4,1)	
Mensuelles	60 (66,6)	151 (88,8)	
PA au 3ème T (percentile)	63,5 ^{ème}	68 ^{ème}	p= 0,31
Hydramnios	6 (6,4)	4 (2,5)	p= 0,41
Prise de poids moyenne (kg)	9.8 [7-27]	10.4 [7-31]	p= 0.23

Nous n'avons pas montré de différence significative sur l'évaluation de la quantité de liquide lors de l'échographie du 3^{ème} trimestre ($p=0.41$), ni sur les percentiles du périmètre abdominal ($p=0.31$).

3.3.3. Les complications de la grossesse

Il n'a pas été noté de différence significative entre nos deux groupes que ce soit pour la survenue d'une hypertension artérielle gravidique ($p=0.16$), d'une pré-éclampsie ($p=0.13$), d'une menace d'accouchement prématurée ($p=0.56$), d'une rupture prématurée des membranes ($p=0.35$) et d'une hospitalisation ($p=0.77$). Aucune mort fœtale in utero n'a été observée en 2010 et 2014.

Tableau 6. Complications de la grossesse

	2010 n= 90 (%)	2014 n= 171 (%)	p
HTA	13 (14,4)	13 (7,6)	0,16
PE	1 (1,1)	8 (4,7)	0,13
MAP	7 (7,7)	17 (9,9)	0,56
RPM	1 (1,1)	5 (2,9)	0,35
Hospitalisation	14 (15,5)	29 (17)	0,77

3.4. La prise en charge spécialisée des patientes

Il existe une baisse non significative du taux de patientes non suivies pour le diabète gestationnel (20% vs 13.6%, $p= 0.16$).

Les patientes bénéficiaient de façon significative d'une prise en charge diététique plus précoce en 2014 (25.5 SA vs 19.6 SA, $p <0.001$) et étaient traitées par insulinothérapie à un terme plus tardif (29 SA vs 33 SA et 6 jours, $p<0.01$). Le taux de patientes sous insuline n'était pas significativement différent (14.5% vs 11.4%, $p=0.43$).

Le taux de données manquantes, en 2010, concernant la fréquence des consultations de diabétologie était de 55%. Ce paramètre n'a donc pas pu faire l'objet d'une analyse.

Les patientes suivies en 2014 avaient une meilleure hémoglobine Glyquée (5.76 vs 5.2 avec $p < 0.001$).

Parmi les patientes sous insuline, il n'a pas été montré de différence entre les deux groupes en terme d'unités/kilo/jour ($p=0.22$).

Tableau 7. Prise en charge spécialisée

	2010 n= 90 (%)	2014 n=171 (%)	P
Fréquence des Consultations spécialisées	NR	NR	NR
Equilibre du diabète (HbA1c)	5.76	5.2	< 0.001
Type de Prise en charge			
absence de PEC	18 (20)	23 (13,6)	0.16
régime seul	72 (80)	128 (75)	0,35
terme régime (SA)	25,5	19,6	< 0.001
Insulinothérapie	13 (14,5)	20 (11,4)	0,43
terme insuline (SA)	29	33,6	0,01
UI/Kg/jour (globale)	0,47	0,24	0,22
UI/Kg/jour (lente)	0,18	0,19	0,85
UI/kg/jour (rapide)	0,34	NR	NR

3.5. L'accouchement

Le terme moyen d'accouchement était quasiment identique entre 2010 et 2014 (38.6 SA vs 39.2 SA, $p= 0.88$) alors que notre étude retrouvait un taux d'accouchements prématurés plus élevé en 2014.

Notre étude n'a pas permis de mettre en évidence de différences significatives en terme de poids de naissance , de mode de mise en travail , de voie d'accouchement , de lésions périnéales , de taux d'extractions instrumentales , de dystocie des épaules , de taux d'hémorragies de la délivrance et du score d'APGAR .

Tableau 8. L'accouchement

	2010 n= 90 (%)	2014 n= 171 (%)	P
Terme d'accouchement	38,6	39,2	0,88
< 32 SA	0 (0)	4,1 (7)	0,05
32 SA ≤ T < 37 SA	4 (5)	9,3 (16)	0,05
Mode de travail			
Spontané	55 (61,1)	93 (54,4)	0,49
Déclenchement	25(27,7)	58 (33,9)	0,25
Voie d'accouchement			
voie basse	67 (74,4)	127 (74,3)	0,89
Césarienne	21 (25,5)	42 (25,7)	0,96
Urgente	15 (16,7)	31 (18,1)	
Programmée	8 (8,8)	13 (7,6)	
Complications obstétricales	13 (15,5)	23 (14,1)	0,96
Extractions			
Dystocie des épaules	4 (4,4)	3 (1,75)	0,42
HDD	4 (4,4)	8 (4,7)	0,93
Lésions périnéales			
Déchirures	31 (34,4)	65 (38)	0,37
Episiotomies	14 (15,5)	20 (11,7)	0,25

3.6. Le nouveau-né

Les populations étaient comparables sur le sexe ($p = 0.89$) et le poids de naissance (3404g +/- 568.1 [203 -5130] vs 3255g +/- 698 [600-4620], $p = 0.88$).

Il n'était pas noté de différence significative sur l'Apgar à 1 ($p = 0.77$) et 5 minutes ($p = 0.55$).

En revanche, il y avait plus de transferts en réanimation en 2014 ($p = 0.01$) non retrouvés après exclusion des accouchements prématurés ($p = 0.91$).

Nous avons mis en évidence une diminution significative du taux d'hypoglycémie néonatale (18.7 % vs 4.7%, $p < 0.0001$), une diminution du taux de malformations (3.3 % vs 1.2 %, $p < 0.001$). En revanche, il n'y avait pas de différence pour le taux d'ictère.

Tableau 9. Caractéristiques des nouveau-nés

	2010 n=90 (%)	2014 n=171 (%)	p
Sexe			0,89
féminin (%)	44 (48,9)	85 (49,7)	
masculin (%)	46 (51,1)	86 (50,3)	
Poids de naissance			
Moyenne	3404 +/-568.1 [2030-5130]	3255 +/- 698 [600-4620]	0.88
Macrosomie			
Selon AUDIPOG	16 (18)	38 (22)	0.42
≥ 4000 grammes	14 (15.5)	16 (9.5)	0.25
APGAR			
1 minute			0,77
1 à 3	2 (2,2)	4 (2,3)	
4 à 7	3 (3,3)	9 (5,3)	
8 à 10	85 (94,4)	158 (92,4)	
5 minutes			0,55
1 à 3	0 (0)	2 (1,2)	
4 à 7	3 (3,3)	7 (4,1)	
8 à 10	87 (96,7)	162 (94,7)	
Transfert en réanimation			
global	7 (7,8)	20 (11,7)	0,01
≥ 37 SA	6 (7,2)	11 (6,7)	0,91
Complications néo-natales			
Hypoglycémie	17 (18,7)	8 (4,7)	< 0,0001
Malformations	3 (3,3)	2 (1,2)	< 0,001
Ictère	13 (14,4)	24 (14)	0,14
Hypocalcémie	NR	NR	NR

3.7. Patientes suivies / non suivies

Les patientes non suivies représentaient 10 % de nos patientes (groupe 1 et 2 confondus). Parmi celles-ci, il a été montré un taux significativement plus élevé de MAP (p =0.01) et d'hyper bilirubinémie néonatale (p =0.04).

Nous avons noté une augmentation significative du taux de MAP chez les patientes non suivies (p=0.01) avec un terme moyen d'accouchement plus précoce (37.3 SA versus 39.1 SA chez les patientes suivies avec p=0.008).

Le taux de déclenchement en rapport avec le diabète gestationnel (diabète déséquilibré, suspicion de macrosomie) était plus faible chez les patientes non suivies (p=0.008). Il y avait une tendance à la baisse non significative du taux de césariennes chez les patientes non suivies (p=0.45).

Tableau 10. Patientes suivies/non suivies

	Suivie n=220 (%)	non suivies n = 50 (%)	p
PA au 3ème T (percentile)	143 (65)	68,4	0,65
complications de la grossesse			
HTA	17 (10)	5 (9.7)	0.96
PE	8 (3,6)	1 (2,4)	0,7
MAP	16 (7,2)	10 (19,5)	0,01
RPM	4 (1,8)	2 (4,8)	0,23
Hospitalisations	3 (1,5)	1 (2,1)	0,3
Accouchement			
terme moyen (SA)	39,1	37,3	0,008
terme < 37 SA	32 (14,6)	5 (10,5)	0,77
Spontané	123 (56)	29 (58)	0,79
voie basse	163 (74)	40 (80)	0,38
Déclenchement	25 (33)	58 (26)	0.42
Pour DG	10 (40)	6 (10)	0.001
Césarienne	55 (25)	9 (19)	0,45
Pour macrosomie	2 (9,5)	3 (7,1)	0.74
Extractions	31 (14)	6 (12)	0,74
HDD	9 (4)	4 (7,3)	0,36
lésions périnéales	80 (36)	17 (34)	0,74
nouveau-né			
macrosomie	40 (18)	13 (26)	0,2
Transfert en réanimation	20 (9)	8 (17)	0,12
Hypoglycémies	22 (10)	4 (7,5)	0,59
ictère	27 (12.2)	12 (24.3)	0.04
poids moyen	3320	3234	0,44
PH artériel	7,23	7,25	0,41
Lactates artériels	3,9	3,3	0,14

Nous n'avons pas noté de différence significative concernant le taux d'extractions fœtales (p=0.74), le taux d'HDD (0.36) et de lésions périnéales (0.74).

Concernant le nouveau-né, il y avait une augmentation non significative du taux de macrosomies néo-natales (p=0.2) et de transferts en réanimation (p=0.12) chez les patientes non suivies. Il y avait une augmentation significative du taux d'ictère (p=0.04).

3.8. Comparaison des patientes suivies avant 24 SA et après 24 SA

En 2014, 46 patientes (26,9%) avaient été prises en charge avant 24 SA et 60 patientes après 24 SA (35,1%). 23 patientes n'avaient pas bénéficié de suivi (13,6%) et nous avons 24,4% de données manquantes.

Tableau 11. Principaux résultats sur l'intérêt d'une prise en charge avant 24 SA

	Avant 24 SA n= 46 (%)	Après 24 SA n=60 (%)	p
Complications de la grossesse			
HTA	6 (13)	2 (3,3)	0,06
PE	2 (4,3)	1 (1,6)	0,41
RPM	NR	NR	NR
Hospitalisations	5 (10,8)	4 (6,6)	0,44
Prise en charge spécialisée			
Insulinothérapie	9 (19,8)	3 (5)	0,02
HbA1C	5,13	5,11	0,83
Accouchement			
terme moyen	39,3	39,1	0,58
déclenchement	2 (4,3)	13 (21,6)	0,08
Césarienne	11 (23,9)	32 (53,3)	0,01
pour DG	1 (10)	3 (9)	0,45
extractions	5 (10,8)	18,3	0,29
dystocie des épaules	NR	NR	NR
HDD	NR	NR	NR
lésions périnéales	23 (50)	29 (48,3)	0,87
nouveau-né			
macrosomie	10 (21,7)	9 (15)	0,37
transferts	6 (13)	1 (1,6)	0,14
PH artériel	7,26	7,22	0,07
hypoglycémie	4 (8,7)	0 (0)	0,02
Ictère	6 (13)	3 (5)	0,14

Les patientes prises en charge avant 24 SA avaient une tendance non significatives à une augmentation du taux de complications pendant la grossesse (HTA, PE, Hospitalisations).

Le taux de traitement par insuline était significativement plus élevé. Concernant l'accouchement, le taux de déclenchement et de césarienne était plus important chez les patientes suivies tardivement. Il y avait moins de complications néo-natales de type hypoglycémies et ictères chez les patientes suivies après 24 SA.

4. DISCUSSION

A travers cette étude, nous avons étudié deux populations de femmes qui présentaient un diabète gestationnel diagnostiqué selon deux modes de dépistages différents. Nous avons ainsi comparé la prévalence, les caractéristiques des populations, les modalités de dépistage et de prise en charge thérapeutique, le mode d'accouchement et les complications maternelles, fœtales et néonatales.

4.1. La prévalence

La prévalence retrouvée en 2010 (3.9%) est en accord avec les données de la littérature. L'étude DIAGEST menée en 1992 dans le nord de la France retrouvait une prévalence de 6.1%. Il s'agissait d'une étude multicentrique utilisant le dépistage systématique en deux temps selon les critères de Carpenter et Coustan (13). Les registres AUDIPOG rapportaient une prévalence de 3.8% en 2004 et 4.5% en 2005. (11)

Wery et al, dans leur étude prospective rapportaient une prévalence de 14% (14) et Coustan et al, à partir des données de l'étude HAPO, avaient calculé une augmentation de la prévalence estimée à 17.8% (15). Notre prévalence en 2014 (7.7%) est bien en dessous de celle attendue. Les prévalences retrouvées dans ces études sont supérieures mais le dépistage était universel ce qui peut expliquer cette différence. Il est probable que certaines patientes aient échappé au dépistage du diabète gestationnel. Avec l'application des critères IADPSG et le dépistage ciblé, Benhalima et al ont montré, en Belgique, une augmentation significative de la prévalence de 3.3% à 5.7% (16). Quoi qu'il en soit, les données de la littérature

retrouvent une augmentation constante de la prévalence en utilisant les critères IADPSG que le dépistage soit ciblé ou universel.

Cosson avait montré une prévalence plus élevée de diabète gestationnels chez les patientes d'origine Nord-africaine (OR 1.35 [1.21-1.52]), Indiennes et Pakistanaises avec un OR= 2.52 [2.13-3.00], Chinoises avec un OR = 1.4 [1.1-1.7] (17). Dans l'étude HAPO, seulement 48.3% des patientes étaient d'origine caucasienne alors que notre étude retrouvait 78.9 % de patientes caucasiennes en 2010 et 74.3% en 2014.

4.2. Description de la population

Indépendamment de l'application des nouveaux critères de dépistage, l'augmentation de la prévalence au fil des années s'expliquerait également par l'augmentation de l'ensemble de facteurs de risque exposant au diabète. Sebire et al ont montré une relation linéaire entre l'augmentation de l'IMC et le risque d'apparition du DG (15) (18). En cas de surpoids le RR est de 1.8 alors qu'il est de 3.2 en cas d'obésité de grade I et de 4.7 en cas de grade 2-3, en comparaison à des patientes de poids normal. En France, la prévalence de l'obésité en 2012 était estimée à 17.5% contre 6.1% en 1980 avec une tendance actuelle à une stabilisation qui reste à évaluer. La prévalence en Picardie en 2012 était de 20% (3^{ème} région après le Nord-Pas-de-Calais et la Champagne-Ardenne) (6) . La méta-analyse de Torloni et al. a mis en évidence qu'une augmentation de l'IMC de 1kg/m² majore de 0.92% la prévalence du diabète gestationnel. (19)

Dans notre étude, le BMI moyen en 2010 était de 28.1 kg/m² +/- 6.6 et de 29.2 kg/m² +/- 8.2 en 2014. Dans les deux populations, le BMI moyen est bien supérieur à celui de la population générale (22.9kg/m²). (20)

L'âge maternel tend également à augmenter. Selon l'Insee, en 2010, l'âge maternel moyen pour le premier enfant était de 28.1 ans versus 24.2 en 1960. Dans notre étude, l'âge moyen des patientes en 2010 était de 31.6 ans +/- 5.9 et de 31 ans +/- 5.7 en 2014 . L'âge maternel multiplie le risque de DG par 3 entre 25 et 29 ans et par 4 entre 30 et 34 ans. (21)

4.3. Le diagnostic du diabète gestationnel

4.3.1. Les facteurs de risques

Les principaux facteurs de risque associés au diabète gestationnel sont l'âge ≥ 35 ans, un BMI ≥ 25 kg/m², un antécédent familial de diabète ou un antécédent personnel de diabète gestationnel ou de macrosomie. D'autres facteurs de risque ont été mis en évidence et pourraient faire discuter l'indication d'un dépistage du diabète.

Les études mettent en évidence une association du DG chez les femmes ayant un syndrome des ovaires poly-kystiques avec un OR= 2.94 (22) (23). Dans notre étude, il nous a été impossible d'évaluer les patientes atteintes de ce syndrome (les données n'étant pas remplies de façon optimale). Compte tenu de la forte prévalence de l'obésité et de l'insulino-résistance chez les femmes ayant un SOPK, un taux plus élevé de diabète gestationnel est attendu dans cette population. Ce résultat a en effet été retrouvé dans la majorité des études réalisées à ce sujet (24). Il est intéressant de noter que ce risque augmenté de diabète gestationnel se manifesterait plus tôt dans la grossesse, dès le premier trimestre (25). La méta-analyse de Boomsma et al. (26) retrouvait un risque relatif de deux à trois. Dans ces deux méta-analyses, après avoir exclu les études rapportant des IMC moyens particulièrement élevés dans le groupe SOPK, ce sur-risque restait confirmé. Antilla et al. (27) avaient déjà confirmé cette donnée dans une étude rétrospective après appariement sur le poids pour les sujets SOPMK et témoins. Quelques années plus tard, Haakova et al. (28) n'ont pas retrouvé ce sur-risque après appariement sur l'âge et le poids des patientes.

Le facteur confondant majeur qu'est l'obésité représente la difficulté principale pour conclure définitivement au sujet de ce sur-risque de diabète gestationnel chez les femmes SOPK. Ainsi, certaines séries ont suggéré que l'IMC était un meilleur facteur prédictif de diabète gestationnel que le SOPK lui-même (pour un IMC > 25) (29).

Deux tiers de nos patientes avaient un ou deux facteurs de risque en 2010 et en 2014. Bien qu'il existe une nette baisse des patientes dépistées sans facteurs de risque en 2014, le résultat n'était pas significatif (22.2% en 2010 vs 14.6% en 2014, $p=0.12$). Il est démontré que la présence d'au moins un facteur de risque est de façon significative associée au diabète et aux événements de la morbidité fœto-maternelle. La prévalence d'au moins un facteur de risque avait augmenté depuis 2002 dans la population générale ($p<0.002$).

De nombreuses études ont démontré l'association significative d'au moins 1 FDR aux évènements indésirables materno-fœtaux (pré-éclampsie, macrosomie, dystocie des épaules) avec un $p < 0.001$, OR 1.4. (30)

Parmi les patientes dépistées pour un diabète gestationnel en 2010, 24.4 % avaient des antécédents familiaux de 1^{er} degré versus 41.5% en 2014 ($p=0.006$). Cela peut s'expliquer par le fait que les patientes en 2010 étaient dépistées de façon systématique. Nous nous intéressons moins aux antécédents familiaux et ne le consignons pas de façon systématique.

Parmi les patientes dépistées sans facteurs de risque en 2014 ($n= 24$, 14%), 2/3 des patientes (66.6%, $n= 16$) avaient été dépistées au premier trimestre en majorité par le médecin traitant et n'avaient été prises en charge en moyenne qu'à partir de la 20^{ème} semaine d'aménorrhée [17-33]. Il semble donc, que 3 ans et demi après les nouvelles recommandations l'information concernant la méthode de dépistage du diabète gestationnel et les valeurs seuils restent non optimales en médecine générale.

4.3.2. Dépistage universel versus ciblé

Notre étude n'avait pas pour but de comparer une stratégie de dépistage universelle à une stratégie ciblée. Le changement des recommandations était double : modification de la politique de dépistage et baisse des valeurs seuils de la glycémie à jeun et post charge en glucose. Nous n'avons donc pas pu évaluer ces critères de façon individuelle. Il a été choisi, en France, en l'absence d'étude et de preuves scientifiques suffisantes de dépister le diabète gestationnel sur facteurs de risque. De nombreux centres réalisent pourtant un dépistage universel. Hieronimus et al. ont montré qu'un dépistage ciblé pourrait méconnaître 30% de DG. (31)

Mais le dépistage systématique serait à l'origine d'une augmentation du nombre d'interventions thérapeutiques dont l'efficacité dans la population des patientes sans facteurs de risque n'a jamais été clairement démontrée. (5)

4.3.3. Le terme de dépistage et de la prise en charge.

Un des objectifs des nouvelles recommandations était de dépister plus précocement les patientes afin de dépister les diabètes de type 2 antérieurs à la grossesse et avancer le terme de la prise en charge pour une meilleure efficacité à court et long terme.

En 2010, le terme de dépistage était de 26 SA et 5 jours. En 2014, 48.5% des patientes avaient été dépistées par une GAJ du premier trimestre. Nous supposons que le terme de dépistage est donc plus précoce en 2014 sans pouvoir l'affirmer car les termes exacts de dépistages n'étaient pas connus.

En revanche, le délai de prise en charge n'a pas pu être évalué devant un taux de données manquantes trop important. Hong et al. avaient réalisé une étude rétrospective permettant de comparer les patientes prises en charge précocement et celles prises en charge après 24 SA. Ils n'avaient pas montré de bénéfice sur la morbidité fœto-maternelle d'une prise en charge précoce par rapport à la prise en charge plus tardive (après 24 SA). (32)

Dans notre étude, les patientes prises en charge avant 24 SA avaient une augmentation non significative du taux de complications pendant la grossesse et de complications néonatales. Elles avaient également plus de risque d'être traitées par insuline.

Il n'existe pas de données avec un niveau de preuve suffisant permettant de dire s'il existe un bénéfice à traiter les patientes dépistées au premier trimestre comme le concluent l'IADPSG et l'US Preventive Service Task Force (USPSTF). (7)

Même si l'on peut penser que la prise en charge du diabète gestationnel, défini selon les nouveaux critères, et telle qu'elle est proposée actuellement devrait permettre une réduction de la morbidité materno-fœtale, des études prospectives devraient être menées pour répondre à cette question.

4.4. La prise en charge obstétricale

4.4.1. Le suivi clinique et échographique

Dans notre étude, nous avons remarqué que l'augmentation de la prévalence du DG avait nécessité une restructuration de l'organisation des soins. En Effet, 88.8% des consultations étaient assurées par des médecins en 2010 contre 65% en 2014 ($p < 0.01$). La totalité des patientes sous insuline continuaient d'être suivies par un gynécologue.

Depuis les nouvelles recommandations, les patientes de notre établissement bénéficient d'une prise en charge multidisciplinaire. Pour cela, il a été mis en place des consultations en binômes : sage-femme/diététicienne et diététicienne/diabétologue.

Nous remarquons que les consultations obstétricales sont plus espacées en 2014 avec une majorité de consultations mensuelles. Ces résultats vont dans le sens des nouvelles recommandations qui indiquent un suivi identique à la population générale en cas de diabète gestationnel bien équilibré.

En revanche, autant de patientes avaient bénéficié d'au moins une échographie supplémentaire pendant la grossesse. Les recommandations actuelles autorisent une échographie supplémentaire de fin de grossesse selon la clinique et les facteurs de risque. (12)

Bien que la prise en charge soit plus précoce en 2014, il n'a pas été montré de différence significative concernant le taux d'hydramnios, de macrosomie au 3^{ème} trimestre (en rapport avec l'étude de Jason M. Kong). (33)

4.4.2. Les complications de la grossesse

Malgré le probable dépistage et la prise en charge plus précoce du diabète gestationnel, nous n'avons pas mis en évidence de diminution significative des complications principales lors de la grossesse (pré-éclampsie, HTA, menace d'accouchement prématuré, rupture prématurée des membranes et des hospitalisations).

Notre étude retrouvait une prise de poids moyenne de 9.8kg [7-25kg] et de 10.4 kg en 2014 [7-31] avec $p = 0.23$. Une étude avait étudié l'efficacité des traitements (régime alimentaire seul vs insulinothérapie) sur le gain de poids de la mère dans le diabète gestationnel. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes. Les patientes avaient pris les 2/3 de leur poids avant le diagnostic de diabète gestationnel. Après dépistage, les patientes sous régime seul avaient pris moins de poids que celles sous insuline ($p < 0.001$). (34)

4.5. La prise en charge spécialisée

Les patientes étaient prises en charge de façon plus précoce en 2014 en rapport avec un dépistage plus précoce (48.5% de dépistage au 1^{er} trimestre). Le terme d'instauration de l'insuline était quant à lui plus tardif (29 SA vs 33.6SA, $p = 0.01$). L'hypothèse d'un meilleur contrôle glycémique peut être émise grâce à un régime alimentaire adapté et une meilleure sensibilisation.

Notre étude a montré une diminution significative du taux d'hémoglobine glyquée (5.73 vs 5.2%, $p < 0.001$). L'équilibre glycémique semble donc meilleur en 2014 probablement en rapport avec la prise en charge précoce. La mesure de l'HbA1C était largement réalisée chez les patientes diabétiques alors qu'elle ne fait pas partie des recommandations de surveillance. Bien que le dosage du taux d'HbA1c ne soit pas recommandé dans la surveillance du diabète gestationnel, il peut être utile de le réaliser lorsque la qualité de l'auto-surveillance par la patiente n'est pas optimale.

Il est recommandé une instauration d'un traitement par insuline en cas de glycémies pré ($> 0,90\text{g/L}$) et post prandiales ($> 1,20\text{g/L}$) déséquilibrées malgré l'instauration des mesures diététiques. Le nombre d'UI/kg/ jours d'insuline était comparable dans les deux groupes malgré un meilleur équilibre du diabète en 2014.

4.6. Intérêt de la prise en charge

L'intérêt du traitement du diabète gestationnel n'est plus à démontrer. Les données disponibles sur les complications maternelles du DG concernent essentiellement les risques de pré-éclampsie et de césarienne (25) (35). Ces risques sont corrélés de façon positive et linéaire au degré de l'hyperglycémie maternelle. Il est parfaitement démontré que le traitement du diabète gestationnel et même dans les formes modérées ($\text{GAJ} < 0.95\text{g/L}$) réduit ce risque de pré-éclampsie et de césarienne.

L'étude ACHOIS (Australian Carbohydrate Intolerance Study in Pregnant Women), publiée en 2005, a montré une diminution des complications périnatales sévères (1.4 vs 4.4, $p = 0.04$) ; de macrosomie (10% vs 21%). La prise en charge de 34 patientes évitait une complication sévère. (36)

L'étude NICHD (The National Institute of Child Health and Human Development) de Landon et al. a démontré que la prise en charge d'un DG même modéré réduisait les risques de macrosomie fœtale (5.9 vs 14.3% ; $p < 0.001$). d'HTA et de pré-éclampsie (8.6 vs 13.6 , $p = 0.01$) ; de dystocie des épaules (1.5 vs 4% ; $p = 0.02$) ; d'accouchement par césarienne (29.6% vs 33.8%). (37)

L'étude de Moss et al. suggère qu'il faudrait traiter 100 femmes pour éviter 2.2 complications néonatales sévères et 1 décès périnatal. (38) (5)

Bien que les conséquences d'un diabète gestationnel insuffisamment traité soient évidentes, il n'existe pas précisément de consensus sur les objectifs métaboliques permettant de contrôler le diabète gestationnel. Actuellement il est recommandé d'avoir une glycémie préprandiale inférieure à 0.95g/L et une glycémie deux heures post prandiale inférieure à 1.20g/L.

4.7. L'accouchement

Les études actuelles tendent à ne pas montrer de différence significative entre les anciennes recommandations et les actuelles en terme de morbidité.

Le terme d'accouchement était identique dans les deux populations. Néanmoins, il a été mis en évidence de façon significative une majoration des accouchements prématurés en 2014. Les caractéristiques de ces patientes étaient identiques à celles ayant accouché à terme.

Même si le taux global de déclenchement ne différait pas d'une population à l'autre, notre étude a mis en évidence une diminution significative du taux de déclenchement pour des événements directement liés au diabète gestationnel (diabète mal équilibré, macrosomie) en rapport avec les recommandations actuelles.

Les taux de césariennes étaient similaires en 2010 et 2014. Dans la littérature, en cas de diabète gestationnel, le taux global de césarienne varie de 13 à 35 % (39). Notre étude retrouvait un taux de 25.5% en 2010 et 25.7% en 2014. Le taux de césarienne dans la population générale est de 21 %.

Récemment Duran et al. ont montré une diminution significative du taux de césarienne après l'introduction des nouvelles recommandations (25.7 vs 19.7%, $p = 0.01$) (40). Pour le reste les résultats étaient similaires. Comme dans la littérature, nous n'avons pas retrouvé de

différence significative concernant le taux d'extractions instrumentales, de dystocie des épaules, le taux d'hémorragie de la délivrance et de lésions périnéales.

Jason et al. avaient réalisé une étude rétrospective comparant deux cohortes de patientes. La première était constituée des 6 mois précédents les nouvelles recommandations (soit 23 221 patientes) et la seconde des 6 mois suivants (soit 22 397 patientes). Les caractéristiques de la population étaient comparables à celle de notre étude. Il n'avait pas montré de différence significative concernant le taux de déclenchement (21% versus 21.3%, $p=0.65$), de lésions périnéales (45.3 vs 45.2, $p=0.73$), le terme de naissance (38.5 SA vs 38.4 SA, $p=0.29$). En revanche, il y avait un taux de césarienne plus élevé après l'introduction des nouvelles recommandations (29.7 vs 30.9, $p=0.003$). (33)

4.8. Le nouveau-né

L'étude HAPO avait mis en évidence un taux de macrosomie de 9.5 % (3). Notre étude montre une tendance à l'augmentation du taux de macrosomie en 2014 sans que cela soit significatif (18 vs 22 %, $p=0.42$) bien supérieure aux données de la littérature. Il est cependant difficile de comparer les études car la définition de la macrosomie est variable, certains définissant la macrosomie comme un poids de naissance supérieur à 4000 g. Dans notre étude nous avons défini la macrosomie comme un poids supérieur au 95^{ème} percentile à la naissance selon les courbes AUDIPOG ajustées sur le terme d'accouchement et le sexe. Si l'on considère dans notre étude que la macrosomie était supérieure à 4 kg alors le taux était de 15.5% en 2010 et de 9.3% en 2014 ($p=0.25$). Jason et al retrouvaient un taux de macrosomie semblable (12.2% vs 12.1%, $p=0.62$). (33)

Le taux global de transfert en néonatalogie était bien supérieur en 2014 (11.7 vs 7.8 avec $p=0.01$) en rapport avec un taux d'accouchement prématuré plus important. Lorsque le terme d'accouchement dépassait 37 SA, cette différence n'existait plus.

Les PH étaient en moyenne plus élevés en 2014 par rapport à 2010 sans différence significative sur l'Apgar.

L'hypoglycémie néo-natale était définie au CHU d'Amiens par une glycémie inférieure à 2.4mmol/L pour les nouveau-nés à terme et inférieurs à 2.1mmol/L pour les enfants ayant un retard de croissance ou un petit poids de naissance. Dans la littérature, la définition de

l'hypoglycémie est variable et n'est pas souvent détaillée dans les études. L'étude ACHOIS retrouvait un taux de 7% (36) et de 5.3% pour l'étude NICHD (37). Notre taux d'hypoglycémie en 2010 était de 18.7% versus 4.7 % en 2014 ($p < 0.0001$). Jason et al. retrouvaient quant à eux une augmentation significative du taux d'hypoglycémie après les nouvelles recommandations mais ils concluaient à une meilleure retranscription informatique de ces évènements néonataux et ne pouvaient donc pas conclure.

Le taux de malformation était significativement plus élevé en 2014. En 2010, 3 malformations ont été recensées : 1 colobome chez un nouveau-né macrosome à 5030 g, une trisomie 21 et une malformation cardiaque. Ces trois patientes avaient bénéficié d'un traitement par régime seul. Il s'agit d'évènements rares ne permettant pas de conclure.

4.9. Etude coût/efficacité

L'augmentation de la prévalence a entraîné un surcoût pour le système de soins. Bon nombre d'études se sont intéressées au sujet. Ce sont, pour la plupart, des études théoriques et les résultats dépendaient des hypothèses utilisées et de la formulation du modèle spécifique utilisé.

Une étude réalisée en Espagne par Duran et al. a comparé de façon prospective des patientes dépistées en deux temps aux patientes dépistées selon les critères IADPSG. Ils ont trouvé une diminution du coût de près de 14 000 Euros pour 100 femmes dépistées chez les patientes dépistées en 1 temps (40). Werner et al. ont démontré que le dépistage IADPSG représentait un coût moins important pour le système de santé mais seulement si les femmes diagnostiquées avaient une diminution de la survenue du risque ultérieur de diabète de type 2 (41). Ces résultats semblent peu extrapolables à notre population car ils sont issus de populations et de systèmes de santé très différents du notre.

4.10. Devenir des mères et des enfants nés de mères diabétiques

Il existe suffisamment de données de la littérature évaluant le devenir à long terme de ces femmes ayant fait un diabète gestationnel. D'après A.Wambergue, un antécédent de diabète gestationnel augmente le risque de diabète de type 2 ultérieur ($RR=2$) et de maladies cardiovasculaires ($RR= 1.2$) (42). Le diabète de type 2 peut apparaître au cours du post-partum

immédiat (5-14%) ou plus tard avec un sur-risque pendant 25 ans (43) . Les facteurs de risque de survenue d'un diabète de type 2 ultérieur sont l'obésité, le diabète gestationnel survenu avant 24 SA, la glycémie élevée au cours de l'HGPO et la nécessité d'un recours à l'insulinothérapie.

Le taux de récurrence est très variable selon les études allant de 30 à 84 %. Schwartz et al. ont montré dans une étude rétrospective que les facteurs de risque de récurrence étaient multifactoriels (44). Le taux de récurrence était plus élevé chez les patientes plus âgées , avec un IMC plus élevé , avec une prise de poids plus importante en milieu de grossesse, avec des glycémies plus élevées sur l'HGPO , si elles avaient bénéficié d'une insulinothérapie lors de la précédente grossesse et si il y avait eu une macrosomie fœtale.

Il est donc recommandé de rechercher la survenue d'un diabète de type 2, tous les 1 à 3 ans (en fonction des facteurs de risque) et ce pendant environ 25 ans (12). Goueslard et Cottinet ont réalisé une étude rétrospective entre 2007 et 2013 évaluant le risque de survenue précoce de pathologies cardio-vasculaires en cas d'antécédents de diabète gestationnel. Toutes les patientes ayant accouché en France ont été incluses, soit 1 518 990. Parmi elles, 62 958 avaient une cotation PMSI pour le diabète gestationnel. Il a été démontré une augmentation significative du taux de maladies cardio-vasculaires chez les patientes aux antécédents de diabète gestationnel (RR= 1.22) avec un risque relatif d'angine de poitrine de 1.62 et d'infarctus du myocarde à 1.51 (45). Si la faible prévalence des maladies cardio-vasculaires dans un délai si court ne permet pas de recommander un dépistage précoce, cela doit nous inciter à mettre en œuvre des mesures préventives.

Chez le nouveau -né, l'exposition au diabète gestationnel in-utéro augmente de façon modérée le risque de complications métaboliques ultérieures. Il n'est pas certain actuellement que le seul contrôle glycémique pendant la grossesse puisse être suffisant dans la prévention du syndrome métabolique de la descendance. (46)

Aucune étude n'a évalué le devenir des mères dépistées selon les critères IADPSG et le devenir des nouveau-nés.

4.11. Les limites de l'étude

La première limite de l'étude est son caractère rétrospectif. Notre recueil de données ayant été réalisé à partir des données informatiques, nous ne pouvons garantir que celui-ci a été rempli de manière complète et exhaustive. De plus, en 2010, les patientes bénéficiaient

également d'un dossier médical manuscrit. Il nous a été impossible d'étudier ces dossiers, actuellement archivés. Certains paramètres n'ont pas pu être évalués devant le taux de données manquantes trop important (exemple : le terme de diagnostic, le délai de la prise en charge, le SOPK...).

Le nombre limité de patientes dans notre étude est probablement un biais majeur. Certaines différences dans l'étude n'étaient pas significatives. Une étude sur une plus longue durée aurait peut-être permis d'obtenir plus de résultats significatifs.

Les deux populations n'étaient pas différentes sur les caractéristiques démographiques, leurs origines et leurs antécédents médicaux et obstétricaux. Nous avons donc pu les comparer sans rencontrer de biais de confusion.

5. CONCLUSION

Le diabète gestationnel constitue un problème de santé publique et un véritable enjeu médico-économique, de par sa prévalence élevée et ses effets à court et long terme pour les patientes et leur descendance.

Les nouvelles recommandations ont proposé un changement à la fois sur la stratégie diagnostique et sur les valeurs seuils. L'utilisation de seuils plus stricts a entraîné une nette augmentation de la prévalence. La mise en place des nouvelles recommandations a changé nos pratiques.

Notre étude a permis de montrer que la prise en charge est actuellement plus précoce avec un meilleur équilibre du diabète gestationnel et une meilleure sensibilisation. En revanche, elle n'a pas pu conclure sur un réel bénéfice d'une prise en charge plus précoce concernant les complications de la grossesse (qui restent des événements rares), le mode de travail, d'accouchement et les complications obstétricales et néo-natales.

Les issues des grossesses sont identiques avant et après 2010 avec un taux de macrosomie n'ayant pas varié entre les 2 stratégies, ce qui nous laisse penser qu'il existe des facteurs confondants tel que l'IMC pré-gestationnel et aux métabolites tels que les lipides.

L'impact des nouvelles recommandations sur le devenir des mères et des enfants nés de mères diabétiques reste à évaluer.

Les études actuelles ne permettent pas de mettre en évidence d'amélioration significative sur les complications de la grossesse, les complications obstétricales et néonatales depuis les nouvelles recommandations. Ainsi, l'intérêt d'une prise en charge plus précoce demande à être évaluée par des études prospectives.

ANNEXE 1. Fréquence des principales complications néo-natales du Diabète gestationnel selon le seuil de Glycémie à Jeun (étude HAPO).

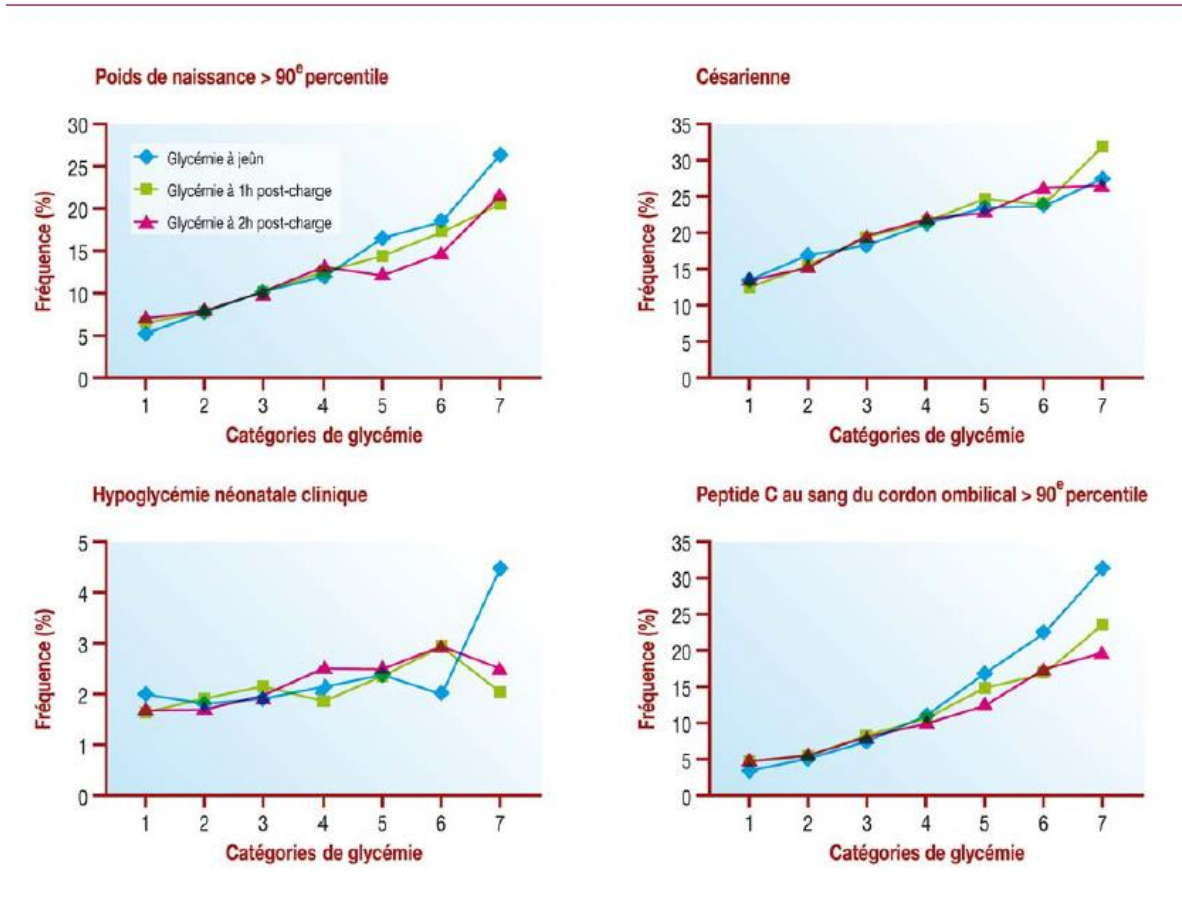
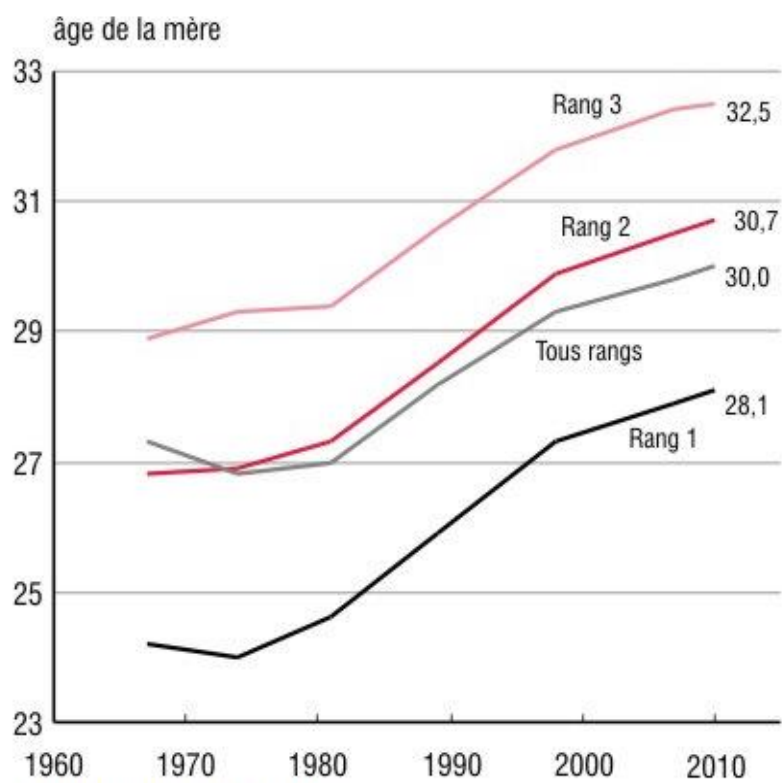


Figure 1 : Étude HAPO : fréquence des principales complications néonatales selon les sept catégories définies de la glycémie à jeun (de < 0,75 g/l à ≥ 1,00 g/l, par paliers de 0,05 g/l), de la glycémie à la 1^{re} heure (de ≤ 1,05 g/l à ≥ 2,12 g/l, par paliers de 0,20 g/l) et à la 2^e heure de l'HGPO (de ≤ 0,90 g/l à ≥ 1,78 g/l, par paliers de 0,18 g/l) [11].

ANNEXE 2. Evolution de l'âge moyen à l'accouchement

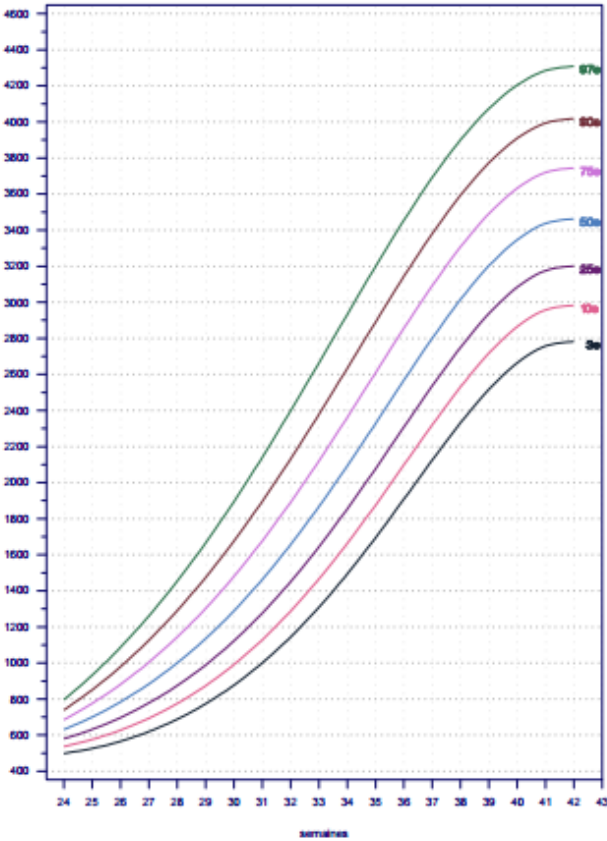


Champ : France métropolitaine.

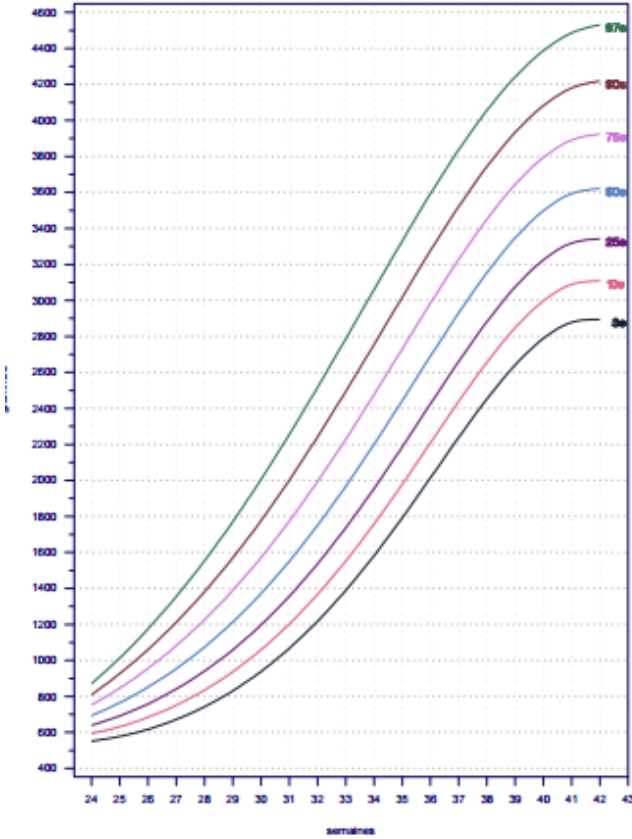
Source : Insee, statistiques d'état civil et estimations de population. Rangs de naissance redressés à partir des recensements 1968 à 2008 et de l'enquête annuelle de recensement 2011.

ANNEXE 3. Courbes de poids de naissance ajustées au terme de naissance.

POIDS DES FILLES

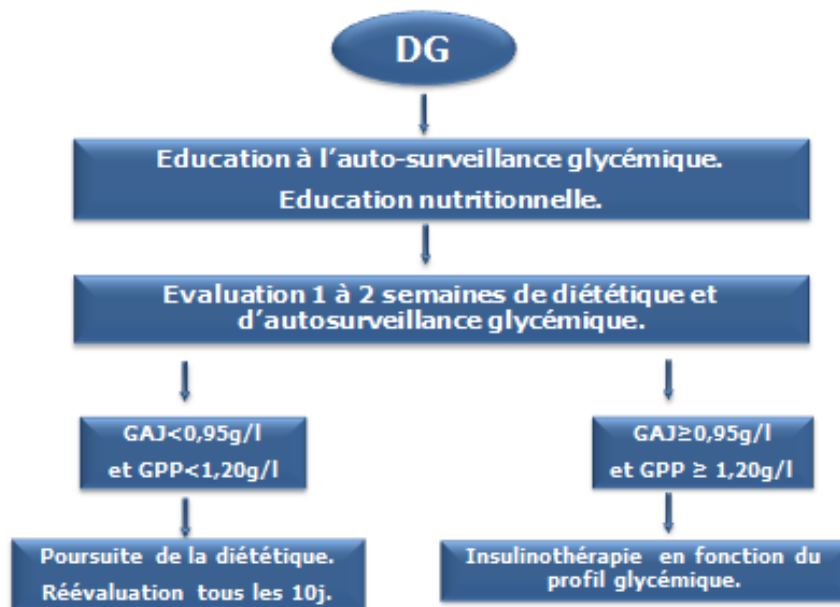


POIDS DES GARÇONS



ANNEXE 4. Principes de la prise en charge du diabète gestationnel

Stratégie de prise en charge d'un DG



ANNEXE 5. Formulaire remis aux patientes

Alimentation recommandée en cas de diabète gestationnel

Petit déjeuner :

3 éléments sont indispensables

- Pain
 - Lait ou laitage (1/2 écrémé ou écrémé, non sucré ou édulcoré)
 - Fruit cru entier
- + Matière grasse 10g
+ Boisson non sucrée

Déjeuner et dîner :

- Une entrée à base de légumes : légumes cru ou cuit en vinaigrette (1c à café/personne)
Eviter la charcuterie, les entrées de pâtes, les œufs, le thon.

Préférer :

- Des légumes crus en vinaigrette : carottes, céleri, courgette, navet, chou râpé, toutes les salades, tomate, concombre, endive...
- Des légumes cuits en vinaigrettes : poireaux, betterave, chou-fleur, asperges, cœur et fonds d'artichaut, haricots verts ou beurre, cœurs de palmier, soja...
- Du potage maison ou industriel (mais attention à la quantité de lipides= graisses par assiette ou 100g, 2 à 3% maximum)
- Des crevettes, saints jacques cuisinées sans graisses.

- Viande ou poisson ou jambon ou 2 œufs (pas de charcuterie)
Viande non persillée et dégraissée avant cuisson, œuf une fois par semaine, poissons conseillés 2 fois par semaine minimum

Cuisson sans matière grasse de préférence

- Une part de légumes verts cuits (à ne pas remplacer par de la salade)
Tous les légumes sont autorisés (frais, surgelés, conserve)
Cuisson vapeur ou à l'étouffée sans matières grasses.

- Des féculents : (100 à 150g cuits)
Par exemple : pomme de terre, pâtes, riz, semoule, légumes secs, éviter les frites ou prendre des frites au four (70g)

- Fromage (1 seule fois par jour) ou laitage
- Un fruit
- Du pain

+ Matière grasse crue pour l'assaisonnement : 1 cuillère à café à laisser fondre sur les légumes.

Pour choisir vos aliments :

Les viandes

Toutes les catégories, à condition de prendre les morceaux non persillés et de toujours les dégraisser avant la cuisson.

- **Pour le bœuf** : filet, faux filet, rumsteck, tranche, paleron, jarret, steak haché à 5 ou 10% MG.
- **Le porc** : filet : côte, rôti, escalope, filet mignon, rouelle
- **La volaille** : toutes, piquer la peau (poulet, pintade, dinde) ou dépecer et dégraisser avant cuisson.
- **Les abats** : cœur, foie, rognons, tripes, bout de langue, noix de joue
- **Gibier** : tous

La viande peut être remplacée par :

- du poisson (100g de viande=100g de poisson) : 2 fois par semaine minimum
Tous sont autorisés : frais surgelés ou en conserve au naturel, au vin blanc y compris le saumon frais, le thon, le maquereau, le hareng.
- des fruits de mer (100g décortiqués)
- du jambon (100g de viande= 80g de jambon) : tous les jambons non persillés c'est-à-dire : blanc fumé, fumé, bacon, braisé.
- des œufs (100g de viande= 2 œufs) : 1 à 2 fois par semaine.

La graisse est dans le jaune, pas dans le blanc : 2 œufs entiers= une viande à 10%, alors que 1 œuf entier+1 blanc=100g de viande à 10%

Les légumes verts : tous, frais, en conserve ou surgelés



Le choix est large :

Asperges, artichaut, aubergine, bette, betterave, carotte, céleri-rave, céleri branche, cerfeuil, champignons, chicorée, citrouille, potiron, choux fleur, brocoli, cresson, cœur de palmier, endive, épinard, fenouil, fond et cœur d'artichaut, frisée, laitue, haricots verts, haricots beurre, poireau, poivron, radis, soja, pissenlit, tomate, ratatouille (poivron, courgettes, aubergines, tomates) navet, petits pois extra-fins, salsifis.

Et les mélanges surgelés comme la julienne de légumes ou certaines poêlées de légumes (sans matière grasse=0 lipides).

Légumes verts à modérer

- ail
- betterave
- carottes
- céleri rave
- cœurs de palmier
- cœurs d'artichaut
- échalotes
- navet
- salsifis

Consommer :

- 50g en hors d'œuvre
- 100g en garniture

Nb : ail, échalote, oignon peuvent être utilisés pour cuisiner en petite quantité, éviter de les consommer en garniture ou alors les considérés comme légumes

- oignon

si on arrive à 100g

Les féculents



Pomme de terre : vapeur, au four, en papillote, en purée, sautées sans matière grasse, frites au four, gratin dauphinois (cuisson dans du lait).

Riz et pâtes : nature, au beurre allégé, à la crème allégée, à la tomate, composé de petits légumes.

Blé, semoule, boulgour

Légumes secs : lentilles, flageolets, haricots blancs, haricots rouges, pois chiches, maïs, macédoine de légumes, petits pois non extra-fins.

Les fruits

Abricots, ananas, banane*(teneur en sucre plus élevée : pas d'abus), brugnion, clémentines, cerises*, citron, figues, fraises, kiwi, litchis*, mangue*, melon, nectarine, orange, pastèque, pêche, poire, pomme, pamplemousse, prunes*, raisin*

Attention aux fruits secs, ils sont déshydratés donc leur teneur en sucre est plus élevée.



les laitages



- Le lait ½ écrémé
- Le yaourt nature au lait ½ écrémé non sucré
- Le fromage blanc 0 ou 20% MG non sucré
- Les laitages sucrés au fructose ou aux édulcorants (à 0%MG)

1 laitage = 150 ml de lait (chaud, froid ou en crème sucré au fructose ou aux édulcorants).

= 1 yaourt

= 100g de fromage blanc

= 2 petits suisses

Et 4 à 6 laitages par jour sont nécessaires dont 1, voire 2 (selon la prise de poids) peuvent être

Comment cuisiner sans matière grasse ?

➤ En utilisant un matériel adapté :

- la poêle à revêtement anti-adhésif : pour faire dorer les aliments
- le grill viande, barbecue : brochettes, viandes ou poisson grillés
- le tourne broche : poulet, pintade
- le gril supérieur du four : pour faire dorer la viande au préalable (avant cuisson en cocotte soit mijoté sans matière grasse ou avant cuisson en papillote).
- Le couscoussier ou cuisson vapeur : pour les légumes, la pomme de terre, le poisson, et pourquoi pas la viande ?
- la cocotte en terre : cuisson des viandes à l'étouffée
- la cocotte minute : cuisson rapide des plats mijotés
- le four à micro-ondes

➤ En enrobant les aliments : garnis d'aromates, dans du papier aluminium : papillotes de viande, de poisson, de pomme de terre...

➤ En utilisant : des courts-bouillons à base de légumes ou de viandes dégraissés : pot au feu, jarret de veau, pot au feu de poisson et fruits de mer.

➤ En utilisant tout ce qui peut enrichir les aliments en saveur :

- les aromates ou les fines herbes : thym, laurier, ciboulette, persil, ail, échalotes, menthe...
- les sachets court-bouillon (mélange industriel d'herbes= infusion) viandes, légumes, poissons
 - les condiments : moutarde, cornichons, pickles, piccalilli...
 - les épices : poivre, muscade, curry, safran, coriandre...
- le concentré de tomates, sauces à l'orientale (à base de soja), le Tabasco (à base de piments)
 - les fonds de sauce déshydratés (veau, volaille, fumet de poisson, viande)
 - les bouillons cubes de bœuf ou volaille dégraissé (tablettes)
 - les sachets « malins » (mélange épices, aromates, herbes déshydratées)
 - les sucres de remplacement : à base d'aspartame pour sucrer les desserts
- le cacao dégraissé non sucré, les bâtons de vanille, l'extrait de café, les extraits naturels de fruits, l'eau de fleur d'oranger, le zeste d'orange ou de citron...

➤ En nappant l'aliment avec des sauces sans matière grasse :

- coulis de tomate, champignon, de cresson...
- fromage blanc ou yaourt pour crudités et salades : concombres, endives, artichaut, scarole, chou-fleur...
- béchamel allégée faite avec du lait demi écrémé chaud, épaissi avec de la maïzena ordinaire ou sauceline ou de la fécule, aromatisée avec sel, poivre, muscade...
- crème fraîche 8 ou 15% MG nature ou mélangée à de la moutarde, ou concentré de tomate, épices, fond de sauce déshydraté
- gelée en poudre reconstituée : œuf en gelée, poisson en gelée... ou feuilles de gélatine : bavarois, fruits en gelée...

Les viandes

Choisir une viande non persillée et la **dégraissier** avant cuisson.

Faire cuire celle-ci dans sa propre graisse, ne pas en rajouter.

Saler la viande après cuisson, sauf si il s'agit d'un plat mijoté.

Toutes les formes de cuisson sont possibles.

Au four :



Oter la barde des rôtis, piquer la peau des volailles

Disposer au fond du plat un ou plusieurs de ces ingrédients :

- eau
- aromate (thym, laurier, échalotes, estragon, sauge, aneth, ail, oignons, herbes de Provence, poivre...)
- fond de sauce déshydratés ou bouillon cube dégraissé
- légumes (tomates, champignons...)
- épices (curry, safran, cinq épices...)
- arômes liquide (maggi) ou sauce soja

Nb : quand la viande est dorée, vous pouvez la couvrir de papier aluminium : papillote.

A la poêle :

Essuyer seulement d'huile (avec de l'essuie tout) une poêle à revêtement antiadhésif.

Faire chauffer cette poêle vide sur feu très vif.

Quand celle-ci est très chaude, disposez la viande. Faire dorer à votre convenance sur toutes les faces.

Nb : le steak sera ainsi poêlé sans graisse.



Pour les viandes blanches, il faudra poursuivre la cuisson en réduisant le feu et en couvrant la poêle.

Vous obtiendrez une cuisson à l'étouffée que vous pourrez améliorer en introduisant divers ingrédients tels que :

- ail, oignon, échalotes
- coulis de tomate ou sauce industrielle prêt à l'emploi à moins de 5% MG (5g pour 100g)
- de l'eau additionnée de fond de sauce
- des herbes, épices, moutarde, poivre...
- des légumes riches en eau tels que champignons, tomates, poivrons, courgettes...

Le sel est à rajouter une fois la cuisson terminée

En fin de cuisson, selon la viande vous pourrez ajouter de la crème fraîche à 8% ou 15MG nature ou mélangée à : de la moutarde, du curry, du concentré de tomates

➤ Au grill :

Cuisson classique sans matière grasse,
Le fait de griller ne dégraisse pas la viande, choisissez
Des morceaux maigres....
Évitez donc : merguez, chipolatas, grillades...

➤ A l'eau (type pot au feu)

Faire cuire la viande maigre dans le court bouillon parfumé avec :

- des légumes : poireaux, carottes, céleri, navet...
- des herbes : thym, laurier et des aromates
- un bouillon cube dégraissé (bœuf ou poule)

Idéal pour : jarret de bœuf, langue, paleron, poule, et pourquoi pas des poissons.

Nb : le bouillon pourra être consommé. Prenez la précaution de le laisser refroidir et de le dégraisser. Il peut servir de base à une soupe ou une sauce.

➤ A l'étouffée :

Etape 1 : Faire dorer la viande sur la poêle antiadhésive ou sur le grill du four ou dans la cocotte elle-même si elle le permet.

Etape 2 : déposer la viande ainsi dorée dans la casserole et ajouter :

- un liquide de cuisson maigre : eau, vin, coulis, jus de conserves, cidre, vinaigre...
- ail, oignons, échalotes (qui peuvent au préalable être dorés sur la poêle très chaude après la viande, et en prenant soin de baisser le feu et de couvrir)
- bouquet garni, clous de girofles, persil, comichon...
- légumes d'accompagnement (champignons, carotte, navets, tomates, poivrons, jardinière, légumes couscous...)

Etape 3 : Épaissir le jus de cuisson ainsi obtenu avec de la maïzena diluée ou de la maïzena sauceline ou de la fécule.

Etape 4 : Rajouter si vous le désirez de la crème fraîche allégée (8 à 15%MG)

Les poissons

Toutes les formes de cuisson sont possibles en dehors de la friture.

➤ Au court bouillon

Faire mijoter de l'eau et/ou du vin blanc avec thym, laurier, persil, oignons, carottes, poireaux... un certain temps avant d'y plonger le poisson.

Après cuisson, plusieurs possibilités de consommation sont possibles, chaud ou froids :

- nature chaud ou froid
- froid+sauce vinaigrette ou sauce allégée
- chaud avec :
 - crème fraîche allégée, sel, poivre ou fumet de poisson ou moutarde
 - court bouillon épaissi avec de la maïzena+crevettes, moules, champignons, crème allégée.
 - court bouillon épaissi avec de la maïzena+curry ou concentré de tomate et crème allégée.
 - court bouillon épaissi avec maïzena+ fumet de poisson+jus de citron et crème fraîche allégée.

➤ En papillote



envelopper ou recouvrir avec du papier d'aluminium le poisson qui sera accompagné d'aromates, de légumes... La cuisson se fera au four ou au cuit

➤ A l'étouffée

En sauteuse ou en casserole

Laisser cuire le poisson frais ou surgelé à feux doux avec soit :

- du jus de citron
- fruits de mer
- oignon, tomate, champignon, poivron

vapeur.

- déposer le poisson sur un lit de légumes verts, qu'il faudra varier : blanc de poireaux, épinards, oseille, carotte et céleri râpé, tomate, oignons, légumes de Provence (poivron, tomate, courgette), champignons...
- arroser celui-ci de vin blanc ou de jus de citron
- disposer sur ce dernier : thym, laurier, sel, poivre, fumet de poisson
- fermer le papier aluminium ou recouvrir de celui-ci.

Variantes :

- vous pouvez mixer les légumes de cuisson pour obtenir un coulis dans lequel il est possible de rajouter de la crème fraîche allégée. Ainsi vous aurez une sauce d'accompagnement.
- Du fumet de poisson dispersé sur le lit de légumes pourra améliorer également.

- fumet de poisson

Vous obtiendrez un jus de cuisson que vous pourrez épaissir avec de la maïzena et adoucir avec de la crème fraîche allégée.



Les légumes

➤ A la vapeur :

Cuisson la plus recommandée, dans un cuit vapeur, un couscoussier ou un autocuiseur. Le légume doit être isolé de l'eau.



➤ Braisés :

- Directement dans la poêle essuyée d'huile sur feu moyen sans couvercle sauf si celui-ci est nécessaire par intermittente pour éviter aux légumes de brûler.
 - Après cuisson à la vapeur, toujours sur poêle essuyée d'huile.
- Il est possible de rajouter :
- ail, oignon, échalote
 - bacon pour remplacer les lardons
 - persillade, herbes...

➤ A l'étouffée :

- Faire cuire ensemble plusieurs légumes dont au moins un d'entre eux est riche en eau.
- (Feu faible et couvercle)
- La sauteuse ou casserole sera couverte.
- Démarrer la cuisson si nécessaire avec un peu d'eau, de vin ou de coulis.

Exemple : ratatouille, julienne de légumes, mélange courgettes +ail+ carottes.

➤ Au gratin :

- Faire cuire les légumes à la vapeur
- Préparer une béchamel diététique avec le jus de cuisson ou du lait ½ écrémé ou les deux, + de la maïzena, du sel, du poivre, de la noix de muscade.
- Disposer les légumes dans un plat à gratin, nappez le de cette sauce.
- Ajouter pour faire gratiner de la chapelure ou du fromage (râpé ou parmesan) qui sera à décompter de votre ration



Flan de légumes :

- Disposer dans un plat à gratin le légume cuit à la vapeur
- Verser dessus un mélange œuf+ lait ½ écrémé+ sel, poivre, muscade.
 - Faire cuire au bain marie au four (150°C) selon la quantité utilisée, décompter les œufs de la ration

Tian de légumes :

- Disposer en couches, dans un plat à gratin des légumes crus ou cuits, des oignons, ail, chapelure et éventuellement le fromage autorisé sur la journée. Ce plat est recommandé avec les courgettes, la tomate, l'aubergine, le poivron.

BIBLIOGRAPHIE

1. Haute Autorité de santé. Rapport de synthèse sur le dépistage et le diagnostic du diabète gestationnel, juillet 2005. *Gynécologie Obstétrique Fertil.* févr 2006;34(2):167 - 73.
2. Jacovetti C, Regazzi R. Adaptations métaboliques au cours de la grossesse. *Metab Adapt Pregnancy Engl.* 1 sept 2012;6:279- 87.
3. Hyperglycaemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) Study: associations with maternal body mass index. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* avr 2010;117(5):575 - 84.
4. Shamsuddin K, Mahdy Z a., Siti Rafiaah I, Jamil M a., Rahimah M d. Article: Risk factor screening for abnormal glucose tolerance in pregnancy. *Int J Gynecol Obstet.* 1 janv 2001;75:27- 32.
5. Benchimol M, Cosson E, Faure C, Carbillon L, Attali R, Uzan M. [Comparison of two routine screening strategies for gestational diabetes mellitus: the experience of Jean-Verdier Hospital]. *Gynécologie Obstétrique Fertil.* févr 2006;34(2):107- 14.
6. Deruelle P, Vambergue A. Diabète et grossesse: Diabète et obésité : un défi obstétrical! *Diabetes Obes Obstet Chall Engl.* 1 sept 2012;6:294- 9.
7. Bartolo S, Vambergue A, Deruelle P. État des connaissances: Le dépistage du diabète gestationnel : encore de nombreuses questions non résolues. *Screen Gestation Diabetes Still Many Unsolved Issues Engl.* 1 févr 2016;45:105- 11.
8. Carpenter MW, Coustan DR. Criteria for screening tests for gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol.* 1 déc 1982;144(7):768 - 73.
9. Hadden DR. A historical perspective on gestational diabetes. *Diabetes Care.* août 1998;21 Suppl 2:B3- 4.
10. Carrington ER, Shuman CR, Reardon HS. Evaluation of the prediabetic state during pregnancy. *Obstet Gynecol.* juin 1957;9(6):664- 9.
11. Lenhardt. Le diabète gestationnel : où en est-on en 2014 ? [Internet]. [cité 2 avr 2016]. Disponible sur: <http://www.revuegenesis.fr/?p=449>
12. Vambergue A, Lepercq J, Vayssiere C, Boulot P, Burdet I, Criballet G, et al. Recommandations et référentiels: Le diabète gestationnel. Référentiel élaboré par le Collège national des gynécologues et obstétriciens français (CNGOF) et par la Société francophone du diabète (SFD) – 2010. *Gestation Diabetes Mellit Expert-Consens CNGOF SFD – 2010 Engl.* 1 déc 2010;4:713- 7.
13. Vambergue A, Nuttens MC, Verier-Mine O, Dognin C, Cappoen JP, Fontaine P. Is mild gestational hyperglycaemia associated with maternal and neonatal complications? The Diagest Study. *Diabet Med.* mars 2000;17(3):203- 8.

14. Wery E, Vambergue A, Le Goueff F, Vincent D, Deruelle P. Impact des nouveaux critères de dépistage sur la prévalence du diabète gestationnel. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* avr 2014;43(4):307- 13.
15. Coustan DR, Lowe LP, Metzger BE, Dyer AR. Meeting paper: The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) study: paving the way for new diagnostic criteria for gestational diabetes mellitus. *Am J Obstet Gynecol.* 1 janv 2010;202:654.e1 - 654.e6.
16. Benhalima K, Van Crombrugge P, Hanssens M, Devlieger R, Verhaeghe J, Mathieu C. Gestational diabetes: overview of the new consensus screening strategy and diagnostic criteria. *Acta Clin Belg.* 7 août 2012;67(4):255- 61.
17. Cosson E, Cussac-Pillegand C, Benbara A, Pharisien I, Jaber Y, Banu I, et al. The diagnostic and prognostic performance of a selective screening strategy for gestational diabetes mellitus according to ethnicity in Europe. *J Clin Endocrinol Metab.* mars 2014;99(3):996- 1005.
18. Martin KE, Grivell RM, Yelland LN, Dodd JM. The influence of maternal BMI and gestational diabetes on pregnancy outcome. *Diabetes Res Clin Pract.* 1 juin 2015;108:508- 13.
19. Prepregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: a systematic review ...: Recherche rapide UNIVERSITE PARIS DESCARTES [Internet]. [cité 29 mars 2016]. Disponible sur: <https://eds-b-ebshost-com-s.frodon.univ-paris5.fr/eds/detail/detail?vid=49&sid=125e5a1c-b967-419a-bed2-e9327b6db3c7%40sessionmgr113&hid=108&bdata=Jmxhbm9ZnImc2l0ZT1lZHMtbGl2ZSZzY29wZT1zaXRl#AN=36606170&db=aph>
20. Garabedian C, Servan-Schreiber E, Rivière O, Vendittelli F, Deruelle P. [Maternal obesity and pregnancy: Evolution of prevalence and of place of birth]. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* avr 2016;45(4):353 - 9.
21. Blondel B, Lelong N, Kermarrec M, Goffinet F. Travail original: La santé périnatale en France métropolitaine de 1995 à 2010. Résultats des enquêtes nationales périnatales. *Trends Perinat Health Fr 1995 2010 Results Natl Perinat Surv Engl.* 1 avr 2012;41:151- 66.
22. Peigné M, Dewailly D. Review: Long term complications of polycystic ovary syndrome (PCOS). *Complicat À Long Terme Syndr Ovaires Polykystiques SOPK Fr.* 1 sept 2014;75:194- 9.
23. Dewailly D, Hieronimus S, Mirakian P, Hugues J-N. Consensus de la société française d'endocrinologie sur l'hyperandrogénie féminine: Le syndrome des ovaires polymicrokystiques (SOPMK). *Polycystic Ovary Syndr PCOS Engl.* 1 févr 2010;71:e9- 14.
24. Mikola M, Hiilesmaa V, Halttunen M, Suhonen L, Tiitinen A. Obstetric outcome in women with polycystic ovarian syndrome. *Hum Reprod.* 2 janv 2001;16(2):226- 9.

25. Vanky E, Stridsklev S, Skogøy K, Kleggetveit O, Hjelle S, Brandis PV, et al. PCOS – what matters in early pregnancy?– data from a cross-sectional, multicenter study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1 avr 2011;90(4):398- 404.
26. Boomsma CM, Eijkemans MJC, Hughes EG, Visser GHA, Fauser BCJM, Macklon NS. A meta-analysis of pregnancy outcomes in women with polycystic ovary syndrome. *Hum Reprod Update.* 11 janv 2006;12(6):673- 83.
27. Anttila L. Polycystic Ovaries in Women With Gestational Diabetes. *Obstet Gynecol.* juill 1998;92(1):13- 6.
28. Haakova L, Cibula D, Rezabek K, Hill M, Fanta M, Zivny J. Pregnancy outcome in women with PCOS and in controls matched by age and weight. *Hum Reprod.* 7 janv 2003;18(7):1438- 41.
29. Turhan N ö., Seçkin NC, Aybar F, Inegöl I. Assessment of glucose tolerance and pregnancy outcome of polycystic ovary patients. *Int J Gynecol Obstet.* mai 2003;81(2):163- 8.
30. Cosson E, Benbara A, Pharisien I, Nguyen MT, Revaux A, Lormeau B, et al. Diagnostic and Prognostic Performances Over 9 Years of a Selective Screening Strategy for Gestational Diabetes Mellitus in a Cohort of 18,775 Subjects. *Diabetes Care.* mars 2013;36(3):598- 603.
31. Hiéronimus S, Le Meaux J-P. [Relevance of gestational diabetes mellitus screening and comparison of selective with universal strategies]. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* déc 2010;39(8 Suppl 2):S200- 13.
32. Hong WY, Biggio JR, Tita A, Harper LM. Impact of Early Screening for Gestational Diabetes on Perinatal Outcomes in High-Risk Women. *Am J Perinatol.* 18 févr 2016;
33. Kong JM, Lim K, Thompson DM. Original Research: Evaluation of the International Association of the Diabetes in Pregnancy Study Group New Criteria: Gestational Diabetes Project. *Can J Diabetes.* 1 avr 2015;39:128- 32.
34. Brustman LE, Langer O, Bimson B, Scarpelli S, El Daouk M. Weight gain in gestational diabetes: the effect of treatment modality. *J Matern Fetal Neonatal Med.* avr 2016;29(7):1025- 9.
35. Horvath K, Koch K, Jeitler K, Matyas E, Bender R, Bastian H, et al. Effects of treatment in women with gestational diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 1 avr 2010;340:c1395.
36. Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, McPhee AJ, Jeffries WS, Robinson JS. Effect of Treatment of Gestational Diabetes Mellitus on Pregnancy Outcomes. *N Engl J Med.* 16 juin 2005;352(24):2477- 86.
37. Landon MB, Spong CY, Thom E, Carpenter MW, Ramin SM, Casey B, et al. A Multicenter, Randomized Trial of Treatment for Mild Gestational Diabetes. *N Engl J Med.* 1 oct 2009;361(14):1339- 48.

38. Moss JR, Crowther CA, Hiller JE, Willson KJ, Robinson JS. Costs and consequences of treatment for mild gestational diabetes mellitus - evaluation from the ACHOIS randomised trial. *BMC Pregnancy Childbirth*. 28 oct 2007;7:27- 27.
39. Beucher G, Viaris de Lesegno B, Dreyfus M. [Maternal outcome of gestational diabetes mellitus]. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. déc 2010;39(8 Suppl 2):S171 - 88.
40. Duran A, Sáenz S, Torrejón MJ, Bordiú E, Valle L del, Galindo M, et al. Introduction of IADPSG Criteria for the Screening and Diagnosis of Gestational Diabetes Mellitus Results in Improved Pregnancy Outcomes at a Lower Cost in a Large Cohort of Pregnant Women: The St. Carlos Gestational Diabetes Study. *Diabetes Care*. sept 2014;37(9):2442- 50.
41. Werner EF, Pettker CM, Zuckerwise L, Reel M, Funai EF, Henderson J, et al. Screening for gestational diabetes mellitus: are the criteria proposed by the international association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups cost-effective? *Diabetes Care*. mars 2012;35(3):529- 35.
42. Vambergue A, Dognin C, Boulogne A, Réjou MC, Biauxque S, Fontaine P. Increasing incidence of abnormal glucose tolerance in women with prior abnormal glucose tolerance during pregnancy: DIAGEST 2 study. *Diabet Med*. janv 2008;25(1):58- 64.
43. Bellamy L, Casas J-P, Hingorani AD, Williams D. Articles: Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*. 1 janv 2009;373:1773- 9.
44. Schwartz N, Nachum Z, Green MS. Risk factors of gestational diabetes mellitus recurrence: a meta-analysis. *Endocrine*. 21 mars 2016;
45. Goueslard K, Cottenet J, Sophie Mariet A, Giroud M, Cottin Y, Petit J-M, et al. Early cardiovascular events in women with a history of gestational diabetes mellitus. *Cardiovasc Diabetol*. 27 janv 2016;15:1 - 7.
46. Burguet A. Long-term outcome in children of mothers with gestational diabetes. *Diabetes Metab*. 1 janv 2010;36(Part 2):682- 94.

RÉSUMÉ

Objectif : Le but de notre étude était d'évaluer l'impact des nouvelles recommandations du diabète gestationnel sur la prévalence et la morbidité fœto-maternelle.

Matériel et Méthodes : Il s'agissait d'une étude rétrospective réalisée au CHU d'Amiens. Elle comparait 90 patientes suivies pour un diabète gestationnel en 2010 (dépistage universel en deux temps par un test de O'sullivan puis par une HGPO 100g) et 171 patientes en 2014 (dépistées sur facteurs de risque selon les nouvelles recommandations IADPSG, par une glycémie à jeun au premier trimestre et/ou par une HGPO 75g entre 24 et 28 SA).

Résultats : Les deux populations étaient comparables. Nous avons noté une nette augmentation de la prévalence (3,9% vs 7,7%, $p < 0,0001$). Le terme de prise en charge du diabète gestationnel était plus précoce en 2014 (19,6 SA vs 25,5 SA, $p < 0,001$) avec un meilleur équilibre du diabète gestationnel caractérisé par l'hémoglobine Glyquée (5,2 % vs 5,76 %, $p < 0,001$). Le terme d'instauration de l'insulinothérapie est ainsi plus tardif (33 SA vs 20 SA, $p < 0,01$). Nous n'avons pas montré de différence significative concernant les complications de la grossesse (HTA, PE, MAP, RPM et hospitalisations), le mode de travail, la voie d'accouchement et les complications obstétricales. Il y avait moins d'hypoglycémies néo-natales en 2014 (4,7% vs 18,7%, $p < 0,0001$).

Conclusion : Il s'agit d'un problème de santé publique de par l'augmentation de la prévalence, les complications à court et à long terme. L'impact des nouvelles recommandations sur le devenir des mères et des enfants nés de mère diabétique reste à évaluer.

Objective: The aims of our study was to evaluate the impact of the new recommendations of gestational diabetes on the prevalence and the foeto-maternal morbidity.

Materials and methods: This was a retrospective study performed in the University and Hospital Centre of Amiens. The study compared 90 patients receiving treatment for gestational diabetes in 2010 (using a universal two-step screening by the means of the O'Sullivan test and then a 100g OGTT test) with 171 patients treated in 2014 (screened for risk factors according to the new IADPSG recommendations, by a fasting plasma glucose test during the first trimester of pregnancy and/or by a 75g OGTT between 24 and 28 weeks of amenorrhea).

Results: Both populations were comparable. We noted a significant increase of prevalence (3,9% vs 7,7%, $p < 0,0001$). The term care of gestational diabetes occurred at an earlier stage in 2014 (19,6 SA vs 25,5 SA, $p < 0,001$) with a better balance of the gestational diabetes characterized by the HbA1C (5,2 % vs 5,76 %, $p < 0,001$). Therefore, the term of insulin therapy was introduced later (33 SA vs 20 SA, $p < 0,01$).The test showed no significant difference related to the complications in pregnancy (hypertension, preeclampsia, premature birth treat, premature rupture of membranes and hospitalizations), the induction of labour, the mode of delivery and obstetric complications. There were less neonatal hypoglycemias in 2014 (4,7% vs 18,7%, $p < 0,0001$).

Conclusion: This is a public health problem due to the increasing prevalence of diabetes, to short-term and long-term complications. The impact of the new recommendations on the future of mothers and children born from a diabetic mother remains to be evaluated.

