

UNIVERSITE DE STRASBOURG
FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

ANNEE : 2018

N° : 228

THESE PRESENTEE POUR LE DIPLOME DE
DOCTEUR EN MEDECINE
Diplôme d'Etat
Médecine Générale

PAR

DUFFAUT Aurélie, Marie-Angèle
12 juillet 1990, Toulouse

Titulaire du Baccalauréat Scientifique 2008
et titulaire du Diplôme Universitaire « le Diabète en Pratique » de la faculté de Strasbourg

***Dépistage du diabète de type 2 dans les suites à court et moyen terme
d'un diabète gestationnel, en médecine générale libérale en Alsace***

Président de la thèse : Pr KESSLER Laurence
Directeur de la thèse : Dr WINISZEWSKI Patrice

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FAULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG
Edition mars 2018

MANDEL Jean-Louis, Chaire Génétique humaine, Professeur titulaire du Collège de France
BAHRAM Séiamak, Immunologie biologique, Membre sénior à l'Institut Universitaire de France
DOLLFUS Hélène, Génétique clinique, Membre sénior à l'Institut Universitaire de France

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS :

ADAM Philippe, Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif, Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel, médecine Interne
ANHEIM Mathieu, Neurologie
ARNAUD Laurent, Rhumatologie
BACHELLIER Philippe, Chirurgie générale
BAHRAM Seiamak, Immunologie
BALDAUF Jean-Jacques, Gynécologie-Obstétrique
BAUMERT Thomas, Hépatologie
BEAU-FALLER Michèle, Biologie cellulaire
BEAUJEU Rémy, Radiologie et imagerie médicale
BECMEUR François, Chirurgie infantile
BERNA Fabrice, Psychiatrie d'Adultes
BERTSCHY Gilles, Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume, Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal, Médecine d'urgence
BODIN Frédéric, Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique ; Brûlologie
BOEHM-BURGER Nelly, Histologie, Embryologie et Cytogénétique
BONNOMET François, Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan, Ophtalmologie
BOURGIN Patrice, Neurologie
BRIGAND Cécile, Chirurgie générale
BRUANT-RODIER Catherine, Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
CAILLARD-OHLMANN Sophie, Néphrologie
CANDOLFI Ermanno, Parasitologie et mycologie
CASTELAIN Vincent, Réanimation
CHAKFE Nabil, Chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe, Chirurgie orthopédique et traumatologique
CHARLOUX Anne, Physiologie
CHARPIOT Anne, Oto-rhino-laryngologie
CHAUVIN Michel, Cardiologie
CHELLY Jameleddine, Génétique
HENARD-NEU Marie-Pierre, Anatomie et cytologie pathologiques
CLAVERT Philippe, Anatomie
COLLANGE Olivier, Anesthésiologie-Réanimation
CRIBIER Bernard, Dermato-Vénérologie
DANION Jean-Marie, Psychiatrie d'adultes
DANION-GRILLIAT Anne, Pédiopsychiatrie
de BLAY de GAIX Frédéric, Pneumologie
DEBRY Christian, Oto-rhino-laryngologie
de SEZE Jérôme, Neurologie
DIEMUNSCH Pierre, Anesthésiologie-réanimation
DOLLFUS-WALTMANN Hélène, Génétique
DUCLOS Bernard, Gastro-entérologie
DUFOUR Patrick, Cancérologie clinique
EHLINGER Mathieu, Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

ENTZ-WERLE, Pédiatrie
FACCA Sybille, Chirurgie orthopédique et traumatologique
FAFI-KREMER Samira, Bactériologie-Virologie biologique
FALCOZ Pierre-Emmanuel, Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
GANGI Afshin, Radiologie et imagerie médicale
GAUCHER David, Ophtalmologie
GENY Bernard, Physiologie
GICQUEL Philippe, Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard, Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
GONZALEZ Maria, Médecine et santé au travail Travail
GOTTENBERG Jacques, Rhumatologie
GRUCKER Daniel, Biophysique et médecine nucléaire
HANNEDOUCHE Thierry, Néphrologie
HANSMANN Yves, Maladies infectieuses
HERBRECHT Raoul, Hématologie ; Transfusion
HIRSCH Edouard, Neurologie
HOCHBERGER Jürgen, Gastro-entérologie
IMPERIALE Alessio, Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve, Médecine Physique et Réadaptation
JAULHAC Benoît, Bactériologie-virologie
JEANDIDIER Nathalie, Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KAHN Jean-Luc, Chirurgie Maxillo-faciale et réparatrice
KALTENBACH Georges, Gériatrie et biologie du vieillissement
KEMPF Jean-François, Chirurgie orthopédique et traumatologique
KESSLER Laurence, Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain, Pneumologie
KINDO Michel, Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
KOPFERSCHMITT Jacques, Réanimations médicales / Centre antipoison, Thérapeutique
KORGANOW Anne-Sophie, Immunologie
KREMER Stéphane, Radiologie et imagerie médicale
KRETZ Jean Georges Chirurgie vasculaire
KUHN Pierre, Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel, Cancérologie
LANG Hervé, Urologie
LANGER Bruno, Gynécologie-Obstétrique
LAUGEL Vincent, Pédiatrie
LE MINOR Jean-Marie, Anatomie
LIPSKER Dan, Dermato-vénéréologie
LIVERNEAUX Philippe, Chirurgie orthopédique et traumatologique
MARESCAUX Christian, Neurologie
MARK Manuel, Biologie et médecine du développement et de la reproduction
MARTIN Thierry, Immunologie
MASSARD Gilbert, Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MATHELIN Carole, Gynécologie-Obstétrique, Gynécologie Médicale
MAUVIEUX Laurent, Hématologie
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe, Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MERTES Paul-Michel, Anesthésiologie-Réanimation
MEYER Nicolas, Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication
MEZIANI Ferhat, Réanimation
MONASSIER Laurent, Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier, Cardiologie
MOULIN Bruno, Néphrologie
MUTTER Didier, Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques, Biophysique et médecine nucléaire
NISAND Israël, gynécologie-Obstétrique

NOEL Georges, Radiothérapie biologique
 OHLMANN Patrick, Cardiologie
 Mme PAILLARD Catherine, Pédiatrie
 Mme PERRETTA Silvana, Chirurgie digestive
 PESSAUX Patrick, Chirurgie Générale
 PETIT Thierry, Cancérologie Clinique
 POTTECHER Julien, Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence
 PRADIGNAC Alain, Nutrition
 PROUST François, Neurochirurgie
 QUOIX Elisabeth, Pneumologie
 Pr RAUL Jean-Sébastien, Médecine Légale et droit de la santé
 REIMUND Jean-Marie, Gastro-entérologie
 Pr RICCI Roméo, Biochimie et biologie moléculaire
 ROHR Serge, Chirurgie générale
 ROSSIGNOL -BERNARD Sylvie, Pédiatrie
 ROUL Gérard, Cardiologie
 ROY Catherine, Radiologie et imagerie médicale
 SAUDER Philippe, Réanimation
 SAUER Arnaud, Ophtalmologie
 SAULEAU Erik-André, Biostatistiques
 SAUSSINE Christian, Urologie
 SCHNEIDER Francis, Réanimation
 SCHRÖDER Carmen, Addictologie
 SCHULTZ Philippe, Oto-rhino-laryngologie
 SERFATY Lawrence, Hépatologie
 SIBILIA Jean, Rhumatologie
 SPEEG-SCHATZ Claude, Ophtalmologie
 STEIB Annick, Anesthésiologie-réanimation
 STEIB Jean-Paul, Chirurgie orthopédique et traumatologique
 STEPHAN Dominique, Médecine vasculaire
 THAVEAU Fabien, Chirurgie vasculaire
 TRANCHANT Christine, Neurologie
 VEILLON Francis, Radiologie et imagerie médicale
 VELTEN Michel, Epidémiologie, économie de la santé et prévention
 VETTER Denis, Gastro-entérologie
 VIDAILHET Pierre, Psychiatrie d'adultes
 VIVILLE Stéphane, Biologie et médecine du développement et de la reproduction
 VOGEL Thomas, Gériatrie et biologie du vieillissement
 WATTIEZ Arnaud, Gynécologie-Obstétrique
 WEBER Jean-Christophe Pierre, Médecine Interne
 WOLF Philippe, Chirurgie générale
 WOLFRAM-GABEL, Anatomie

PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES :

HABERSETZER François, Gastro-Entérologie,

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PH :

AGIN Arnaud, Médecine nucléaire
 ANTAL Maria Cristina, Histologie, Embryologie et Cytogénétique
 ANTONI Delphine, Radiothérapie
 ARGEMI Xavier, Maladies infectieuses
 BARNIG Cindy, Physiologie
 BARTH Heidi, Bactériologie - Virologie
 BIANCALANA Valérie, Génétique
 BLONDET Cyrille, Biophysique et médecine nucléaire

BONNEMAINS Laurent, Pédiatrie
BOUSIGES Olivier, Biochimie et biologie moléculaire
CARAPITO Raphaël, Immunologie
CERALINE Jocelyn, Radiothérapie
CHOQUET Philippe, Biophysique et médecine nucléaire
COLLONGUES Nicolas, Neurologie
DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim, Biochimie et biologie moléculaire
de MARTINO Sylvie, bactériologie-virologie biologique
DEPIENNE Christel, Génétique
DEVYS Didier, Génétique
DOLLÉ Pascal, Biochimie et biologie moléculaire
ENACHE Irina, Physiologie
FILSETTI Denis, Parasitologie et mycologie
FOUCHER Jack, Physiologie
GUERIN Éric, Biologie cellulaire
HELMS Julie, Réanimation
HUBELE Fabrice, Biophysique et médecine nucléaire
JACAMON-FARRUGIA Audrey, Médecine Légale et droit de la santé
JEGU Jérémie, Epidémiologie, Economie de la santé et Prévention
JEHL François, Bactériologie-virologie
KASTNER Philippe, Génétique
KEMMEL Véronique, Biochimie et biologie moléculaire
LAMOUR Valérie, Biochimie et biologie moléculaire
LANNES Béatrice, Histologie, Embryologie et Cytogénétique
LAVAUX Thomas, Biologie cellulaire
LAVIGNE Thierry, Epidémiologie, économie de la santé et prévention
LEJAY Anne, Physiologie
LENORMAND Cédric, Dermato-Vénérologie
LEPILLER Quentin, Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière
LETSCHER-BRU Valérie, Parasitologie et mycologie
LHERMITTE Benoît, Anatomie et cytologie pathologiques
LONSDORFER-WOLF Evelyne, Physiologie
LUTZ Jean-Christophe, Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MEYER Alain, Physiologie
MIGUET Laurent, Biologie cellulaire
MOUTOU Céline ép. GUNTNER, Biologie du développement et de la reproduction
MULLER Jean, Génétique
NOLL Éric, Anesthésiologie-Réanimation ; Médecine d'urgence
NOURRY Nathalie, Médecine et Santé au Travail
PELACCIA Thierry, Médecine d'urgences
PENCREAC'H Erwan, Biochimie et biologie moléculaire
PFAFF Alexander, Parasitologie et mycologie
PITON Amélie, Génétique
PREVOST Gilles, Bactériologie-virologie
RADOSAVLJEVIC Mirjana, Immunologie
REIX Nathalie, Biophysique et médecine nucléaire
RIEGEL Philippe, Bactériologie-virologie
ROGUE Patrick, Biochimie et biologie moléculaire
ROMAIN Benoît, Chirurgie générale
RUPPERT Elisabeth, Neurologie
SABOU Alina, Parasitologie et mycologie
SAMAMA Brigitte, Histologie, Embryologie et Cytogénétique
SCHNEIDER Anne, Chirurgie Infantile
SCHRAMM Frédéric, Bactériologie-virologie
SORDET Christelle, Rhumatologie

TALHA Samy, Physiologie
 TALON Isabelle, Chirurgie infantile
 TELETIN Marius, Biologie et médecine du développement et de la reproduction
 URING-LAMBERT Béatrice, Immunologie
 VALLAT Laurent, Hématologie Biologique
 VILLARD Odile, Parasitologie et mycologie
 WOLF Michèle, Pharmacologie fondamentale
 ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI, Pédiatrie
 ZOLL Joffrey, Physiologie

PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant) :

Pr BONAH Christian, Histoire des sciences et des techniques
 Mme la Pre RASMUSSEN Anne, Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (monoappartenant) :

KESSEL Nils, Histoire des Sciences et des techniques
 LANDRE Lionel, Neurosciences
 THOMAS Marion, Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques
 SCARFONE Marianna, Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques

MAITRE DE CONFERENCE DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE :

CHAMBE Juliette, Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE :

Pr Ass. GRIES Jean-Luc
 Pr Ass. KOPP Michel
 Pr Ass. LEVEQUE Michel

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE M.G. – TITULAIRE :

CHAMBE Juliette, Médecine générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DES UNIVERSITES DE M.G. :

BERTHOU Anne
 BREITWILLER-DUMAS Claire
 GUILLOU Philippe
 HILD Philippe
 ROUGERIE Fabien

PROFESSEUR AGREGÉ, PRAG et PRCE DE LANGUES :

ACKER-KESSLER Pia, Professeure certifiée d'Anglais
 CANDAS Peggy, Professeure agrégée d'Anglais
 SIEBENBOUR Marie-Noëlle, Professeure certifiée d'Allemand
 JUNGER Nicole, Professeure certifiée d'Anglais
 MARTEN Susanne, Professeure certifiée d'Allemand

PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES :

ASTRUC Dominique, Néonatalogie et de Réanimation néonatale, surveillance continue CALVEL
 Laurent, Service de Soins Palliatifs
 DELPLANCQ Hervé, SAMU-SMUR
 GARBIN Olivier, Gynécologie-Obstétrique
 GAUGLER Elise, Ophtalmologie - Centre d'addictologie
 GERARD Bénédicte, Pôle de Biologie - Département de génétiqu
 GOURIEUX Bénédicte, Pharmacie-Stérilisation
 KARCHER Patrick, Service de Soins de suite de Longue Durée et d'hébergement gériatrique Pr

LESSINGER Jean-Marc, Laboratoire de Biologie et biologie moléculaire
 LICHTBLAU Isabelle, Laboratoire de biologie de la reproduction
 MARTIN-HUNYADI Catherine, Gériatrie - Secteur Evaluation
 NISAND Gabriel, Service de Santé Publique
 REY David, Centre de soins de l'infection par le VIH
 TCHOMAKOV Dimitar, Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques
 TEBACHER-ALT Martine, Maladies vasculaires et Hypertension - Pharmacovigilance
 TOURNOUD Christine, Centre Antipoison-Toxicovigilance

PROFESSEURS ÉMÉRITES :

de droit et à vie : CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
 pour trois ans (1er septembre 2015 au 31 août 2018) :
 BERTHEL Marc (Gériatrie)
 BURSZTEJN Claude (Pédo-psychiatrie)
 HASSELMANN Michel (Réanimation médicale)
 POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation)
 pour trois ans (1er septembre 2016 au 31 août 2019) :
 BOUSQUET Pascal PINGET Michel
 pour trois ans (1er septembre 2017 au 31 août 2020) :
 BELLOCQ Jean-Pierre (Anatomie Cytologie pathologique)
 CHRISTMANN Daniel (Maladies Infectieuses et tropicales)
 MULLER André (Thérapeutique)

PROFESSEUR des UNIVERSITES ASSOCIE (mi-temps) :

M. SOLER Luc, IRCAD

PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITE :

BRAUN Jean-Jacques, ORL
 CALVEL Laurent, Soins Palliatifs
 CHARRON Dominique
 GUI Yali
 GRAS-VINCENDON Agnès, Pédiopsychiatrie
 JENNY Jean-Yves, Chirurgie orthopédique
 KIEFFER Brigitte, IGBMC
 KINTZ Pascal, Médecine Légale
 LAND Walter G., Immunologie
 LANG Jean-Philippe, Psychiatrie
 LECOCQ Jehan, IURC – Clémenceau
 REIS Jacques, Neurologie
 REN Guo Sheng (Chongqing / Chine), Oncologie
 RICCO Jean-Baptiste, CHU Poitiers
 SALVAT Eric, Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur

PROFESSEURS HONORAIRES :

ADLOFF Michel, Chirurgie digestive
 BABIN Serge, Orthopédie et Traumatologie
 BAREISS Pierre, Cardiologie
 BATZENSCHLAGER André, Anatomie Pathologique
 BAUMANN René, Hépatogastro-entérologie
 BERGERAT Jean-Pierre, Cancérologie
 BIENTZ Michel, Hygiène
 BLICKLE Jean-Frédéric, Médecine Interne
 BLOCH Pierre, Radiologie

BOURJAT Pierre, Radiologie
BRECHENMACHER Claude, Cardiologie
BRETTE Jean-Philippe, Gynécologie-Obstétrique
BROGARD Jean-Marie, Médecine interne
BUCHHEIT Fernand, Neurochirurgie
BURGHARD Guy, Pneumologie
CANTINEAU Alain, Médecine et Santé au travail
CAZENAVE Jean-Pierre, Hématologie
CHAMPY Maxime, Stomatologie
CINQUALBRE Jacques, Chirurgie générale
CLAVERT Jean-Michel, Chirurgie infantile
COLLARD Maurice, Neurologie
CONRAUX Claude, Oto-Rhino-Laryngologie
CONSTANTINESCO André, Biophysique et médecine nucléaire
DIETEMANN Jean-Louis, Radiologie
DOFFOEL Michel, Gastroentérologie
DORNER Marc, Médecine Interne
DUPEYRON Jean-Pierre Anesthésiologie-Réa.Chir.
EISENMANN Bernard, Chirurgie cardio-vasculaire
FABRE Michel, Cytologie et histologie
FISCHBACH Michel, Pédiatrie
FLAMENT Jacques, Ophtalmologie
GAY Gérard, Hépatogastro-entérologie
GERLINGER Pierre, Biol. de la Reproduction
GRENIER Jacques, Chirurgie digestive
GROSSHANS Edouard, Dermatologie
GUT Jean-Pierre, Virologie
HAUPTMANN Georges, Hématologie biologique
HEID Ernest, Dermatologie
IMBS Jean-Louis, Pharmacologie
IMLER Marc, Médecine interne
JACQMIN Didier, Urologie
JAECK Daniel, Chirurgie générale
JAEGER Jean-Henri, Chirurgie orthopédique
JESSEL Michel, Médecine physique et réadaptation
KEHR Pierre, Chirurgie orthopédique
KEMPF François, Radiologie
KEMPF Ivan, Chirurgie orthopédique
KEMPF Jules, Biologie cellulaire
KIRN André, Virologie
KREMER Michel, Parasitologie
KRIEGER Jean, Neurologie
KUNTZ Jean-Louis, Rhumatologie
KUNTZMANN Francis, Gériatrie
KURTZ Daniel, Neurologie
LANG Gabriel, Orthopédie et traumatologie
LANG Jean-Marie, Hématologie clinique
LEVY Jean-Marc, Pédiatrie
LONSDORFER Jean, Physiologie
LUTZ Patrick, Pédiatrie
MAILLOT Claude, Anatomie normale
MAITRE Michel, Biochimie et biol. Moléculaire
MANDEL Jean-Louis, Génétique
MANGIN Patrice, Médecine Légale
MANTZ Jean-Marie, Réanimation médicale

MARESCAUX Jacques, Chirurgie digestive
MARK Jean-Joseph, Biochimie et biologie cellulaire
MESSER Jean, Pédiatrie
MEYER Christian, Chirurgie générale
MEYER Pierre, Biostatistiques, informatique méd.
MINCK Raymond, Bactériologie
MONTEIL Henri, Bactériologie
MOSSARD Jean-Marie, Cardiologie
OUDET Pierre, Biologie cellulaire
PASQUALI Jean-Louis, Immunologie clinique
PATRIS Michel, Psychiatrie
PAULI Gabrielle, Pneumologie
REYS Philippe, Chirurgie générale
RITTER Jean, Gynécologie-Obstétrique
ROEGEL Emile, Pneumologie
RUMPLER Yves, Biol. développement
SANDNER Guy, Physiologie
SAUVAGE Paul, Chirurgie infantile
SCHAFF Georges, Physiologie
SCHLAEDER Guy, Gynécologie-Obstétrique
SCHLIENGER Jean-Louis, Médecine Interne
SCHRAUB Simon, Radiothérapie
SCHWARTZ Jean, Pharmacologie
SICK Henri, Anatomie Normale
STIERLE Jean-Luc, ORL
STOLL Claude, Génétique
STOLL-KELLER Françoise, Virologie
STORCK Daniel, Médecine interne
TEMPE Jean-Daniel, Réanimation médicale
TONGIO Jean, Radiologie
TREISSER Alain, Gynécologie-Obstétrique
VAUTRAVERS Philippe, Médecine physique et réadaptation
VETTER Jean-Marie, Anatomie pathologique
VINCENDON Guy, Biochimie
WALTER Paul, Anatomie Pathologique
WEITZENBLUM Emmanuel, Pneumologie
WIHLM Jean-Marie, Chirurgie thoracique
WILK Astrid, Chirurgie maxillo-faciale
WILLARD Daniel, Pédiatrie
WITZ Jean-Paul, Chirurgie thoracique

SERMENT D'HIPPOCRATE

*En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples,
je promets et je jure au nom de l'Etre suprême d'être fidèle
aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.*

*Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.*

*Admise à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.
Ma langue taira les secrets qui me seront confiés
et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.*

*Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres,
je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis restée fidèle à mes promesses.
Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque*

REMERCIEMENTS

Monsieur le Docteur Winiszewski Patrice,
Merci d'avoir proposé votre aide et merci de m'avoir accompagnée dans ce travail.
Merci pour la confiance que vous m'avez accordée lors de mon premier semestre d'internat et que vous avez réitérée à la fin de celui-ci.
Veuillez trouver, dans ce travail, ma reconnaissance.

Madame la Professeure Kessler Laurence,
Merci d'avoir accepté de présider mon travail.
Merci pour votre soutien, vos conseils, dans des délais restreints.
Vous avez répondu à chacun de mes appels.
Merci également pour vos cours administrés dans le cadre du Diplôme Universitaire de Diabétologie Clinique ; vous me permettez d'acquérir une meilleure connaissance dans ce domaine et une plus grande confiance en moi.
Veuillez trouver le témoignage de mon estime.

Monsieur le Professeur Pradignac Alain,
Merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse.
Vous avez témoigné un intérêt immédiat à mon travail.
Merci également pour vos cours administrés dans le cadre du Diplôme Universitaire de Diabétologie Clinique ; vous m'avez permis de mieux appréhender mes futurs patients et de mieux répondre à leurs besoins.
Veuillez trouver dans cette thèse, toute ma reconnaissance.

Madame la Professeure Rossignol Sylvie
Merci d'avoir accepté de juger mon travail.
Merci d'avoir immédiatement répondu présente.
Veuillez trouver toute ma gratitude.

Monsieur le Docteur Rougerie Fabien
Merci de m'avoir aiguillée pour la réalisation de ce travail.
Merci pour vos conseils, à chacune des étapes de réalisation de cette thèse.
Veuillez trouver ici toute mon estime.

Madame la Docteure Chambe Juliette, Monsieur le Professeur Lévêque Michel, Madame la Professeure Jeandidier Nathalie, Monsieur le Professeur Mertes Paul-Michel, Monsieur le Professeur Baldauf Jean-Jacques, Madame le Docteure Moutou Céline, Monsieur le Docteur Lavigne Thierry, Monsieur le Professeur Kopferschmitt Jacques, Monsieur le Docteur Bonnemains Laurent, Monsieur le Docteur Jegu Jeremie,
Merci d'avoir témoigné de l'intérêt à mon travail et de m'avoir conseillée.
Veuillez trouver toute ma gratitude.

Mesdames Dehner, Erragadi, Wendling et Zimmerman,
Merci pour votre réactivité et votre bienveillance.

Monsieur Goerig Grégory, Madame Langoureau Anne-Catherine
 Merci de m'avoir guidée pas-à-pas dans la réalisation de cette thèse, et plus largement dans la validation de mon diplôme d'étude spécialisée.
 Vous m'accompagnez depuis 2015 et répondez à chacune des interrogations des internes de la faculté.
 Merci pour votre dévouement.

Madame Rollin Cécile,
 Merci d'avoir diffusé ce questionnaire aux médecins généralistes libéraux d'Alsace.
 Merci d'avoir réagi dans des délais si brefs.

L'équipe de Diabétologie de Mulhouse,
 Anne-Sophie, de l'ambiance studieuse une amitié est née et je suis heureuse de te retrouver trois ans plus tard.
 Jelena, c'est un plaisir de te rencontrer et d'apprendre à tes côtés.
 Docteur Serb, Docteur Millot, merci pour votre confiance renouvelée.
 Les infirmiers, les aide-soignants, les diététiciennes, les secrétaires... C'est avec joie que je vous retrouve !

Les différents médecins rencontrés au fil des stages,
 Tous les para-méd' qui m'ont donné le sourire et qui m'ont aidé à supporter l'internat, pas toujours facile.

Mes amis du Nord-Est,
 Merci pour vos sourires, vos mains tendues.
 C'est une immense joie que de vous avoir rencontrés.
 Marine, Sophie, Marina, Pauline, je n'aurais pu rêver mieux pour un début dans la cour des grands.
 Zahmy, Camille, Antoine, Thomas, Leo, un bonheur de vous avoir dans ma vie.
 Guillaume, Tamara, Marine, Clara, Anthony, mes teuteuches !! Nos liens vont au-delà de l'amitié !
 Julia, merci pour tout ton soutien et tes encouragements. J'aurai perdu le courage sans toi ! Je te souhaite le meilleur dans ta nouvelle vie de famille

Les anesth' & Co, Mathilde, Pierre, la joie est de plus en plus grande de nous retrouver tous les quatre.
 Hélène, Charles, Pauline, Alex, Anaïs, les jumelles Camille et Emily, au fil du temps, la liste s'agrandit au fil des ans pour des moments de plus en plus heureux.

Mes amis du Sud-Ouest, au Nord-Est
 Candice, Manu, un duo en or.
 Sarah... ou comment passer du plus grand sérieux au plus beau fou rire en quelques secondes !
 Vous êtes des exemples de courage.

Mes amis du Sud-Ouest,
 Merci pour tout !
 Neuf ans après le début, on est toujours ensemble,
 à mille kilomètres d'écart, on est toujours liés

Claire, Pauline, Pauline, Juju, je vous souhaite le meilleur. Vous le méritez et vous en êtes capables.
 Pierre, Thomas, JB, Thibault, Julien, Simon, Hugues, j'aimerais vous dire un mot sérieux mais ce n'est pas le genre de la maison.
 Mes jumelles, Alexia et Doudou, heureusement que vous avez débarqué !

Mathilde, 25 ans après. On peut encore tenir des siècles de bavardage.

Manon, Antoine, j'espère savoir vous accompagner vers le meilleur.

Mes parents.

Thomas.

*TABLE DES MATIERES***INTRODUCTION**.....18**A – RAPPELS : DIABETE GESTATIONNEL ET DE TYPE 2****I. EPIDEMIOLOGIE**

I.A) DIABETE GESTATIONNEL : dans le Monde, en Francep 20

I.B) DIABETE DE TYPE 2 : dans le Monde, en Francep 21

II. DEFINITIONS

II.A) DIABETE GESTATIONNELp 23

II.B) DIABETE DE TYPE 2p 23

III. PHYSIOPATHOLOGIE

III.A) PHYSIOPATHOLOGIE DE LA GROSSESSE ET DIABETE GESTATIONNEL

III.A.1/ Première phase d'insulinosensibilitép 24

III.A.2/ Deuxième phase d'insulinorésistancep 24

III.A.3/ Apparition du diabète gestationnel et insulinopéniep 25

III.B) PHYSIOPATHOLOGIE DU DIABETE DE TYPE 2

III.B.1/ Diminution de l'insulinosécrétionp 25

III.B.2/ Augmentation de l'insulinorésistancep 26

IV. COMPLICATIONS DES DIABETES

IV.A) COMPLICATIONS MATERNO-FŒTALES

IV.A.1/ Complications maternelles per partum

IV.A.1.a/ Secondaires au diabète gestationnel	p 28
IV.A.1.b/ Secondaires à un diabète préexistant	p 29
IV.A.2/ Complications fœtales et néonatales	
IV.A.2.a/ Secondaires à un diabète gestationnel	p 30
IV.A.2.b/ Secondaires à un diabète préexistant.....	p 31
IV.B) LE PRONOSTIC MATERNO-INFANTILE EN POST-PARTUM	
IV.B.1/ Le pronostic maternel	p 32
IV.B.2/ Le pronostic infantile	p 33
IV.C) COMPLICATIONS DU DIABETE DE TYPE 2	p 33
IV.C.1/ Rétinopathie	p 34
IV.C.2/ Néphropathie	p 35
IV.C.3/ Neuropathie	p 36
IV.C.4/ Macroangiopathie	p 37
<u>V. DEPISTAGE</u>	
V.A) DIABETE GESTATIONNEL	p 37
V.A.1/ Critères d'un test de dépistage	p 38
V.A.2/ Dépistage du Diabète Gestationnel	p 38
V.A.3/ Dépistage d'un Diabète préexistant	p 40
V.A.4/ Mieux comprendre la méthode de dépistage.....	p 42
V.B) DIABETE DE TYPE 2	p 43
<u>VI. SUIVI MATERNEL EN POST PARTUM</u>	p 45

VI.A) DEPISTER LE DIABETE DE TYPE 2	p 45
VI.B) PREVENIR	p 47
VI.B.1/ Prévenir le diabète de type 2	p 47
VI.B.2/ Prévenir les complications vasculaires	p 48
VI.C) PREPARER UNE NOUVELLE GROSSESSE	
VI.C.1/ Contrôle glycémique	p 49
VI.C.2/ Contrôle des facteurs de risque cardiovasculaires	p 52
VI.D) FREINS AU DEPISTAGE DU DIABETE DE TYPE 2	p 53

B – ETUDE

I. METHODOLOGIE

I.A) BUTS DE L'ETUDE	p 56
I.B) TYPE D'ETUDE	p 56
I.C) POPULATION INTERROGEE	p 57
I.D) QUESTIONNAIRE	p 57

II. RESULTATS.....p 62

C - DISCUSSION

I. EPIDEMIOLOGIE p 72 |

II. METHODES DE DEPISTAGE p 75 |

III. FREINS AU DEPISTAGE p 75 |

IV. CONNAISSANCES GENERALES p 78 |

V. AXES D'AMELIORATION p 79 |

<u>D – CONCLUSION</u>	p 81
<u>ANNEXES</u>	p 84
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	p 85
<u>LISTE DES ABREVIATIONS</u>	p 91
<u>DECLARATION SUR L'HONNEUR</u>	p 92
<u>RESUME</u>	p 94

INTRODUCTION

Durant mon cursus de médecine générale, j'ai pu appréhender la santé de la femme par les stages en gynécologie, en cabinet libéral de médecine générale et par les formations optionnelles. Mon premier stage d'internat m'a plongée dans l'univers de la Diabétologie. Le constat est évident : le diabète est une maladie très fréquente, pouvant toucher les femmes en âge de procréer.

En effet, le diabète et surtout le diabète de type 2, est actuellement à l'état de pandémie mondiale. Le diabète de type 2 est le plus fréquent des diabètes. Il allie facteurs environnementaux et génétiques. Il est de mieux en mieux connu et ses thérapeutiques permettent d'allonger l'espérance de vie des patients qui en sont atteints. Ses complications cardiovasculaires, nombreuses et graves, font du diabète une des premières causes de mortalité en France et dans le Monde.

Sa composante environnementale, secondaire à la sédentarité et aux erreurs de diététiques qui touchent tous les modes de vie à l'échelle de la planète, rend de plus en plus précoce l'âge d'apparition du diabète de type 2.

Un des facteurs de risque de diabète de type 2 chez la jeune femme, est l'antécédent de diabète gestationnel. Les similitudes physiopathologiques de ce type de diabète, diagnostiqué au moment de la grossesse, laissent penser qu'il s'agit d'un stade de pré-diabète de type 2.

Devant l'augmentation de la prévalence et l'existence de traitements accessibles, permettant de limiter voire d'éviter les complications, des méthodes de dépistage de chacun de ces deux diabètes sont nécessaires et ont été instaurées.

Le dépistage du diabète de type 2 est maintenant entré dans le quotidien des médecins.

Le dépistage du diabète gestationnel est codifié et les modalités sont universelles depuis les études IADPSG et HAPO de 2010.

Cependant, le suivi du diabète gestationnel dans le post partum et le dépistage du diabète de type 2 post diabète gestationnel sont laissés sans recommandation officielle claire et sont praticiens-dépendants.

Au cours de mes stages, j'ai pu alors constater que les patientes avec un antécédent de diabète gestationnel pouvaient récidiver à la grossesse suivante sans qu'aucun suivi n'ait été mis en place entre les deux grossesses. Le diabète gestationnel est une situation à risque, tant pour la mère que pour l'enfant à naître. Le suivi en post-partum est l'occasion de prendre en charge le plus précocement possible un diabète de type 2. Le dépistage permet d'établir un diagnostic afin d'élaborer un suivi personnalisé et de traiter les anomalies déjà présentes, de prévenir les complications à court et long terme inhérentes à chacun de ces deux diabètes, potentiellement invalidantes voire mortelles. En effet, la mortalité des femmes enceintes diabétiques (tous diabètes confondus) est multipliée par 5 voire par 20 par rapport aux femmes enceintes non diabétiques⁽¹⁾.

Des études questionnent les patientes quant à leurs connaissances sur le diabète gestationnel et les raisons les éloignant d'un suivi métabolique. Peu interrogent, en revanche, les médecins généralistes.

Dans cette thèse, nous étudierons l'augmentation de la prévalence des diabètes, ainsi que la physiopathologie -similaire- et les moyens de dépistages de chacun des deux diabètes. Nous verrons, en étudiant les complications materno-infantiles des deux diabètes, pourquoi il est si important de les dépister, et par quels moyens nous pouvons les prévenir.

Nous avons mis à ce profit la thèse, afin de questionner les médecins généralistes sur les raisons qui empêchent un suivi efficient. Par cette étude, nous évaluerons les connaissances des médecins généralistes sur le dépistage du diabète de type 2 dans le post partum d'un diabète gestationnel, mais également nous étudierons leurs façons de pratiquer les dépistages. Notre étude a également pour but de mieux cerner les freins au dépistage que rencontrent les médecins généralistes et d'aborder certains axes d'amélioration.

A – RAPPELS : DIABETE GESTATIONNEL ET DE TYPE 2

I. EPIDEMIOLOGIE

I.A) DIABETE GESTATIONNEL : dans le Monde, en France

En 2017, dans le monde, une grossesse sur 6 était compliquée par un diabète (1 sur 4 en Asie, et 1 sur 10 en Afrique). Ce chiffre correspondait à 16% des naissances de l'année, soit 21 millions de naissances, dont 1,7 million en Europe⁽²⁾. Pour quatre-vingt-six pour cent de ces grossesses, il s'agissait d'un diabète gestationnel.

En France, en 2013, 8,3% des femmes enceintes avaient un diabète gestationnel⁽³⁾ et 44% des femmes enceintes avaient bénéficié d'un dépistage du diabète gestationnel. Seule une femme sur deux avait bénéficié dans le post-partum d'un dosage de la glycémie à jeun à la recherche d'un diabète persistant⁽⁴⁾, alors qu'on estime à 15% le taux de diabétiques de type 2 méconnues parmi les patientes atteintes de diabète gestationnel⁽⁵⁾. La prévalence du diabète augmente chez les actifs, touchant ainsi les femmes en âge de procréer⁽²⁾.

I.B) DIABETE DE TYPE 2 : dans le Monde, en France

Le diabète, particulièrement de type 2, a atteint une situation de pandémie. On estime que 425 millions de personnes sont diabétiques dans le monde et seulement une personne diabétique sur deux serait diagnostiquée⁽⁴⁾. La prévalence du diabète dans le monde est de 8,8%. Ces taux, en augmentation, représentent une morbi-mortalité importante et un coût financier élevé. En effet, en 2017, 1 personne décédait toutes les 8 secondes du diabète⁽⁶⁾.

En 2010, le diabète coûtait 376 milliards de dollars soit 11,6% des dépenses totales de santé dans le monde, en terme de dépistage, traitements et prise en charge des complications⁽²⁾.

Estimated number of people with diabetes worldwide and per region in 2015 and 2040 (20-79 years)

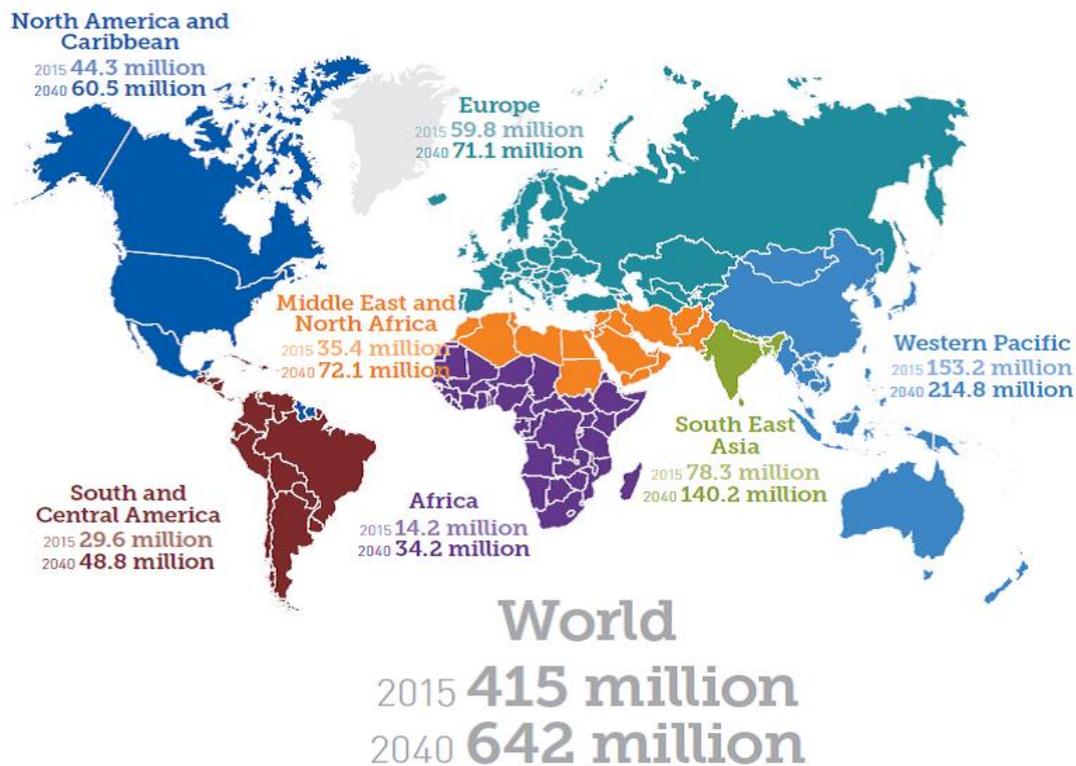


Figure 1 : Carte Diabète Atlas, Nombre de diabétiques dans le monde par régions du globe, estimations actuelles et prévisions pour 2040
<http://www.diabetesatlas.org/across-the-globe.html>

II. DEFINITIONS

II.A) DIABETE GESTATIONNEL

Le diabète gestationnel correspond à tout trouble de la tolérance glucidique conduisant à une hyperglycémie, débutant ou diagnostiqué pour la première fois pendant la grossesse, quels que soient la sévérité de l'hyperglycémie, le traitement nécessaire et l'évolution dans le post-partum⁽¹⁰⁾⁽⁵⁾.

Ce terme englobe donc deux entités :

- un diabète méconnu, le plus souvent de type 2, préexistant à la grossesse et découvert à l'occasion de celle-ci. Il persistera après l'accouchement. Plus rarement, il s'agit d'un diabète de type 1 ou d'un MODY.
- un diabète apparu en cours de grossesse, disparaissant dans le post-partum immédiat⁽⁵⁾, parfois de façon temporaire.

II.B) DIABETE DE TYPE 2

Le diabète de type 2 est un trouble de la glycorégulation entraînant une hyperglycémie chronique, secondaire aux anomalies d'insulinosensibilité et d'insulinosécrétion.

La définition stricte du diabète dit « sucré » est biologique : il s'agit de deux glycémies supérieures ou égales à 1,26g/l à jeun ou une glycémie à tout moment supérieure ou égale à 2,0g/l associée à des signes d'hyperglycémie⁽¹¹⁾, tels que la polyurie, la polydipsie ou l'asthénie et l'amaigrissement.

III. PHYSIOPATHOLOGIE

III.A) PHYSIOPATHOLOGIE DE LA GROSSESSE ET DIABETE GESTATIONNEL

La grossesse constitue un état diabétogène. Il s'agit d'un état d'accélération métabolique.

III.A.1/ Première phase d'insulinosensibilité

La première moitié de la grossesse est marquée par une phase d'anabolisme. Cette période contribue à la mise en réserve du glycogène et des lipides.

Cet état est permis par une majoration de l'insulinosensibilité des tissus périphériques et passe par une augmentation de l'insulinosécrétion⁽¹²⁾. L'insulinémie est majorée par la diminution de l'extraction hépatique d'insuline⁽¹⁰⁾. Ces phénomènes permettent une meilleure biodisponibilité du glucose afin d'en faciliter la consommation fœtale. S'en suit une diminution de la glycémie à jeun, principalement la nuit et au réveil⁽¹²⁾. Le nadir est atteint lors de la 17^e semaine d'aménorrhée (SA)⁽¹⁰⁾.

III.A.2/ Deuxième phase d'insulinorésistance

La deuxième moitié de la grossesse est marquée par une phase de catabolisme. L'insulinosensibilité laisse place à une insulinorésistance périphérique. Afin de maintenir l'euglycémie, la sécrétion d'insuline est majorée : il s'agit d'un hyperinsulinisme réactionnel⁽¹⁰⁾. L'insulinorésistance hépatique et musculaire permet de majorer la biodisponibilité des substrats énergétiques et d'épargner le glucose maternel afin d'en faire bénéficier le fœtus. Elle est progressive et réversible. Les glycémies sont élevées en post prandial principalement, afin d'attribuer les nutriments nécessaires à l'unité foeto-placentaire.

III.A.3/ Apparition du diabète gestationnel et insulinopénie

L'état diabétique s'installe quand la fonction pancréatique devient déficiente et ne peut maintenir l'euglycémie.

Au cours du diabète gestationnel, l'insulinorésistance apparaît de façon plus précoce -vers la 14^e semaine d'aménorrhée- et augmente de façon exagérée.

L'insulinosécrétion est diminuée sur le plan quantitatif et qualitatif. Elle est insuffisante face à l'insulinorésistance et son caractère pulsatile est altéré avec une perte du pic d'insuline post prandial précoce⁽¹⁰⁾.

III.B) PHYSIOPATHOLOGIE DU DIABETE DE TYPE 2

Chez le sujet sain, l'euglycémie se maintient, grâce à une balance entre production hépatique de glucose et consommation par les tissus périphériques, entre production pancréatique d'insuline anti hyperglycémiant (par les cellules Beta) et de glucagon hyperglycémiant (par les cellules Alpha).

Dans le diabète de type 2, l'hyperglycémie témoigne d'une défaillance de cet équilibre.

Deux phénomènes se conjuguent et provoquent l'apparition du diabète : la diminution de l'insulinosécrétion et l'augmentation de l'insulinorésistance⁽¹⁾.

III.B.1/ Diminution de l'insulinosécrétion

Le pancréas du diabétique de type 2 présente des anomalies qualitatives en terme d'insulinosécrétion⁽¹³⁾. Les îlots Beta perdent le caractère pulsatile de leur insulinosécrétion, mais la

réponse sécrétoire ponctuelle à l'hyperglycémie aiguë se trouve également diminuée.

Des études ayant cherché les raisons de ces anomalies a découlé le concept de glucotoxicité : une hyperglycémie chronique altère de façon progressive et irréversible l'insulinosécrétion (alors que l'hyperglycémie aiguë la provoque)⁽¹⁴⁾.

Par ailleurs, le pancréas du diabétique de type 2 présente des anomalies quantitatives. Des travaux ont décrit la lipotoxicité des acides gras libres sur la cellule beta pancréatique, qui entraîne une diminution de la masse pancréatique par apoptose Beta cellulaire⁽¹⁴⁾.

Le trouble de l'insulinosécrétion évolue vers une aggravation inéluctable jusqu'au stade de diabète insulino-requérant.

III.B.2/ Augmentation de l'insulinorésistance

L'insulinorésistance est définie comme l'incapacité de l'insuline à obtenir une réponse maximale sur ses tissus-cibles, le muscle, le foie et le tissu adipeux⁽¹⁴⁾. Dans le cadre de l'insulinorésistance se dessinent plusieurs mécanismes pathologiques qui participent à l'apparition du diabète de type 2 :

- La diminution de captation du glucose par les muscles. Elle-même peut être aggravée, soit physiologiquement au 2^e trimestre de la grossesse et durant le vieillissement, dans un contexte de sarcopénie, ou à cause de la sédentarité de notre mode de vie occidental actuel.
- L'augmentation de la néoglucogénèse hépatique, afin de pallier à cette insulino-résistance, entraîne une augmentation de la glycémie à jeun.
- L'accroissement de la lipolyse entraîne une libération des acides gras libres et contribue à la lipotoxicité décrite ci-dessus.

Plusieurs mécanismes « favorisent » l'insulinorésistance, notamment le surpoids et l'obésité. Le mécanisme le plus important est décrit sous le terme déjà cité de lipotoxicité :

- L'augmentation de la masse adipeuse provoque une sécrétion de cytokines pro-inflammatoires (TNF alpha, IL-6) qui diminuent l'action de l'insuline.
- Les acides gras libres augmentent la néoglucogénèse hépatique et diminuent la captation musculaire.
- La lipotoxicité diminue aussi l'insulinosécrétion⁽¹⁴⁾ par apoptose de la massa Beta-pancréatique

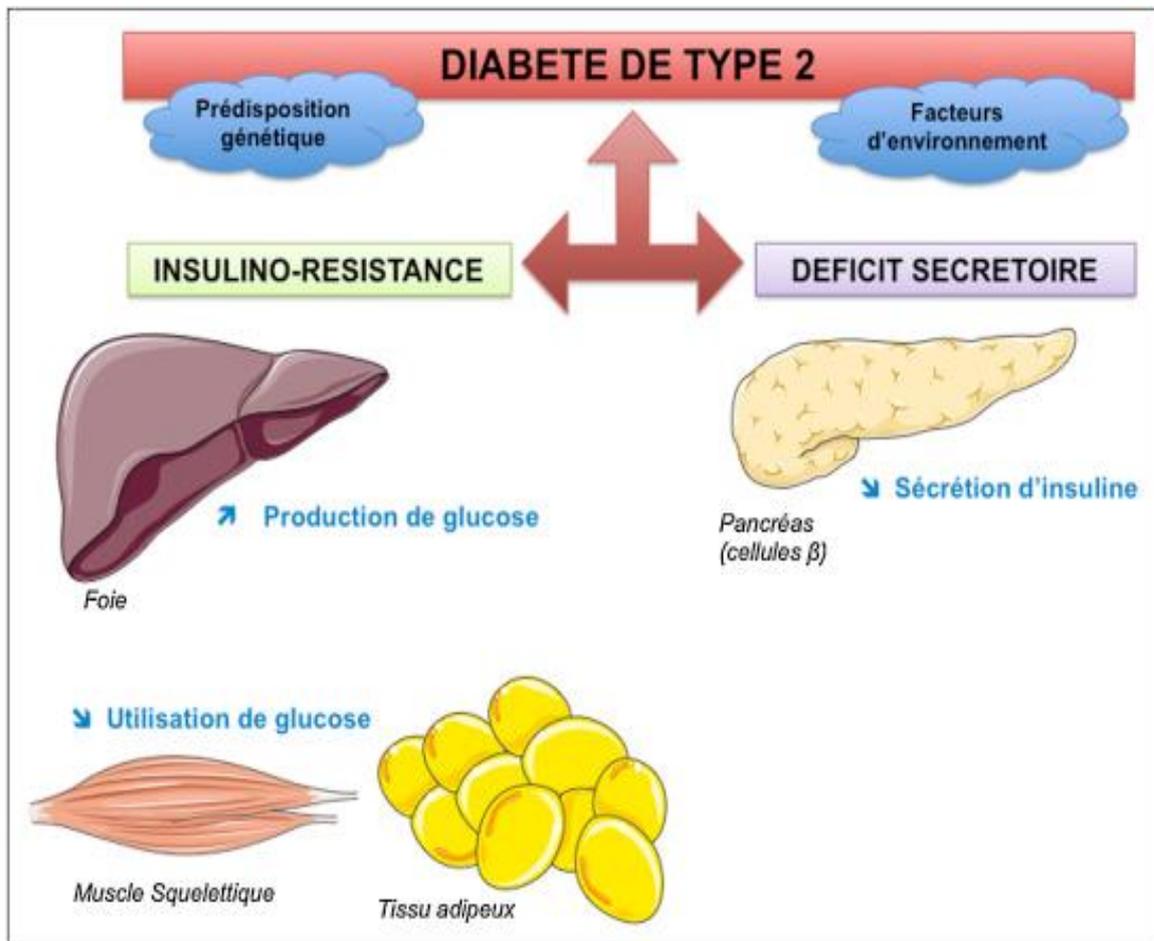


Figure 3 : Mécanismes physiopathologiques évolutifs et complémentaires, impliqués dans le diabète de type 2, comprenant une insulinorésistance périphérique associée à une altération de la capacité sécrétoire de la cellule β -pancréatique. La survenue d'un diabète de type 2 est favorisée par une prédisposition familiale ainsi que par des facteurs d'environnement⁽¹⁵⁾

Actuellement, le diabète gestationnel est considéré comme un état de pré-diabète de type 2 car les mécanismes physiopathologiques sont similaires en terme d'insulinorésistance et de diminution de l'insulinosécrétion. Nous verrons plus loin que les traitements sont très proches, notamment en termes de règles hygiéno-diététiques.

IV. COMPLICATIONS DES DIABETES

Si la physiopathologie du diabète de type 2 et du diabète gestationnel sont proches, les risques pour le fœtus sont distincts. Les complications sont multiples, toutes potentiellement graves en termes de morbi-mortalité et appuient l'importance d'un dépistage précoce.

IV.A) COMPLICATIONS MATERNO-FOETALES

IV.A.1/ Complications maternelles per partum

IV.A.1.a/ Secondaires au diabète gestationnel

Les complications maternelles secondaires au diabète gestationnel sont la prééclampsie et la césarienne⁽¹²⁾.

Les facteurs de risque de prééclampsie sont les mêmes que ceux du diabète gestationnel (obésité, âge maternel avancé). L'insuffisance rénale et l'hypertension artérielle⁽⁷⁾ sont également des facteurs de risque de prééclampsie. L'hypertension artérielle (HTA) est présente dans 25 à 30% des grossesses de femmes diabétiques⁽¹²⁾ ; le risque de prééclampsie est d'autant plus important que l'hypertension

artérielle survient après la 20^e SA. Avant cette date, l'HTA est considérée comme antérieure à la grossesse et indépendante du diabète gestationnel.

Le risque de césarienne est lié à la macrosomie et à la répartition tronculaire de la masse adipeuse pouvant gêner un accouchement par voie basse⁽¹⁰⁾.

IV.A.1.b/ Secondaires à un diabète préexistant

Les complications maternelles secondaires à un diabète préexistant à la grossesse sont multiples et potentiellement graves.

Parmi elles, les infections urinaires basses sont fréquentes, justifiant le dépistage mensuel de la bactériurie asymptomatique⁽¹²⁾.

Le risque le plus grave en ce qui concerne la morbi-mortalité est l'aggravation d'une macro ou d'une microangiopathie préexistante. Le risque d'apparition d'une angiopathie durant la grossesse est faible. Le risque d'avoir une angiopathie secondaire à un diabète préexistant méconnu également dans la mesure où il faut plusieurs années de déséquilibre glycémique chronique pour avoir une angiopathie diabétique. La grossesse est contre-indiquée chez les patientes ayant une coronaropathie ou toute autre angiopathie diabétique sévère ou instable⁽¹⁶⁾.

La néphropathie et l'insuffisance rénale augmentent le risque de prééclampsie (multiplié par 5 chez la diabétique de type 1 par rapport à la population générale⁽¹²⁾) et ainsi celui de retard de croissance intra utérin, d'hypotrophie fœtale et de prématurité⁽⁷⁾. La microalbuminurie augmente de façon

physiologique durant la grossesse mais revient à la normale dans les 3 mois suivant l'accouchement⁽¹²⁾.

La rétinopathie proliférante floride est une contre-indication à la grossesse. L'angiographie et le laser ne sont pas contre-indiqués en per partum. En cas de rétinopathie, l'accouchement doit être facilité en raison du risque d'aggravation de la rétinopathie lors des efforts de poussée d'un accouchement par voie basse⁽¹²⁾.

De façon plus ponctuelle mais également grave, le premier trimestre, marqué par une insulinosensibilité accrue, est le moment propice aux hypoglycémies, et le second, marqué par une insulino-résistance, est un moment à risque d'acido-cétose⁽¹⁾.

IV.A.2/ Complications fœtales et néonatales

IV.A.2.a/ Secondaires à un diabète gestationnel

Le risque le plus important en cas de diabète gestationnel est la macrosomie⁽¹⁾. La conséquence majeure est la dystocie des épaules lors de l'accouchement par voie basse en raison de la répartition principalement tronculaire de la graisse fœtale⁽¹⁰⁾. Le risque de lésions du plexus brachial n'est pas augmenté en cas de diabète gestationnel. La macrosomie est secondaire à l'hyperglycémie maternelle et à l'hyperinsulinisme fœtal⁽¹²⁾. Elle est définie par un poids fœtal supérieur au 90^e percentile pour l'âge gestationnel et le sexe (selon les référentiels nationaux) ou par un poids de naissance à terme supérieur à 4kgs. Les facteurs favorisant la macrosomie sont le poids maternel initial (le risque est plus important en cas d'obésité maternelle), la prise pondérale et la multiparité⁽⁷⁾. D'autres facteurs sont également incriminés comme l'âge maternel et le faible niveau socio-économique⁽¹⁰⁾. Sur le plan qualitatif, le rapport masse grasse / masse maigre est augmenté, ce qui induit un risque d'hypertrophie septale cardiaque, généralement régressive dans les premiers mois de vie⁽¹²⁾.

La prématurité est un risque majoré en cas de diabète, notamment en cas de prééclampsie maternelle. Les complications secondaires à la prématurité sont notamment d'origine respiratoire. Les risques de maladie des membranes hyalines et de détresse respiratoire sont favorisés par le fait que l'hyperinsulinisme fœtal freine la production de surfactant pulmonaire⁽¹⁰⁾⁽¹⁾.

Les risques néonataux sont directement liés à l'hyperinsulinisme mais restent faibles en fréquence. Un des plus fréquents est l'hypoglycémie, définie par une glycémie veineuse inférieure à 0,30g/l chez le nouveau-né à terme et à 0,20g/l chez le prématuré⁽¹⁰⁾. Les risques de polyglobulie et d'ictère sont augmentés par rapport au risque dans la population générale, de par l'hypoxie tissulaire entraînant une surproduction d'érythropoïétine⁽¹²⁾.

IV.A.2.b/ Secondaires à un diabète préexistant

Les complications fœtales morphologiques sont rares mais sont augmentées en cas de diabète de type 2 préexistant à la grossesse et méconnu et déséquilibré. Le risque tératogène est maximal au premier trimestre (au moment de l'organogénèse). Cette tératogénicité est secondaire au passage placentaire du glucose et des corps cétoniques dont le Beta hydroxy butyrate⁽¹²⁾. Les hypoglycémies ne majorent pas le risque de malformations congénitales. En revanche, l'hyperglycémie et la cétonémie majorent le risque de malformations, en particulier cardiaques, neurologiques et rénales. Ainsi, un déséquilibre chronique du diabète en pré-partum augmente le risque de persistance du canal artériel, de communication interventriculaire, de coarctation aortique, de spina bifida, d'hydrocéphalie et d'anencéphalie⁽⁷⁾. Le syndrome de régression caudale reste rare mais est quasi-exclusivement l'apanage du diabète de type 2⁽¹⁶⁾.

Le risque de mort fœtale est plus important au dernier trimestre⁽¹²⁾ d'autant plus dans un contexte de diabète de type 2 déséquilibré en période préconceptionnelle ou d'acido-cétose⁽¹⁰⁾.

IV.B) LE PRONOSTIC MATERNO-INFANTILE EN POST-PARTUM

Le diabète gestationnel est associé à une augmentation de la morbidité maternelle et de la morbi-mortalité fœtale pendant la grossesse mais également sur le long terme.

IV.B.1/ Le pronostic maternel

Le risque de récurrence du diabète gestationnel varie entre 30 et 84%⁽¹⁷⁾. Le risque de diabète de type 2 est multiplié par 7⁽¹⁸⁾ ; ce risque augmente avec le temps et persiste au moins 25 ans.

Certains facteurs gestationnels sont associés à un risque accru de diabète de type 2 dans le post-partum : surcharge pondérale (facteur de risque de diabète de type 2), chiffres élevés lors de l'HGPO 75g de dépistage, nécessité d'une insulinothérapie et diabète diagnostiqué avant la 24^e semaine d'aménorrhée (qui signe un probable trouble pré-conceptionnel de la tolérance glucidique)⁽¹⁹⁾. L'âge maternel jeune au moment de la grossesse est aussi un facteur de sur-risque de développer un diabète de type 2 à la suite d'un diabète gestationnel.

Le risque de survenue de syndrome métabolique est multiplié par 2 voire par 5.

Le risque de pathologies cardiovasculaires est multiplié par 1,7⁽⁵⁾.

IV.B.2/ Le pronostic infantile

L'enfant a également un risque accru de diabète de type 2 et d'obésité⁽¹²⁾. Les facteurs de risque d'obésité infantile seraient le poids maternel per-partum, la glycémie veineuse à 2 heures de l'HGPO 75g et le poids de naissance de l'enfant aux extrêmes (macrosomie ou, au contraire, hypotrophie)⁽¹⁰⁾. Le diabète de type 2 serait plus fréquent et d'apparition plus précoce chez les enfants nés de mères diabétiques ; il serait induit par l'hyperinsulinisme fœtal, facteur d'insulinorésistance précoce⁽¹⁰⁾.

Le risque de syndrome métabolique serait corrélée au taux d'insuline dans le liquide placentaire⁽¹⁾.

L'adolescent né de mère diabétique présente un risque accru d'hypertension artérielle⁽¹²⁾.

IV.C) COMPLICATIONS DU DIABETE DE TYPE 2

Un diabétique de type 2 voit son espérance de vie réduite d'environ 5,5 ans par rapport à un patient non diabétique⁽²⁰⁾.

Les complications sont principalement vasculaires du fait de l'association fréquente du diabète avec d'autres facteurs de risque cardiovasculaires, tels que l'hypertension artérielle et l'obésité⁽²¹⁾. Elles sont généralement corrélées à l'ancienneté du diabète et à l'intensité du déséquilibre glycémique. L'atteinte vasculaire secondaire au diabète de type 2 est diffuse. On distingue les macroangiopathies - coronaropathie, artériopathie oblitérante des membres inférieurs, accident vasculaire cérébral- des microangiopathies -rétinopathie, néphropathie, et neuropathie, de mécanisme complexe mais habituellement rattachée aux microangiopathies. Les macroangiopathies touchent les artères de gros et

moyen calibre ; les microangiopathies touchent les capillaires.

Les complications vasculaires sont les principales causes de morbi-mortalité et d'hospitalisation des diabétiques⁽²²⁾.

Cliniquement, le diabète évolue à bas bruit. Au moment du diagnostic, 10 à 20% des diabétiques de type 2 présentent déjà des complications microvasculaires⁽²²⁾ que l'on dépiste dès la première année de diagnostic de diabète de type 2. Cinquante pour cent des diabétiques de type 2 ont une complication macroangiopathique au moment du diagnostic de diabète⁽²⁰⁾.

Nous n'étudierons que les complications dégénératives dans ce chapitre.

IV.C.1/ Rétinopathie

Le diabète est la première cause de cécité en France chez les moins de 50 ans. La prévalence de la rétinopathie est de 40% après 10 ans de diabète⁽²³⁾. Les principaux facteurs de risque sont la durée de l'hyperglycémie et l'intensité⁽²⁴⁾.

L'angiopathie rétinienne a deux formes cliniques. La première est l'occlusion des capillaires rétiens aboutissant à une ischémie et une néovascularisation par sécrétion de facteurs pro-angiogéniques, tels que le VEGF. Les conséquences sont le décollement de rétine par traction des néovaisseaux, l'hémorragie intravitréenne et le glaucome néo-vasculaire par fibrose séquellaire à l'ischémie.

La seconde, est l'altération de la perméabilité des capillaires induisant un œdème rétinien.

La cécité est un stade qui ne devrait plus être atteint de nos jours. L'équilibre glycémique permet d'éviter ces complications. Le suivi ophtalmologique est organisé tous les 1 à 3 ans selon les facteurs de risque et il doit être trimestriel durant la grossesse. Les traitements par panphotocoagulation rétinienne au laser et les injections intra-vitréennes de corticoïdes ou d'agents anti-angiogéniques permettent de traiter les complications avec efficacité⁽²⁴⁾.

IV.C.2/ Néphropathie

Le diabète est la première cause d'insuffisance rénale chronique en France. L'augmentation de la prévalence de l'insuffisance rénale chronique terminale est secondaire à une amélioration de la prise en charge des facteurs de risque vasculaires et à un allongement de l'espérance de vie⁽²⁴⁾.

La néphropathie diabétique est consécutive à une atteinte glomérulaire par augmentation de la pression intraglomérulaire. Dans un premier temps, le glomérule s'hypertrophie, se dilate et la filtration est augmentée. Progressivement, la fonction rénale s'altère, la membrane basale s'épaissit, et des dépôts mésangiaux se forment. Les glomérules laissent filtrer l'albumine, responsable de sclérose en distalité du néphron : il s'agit du stade de microalbuminurie. Elle est dépistée par le dosage sur échantillon des urines de la nuit du rapport albuminurie sur créatininurie. Elle est positive dès que le seuil dépasse 30 mg d'albuminurie par gramme de créatininurie. Au-delà de 300mg d'albuminurie par gramme de créatininurie, on parle de macroprotéinurie, généralement détectable sur bandelette urinaire. Un traitement néphroprotecteur par inhibiteurs de l'enzyme de conversion ou par antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II est indiqué. Afin d'éviter une aggravation de l'insuffisance rénale, le contrôle glycémique est impératif, tout comme celui des facteurs de risque cardiovasculaire : maintien d'une pression sanguine artérielle < 130/80mmHG, régime hypoprotéiné (0,8g de protéines par kg par jour), et hyposodé (entre 4 et 6g de sel par jour)

Chez le diabétique de type 2, la microalbuminurie représente la majoration du risque cardiovasculaire induite par le diabète⁽²⁵⁾. Il s'agit d'un facteur de risque cardiovasculaire.

IV.C.3/ Neuropathie

La neuropathie peut être sensitivomotrice ou autonome. Elle est multifactorielle et aggravée par le mode de vie, tel que l'intoxication éthylo-tabagique.

La neuropathie sensitivomotrice est préférentiellement symétrique et distale. Initialement asymptomatique, elle est dépistée par le test au monofilament et le test au diapason gradué.

Progressivement, elle devient symptomatique, à type de paresthésies (fourmillements, crampes) puis, elle peut induire des douleurs intenses à type de décharges électriques⁽²⁴⁾. Les réflexes ostéo-tendineux sont abolis avec le temps puis des déformations surviennent (orteils en griffe).

Le risque majeur des déformations est la création d'attitudes vicieuses et de nouveaux points d'appui provoquant une hyperkératose locale, un durillon. L'évolution défavorable du durillon constitue le mal plantaire perforant.

Les autres formes -ostéoarthroneuropathie ou mononévrites- sont plus rares.

La neuropathie autonome se présente sous de multiples formes.

Dans sa forme cardiaque, elle se traduit par des troubles de la fréquence ou de la conduction, par un allongement du QT, suspecté d'induire les morts subites (dead-in-bed syndrom) chez les diabétiques.

Des infarctus du myocarde indolores peuvent se produire du fait de l'analgésie spontanée.

Dans sa forme gastro-intestinale, elle peut se traduire par une dysphagie, une diarrhée motrice ou une gastroparésie. La gastroparésie entretient le déséquilibre glycémique à l'origine de la neuropathie en induisant des hypoglycémies post-prandiales par ralentissement de la digestion, qui devient supérieure au délai d'action de l'insuline rapide administrée en pré-prandial.

La neuropathie végétative peut être aussi responsable d'hypotension orthostatique, de troubles de la sudation, de dysfonction érectile.

La neuropathie, une fois installée, ne régresse pas toujours, malgré un rééquilibrage glycémique.

IV.C.4/ Macroangiopathie

Plus fréquente, plus précoce et plus grave chez le diabétique, elle correspond aux différents degrés d'une athérosclérose diffuse associée à une artériosclérose.

Le patient diabétique est d'emblée un patient à haut risque cardio vasculaire ; il est autant à risque de faire un infarctus du myocarde qu'un patient non diabétique ayant déjà fait un infarctus.

Le risque coronarien lié au diabète est multiplié par 2 à 4⁽²⁴⁾ ; le risque d'AVC par 2 ; Le risque d'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) par 10.

La coronaropathie est la première cause de mortalité des diabétiques⁽²⁶⁾. Trente pour cent des diabétiques de type 2 auraient une coronaropathie ischémique silencieuse.

V. DEPISTAGE

V.A) DIABETE GESTATIONNEL

Le diabète gestationnel est un trouble généralement asymptomatique, qui nécessite un dépistage afin d'être diagnostiqué.

V.A.1/ Critères d'un test de dépistage

Le test de dépistage du diabète gestationnel doit répondre aux critères de l'Organisation Mondiale de la Santé d'un test de dépistage valide.

En effet, le diabète gestationnel est une menace pour la santé publique du fait de sa morbi-mortalité materno-fœtale en l'absence de traitement adapté. Le test de dépistage actuel est valide, reproductible et fiable. Il existe une prise en charge thérapeutique ; plus elle précoce, mieux elle permet de diminuer les complications et de réduire la morbi-mortalité materno-fœtale. Le dépistage et le diagnostic de diabète gestationnel permettent de personnaliser le suivi dans le post partum afin de dépister la survenue d'un diabète de type 2 après l'accouchement⁽²⁷⁾.

V.A.2/ Dépistage du Diabète Gestationnel

Il s'agit d'un dépistage non systématique, ciblant les femmes à haut risque, préservant ainsi les autres femmes d'une intervention excessive⁽⁵⁾.

Le dépistage est réalisé si au moins un des 4 critères suivants est présent :

- âge maternel de 35 ans ou plus
- indice de masse corporelle (IMC) supérieur ou égal à 25 kgs/m²
- antécédent familial de diabète chez un apparenté au premier degré
- antécédent personnel de diabète gestationnel ou d'enfant macrosome, défini par un poids fœtal supérieur au 90^e percentile pour l'âge gestationnel et le sexe (selon les référentiels nationaux) ou par un poids de naissance à terme supérieur à 4kgs

Le dépistage est réalisé par la méthode de l'hyperglycémie provoquée orale (HGPO). Il consiste à doser une glycémie veineuse à jeun puis 1 heure et 2 heures après l'ingestion d'une charge orale de 75 grammes de glucose (HGPO 75g).

Ce dépistage a lieu au sixième mois de la grossesse, entre la 24^e et la 28^e semaine d'aménorrhée, au moment où la tolérance au glucose diminue de façon physiologique⁽⁵⁾.

Le test est positif, permettant ainsi de poser le diagnostic de diabète gestationnel et d'instaurer un traitement, si au moins une valeur pathologique est présente :

- glycémie veineuse à jeun supérieure ou égale à 0,92g/l
- glycémie veineuse une heure après l'ingestion supérieure ou égale à 1,80g/l
- glycémie veineuse une heure après l'ingestion supérieure ou égale à 1,53g/l

En revanche, si le test est négatif, il n'y a pas d'indication à réaliser un nouveau dépistage de diabète gestationnel en dehors de toute nouvelle anomalie materno-fœtale susceptible d'être induite par un trouble glucidique, tels qu'une macrosomie. Une telle condition amènera à réaliser une HGPO 75g au cours du troisième trimestre.

Si, malgré des facteurs de risque de diabète gestationnel, la patiente n'a pu bénéficier de dépistage au sixième mois selon les recommandations, une HGPO 75g peut être réalisée à la 32^e semaine d'aménorrhée.

Une glycémie veineuse à jeun peut être réalisée au premier trimestre devant des facteurs de risque de diabète, que nous verrons dans le chapitre suivant. Une glycémie veineuse à jeun supérieure à 0,92g/l mais inférieure à 1,26g/l permet de diagnostiquer précocement un diabète gestationnel et d'instaurer le

plus tôt possible les mesures thérapeutiques qui s'imposent. Dans cette condition, une HGPO ne sera pas nécessaire au second trimestre.

L'HbA1c n'est pas une méthode de dépistage ni de diagnostic de trouble de la tolérance glucidique, tout comme le dosage de la glycosurie (physiologique chez la femme enceinte) ou de la fructosamine⁽⁵⁾. Le dosage de l'HbA1c a une mauvaise sensibilité et une faible valeur prédictive⁽²⁸⁾.

V.A.3/ Dépistage d'un Diabète préexistant

Selon les études épidémiologiques, 15% des femmes atteintes de diabète gestationnel sont en réalité atteintes d'un diabète de type 2, et pourraient être diagnostiquées en période pré-conceptionnelle.

Ainsi, au premier trimestre -ou mieux, lors de la consultation préconceptionnelle- un dépistage ciblé peut être réalisé par une glycémie veineuse à jeun chez les femmes avec des facteurs de risque de diabète de type 2. Les facteurs de risque menant à réaliser ce dépistage sont⁽¹²⁾

- âge maternel supérieur à 45 ans
- origine non caucasienne et / ou migrante
- marqueur du syndrome métabolique : IMC > 28kg/m², hypertension artérielle traitée ou pression systolique > 140 mmHg et/ou pression diastolique > 90 mmHg ; HDL cholestérol < 0,35g/l ou triglycérides > 2g/l ou dyslipidémie traitée
- antécédent familial de diabète au premier degré, antécédent personnel de diabète gestationnel ou temporaire, antécédent personnel d'enfant macrosome ou avec une malformation congénitale
- traitement actuel susceptible d'induire une intolérance au glucose

Dans ces conditions, une glycémie à jeun supérieure ou égale à 1,26 g/l permet de diagnostiquer un diabète préexistant à la grossesse et d'introduire un traitement adapté⁽¹²⁾. Le suivi obstétrical s'en trouve également modifié car une échographie de morphologie fœtale supplémentaire au troisième trimestre est indiquée afin de dépister une malformation fœtale.

De même, une glycémie veineuse à jeun supérieure ou égale à 1,26 g/l lors de l'HGPO 75g au second trimestre de la grossesse permet de supposer que le diabète est préexistant à la grossesse.

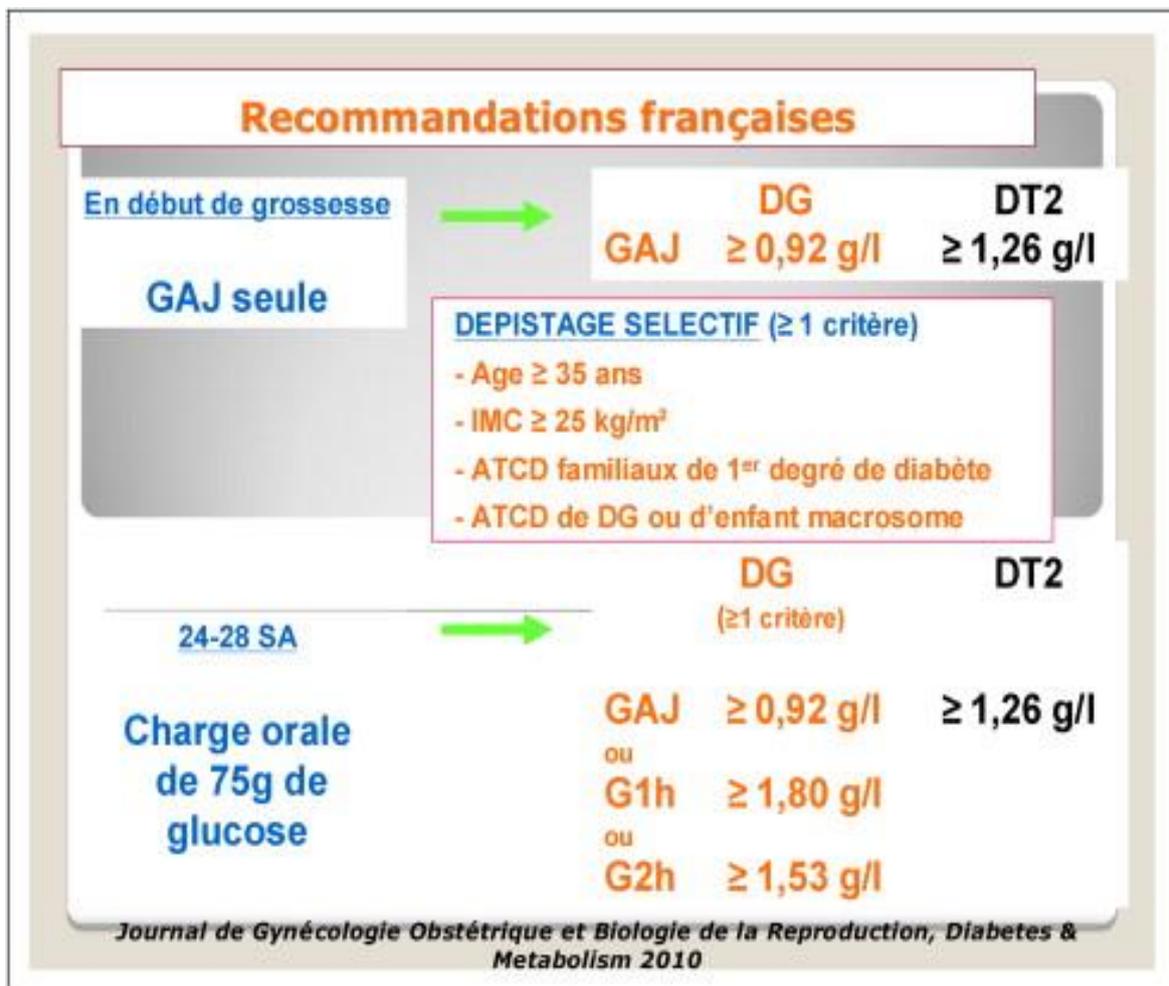


Figure 4 : Dépistage et Diagnostic du Diabète Gestationnel⁽²⁹⁾

V.A.4/ Mieux comprendre la méthode de dépistage

L'HGPO 75g est la méthode de dépistage actuellement utilisée car elle est la méthode utilisée dans l'étude HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome) qui a permis d'étudier la corrélation entre valeurs glycémiques et complications fœtales. Par ailleurs, elle est plus rapide et mieux tolérée que l'HGPO avec 100g, qui était la méthode de référence des précédentes recommandations⁽³⁰⁾.

L'étude HAPO a transformé la prise en charge du diabète gestationnel. Il s'agit d'une étude internationale prospective et multicentrique. Son objectif était de déterminer le seuil glycémique à partir duquel les complications materno-fœtales d'un diabète gestationnel apparaissent. Les complications étudiées étaient l'hypoglycémie néonatale, l'hyperinsulinisme, la macrosomie et le taux de césarienne. Finalement, les résultats ont montré une corrélation linéaire positive entre l'hyperglycémie maternelle et les complications sus-citées, sans véritable effet-seuil.

Les recommandations de l'IADPSG (International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group) qui en ont découlé ont permis de définir les modalités de dépistage et de diagnostic du diabète gestationnel. Les valeurs choisies comme seuils diagnostiques à la suite de cette étude sont arbitraires. Il s'agit de valeurs au-delà desquelles il existe 75% de sur-risque de macrosomie, d'hyperinsulinisme fœtal et d'adiposité fœtale. Le point faible de ces recommandations est de ne pas tenir compte du bien-être maternel ni des risques néonataux à long terme comme le risque de diabète ou d'obésité⁽³¹⁾.

L'importance de diagnostiquer et de traiter le diabète gestationnel réside dans le fait qu'il été prouvé que traiter même les formes modérées de diabète gestationnel permet de diminuer les risques de macrosomie, de dystocie des épaules, de césarienne, de prééclampsie, d'hypertension artérielle gravidique⁽²⁹⁾.

Cependant, une récente étude française rétrospective a comparé deux groupes de femmes, un dont le diabète gestationnel avait été diagnostiqué précocement (avant 20 SA) et un autre où le diabète avait été diagnostiqué de façon tardive (après 24 SA). Aucune association statistiquement significative n'a été retrouvée entre le moment du diagnostic du diabète gestationnel et la macrosomie⁽³²⁾.

V.B) DIABETE DE TYPE 2

Le diabète de type 2 est une maladie longtemps asymptomatique⁽²¹⁾. De ce fait, un dépistage a été mis en place afin de diagnostiquer la maladie avant la survenue des complications.

Dès 45 ans, le dépistage du diabète de type 2 est ciblé selon des facteurs de risque environnementaux et génétiques. La fréquence est conditionnée par le nombre de facteurs de risque⁽¹¹⁾⁽¹⁴⁾.

Certains facteurs de risque du diabète de type 2 sont identiques à ceux du diabète gestationnel, laissant encore plus penser que le diabète gestationnel est un état prédiabétique⁽²⁸⁾ :

- antécédent familial de diabète de type 2.

En effet, des études ont montré que la fréquence du diabète de type 2 chez une personne dont le jumeau monozygote est atteint de diabète de type 2 est comprise entre 90 et 100% ; de même, la fréquence de survenue de diabète de type 2 chez un patient dont un parent au premier degré est atteint est nettement supérieure à la fréquence dans la population générale (30% vs 4%) et la différence est encore plus marquée si les deux parents sont atteints (jusqu'à 60%)⁽¹⁴⁾

- antécédent de diabète gestationnel ou de macrosomie

- IMC > 28 kg/m²

D'autres facteurs de risque sont, comme le diabète, des facteurs de risque cardiovasculaire :

- hypertension artérielle à >140/90mmHg ou traitée
- hypoHDLémie < 0,35g/l ou hypertriglycéridémie > 2g/l ou dyslipidémie traitée

Des situations indiquant la recherche d'un diabète de type 2 sont des situations à risque de trouble glucidique ponctuel ou évoquant la survenue future d'un trouble glucidique tels que :

- antécédent d'hyperglycémie modérée à jeun ou d'intolérance au glucose
- antécédent de diabète transitoire à l'occasion d'un stress ou d'une corticothérapie
- antécédent de syndrome des ovaires polykystiques

Enfin, l'origine ethnique non caucasienne et/ou la migration avec l'adoption d'un mode de vie occidental est un facteur de risque de diabète de type 2⁽²¹⁾. Bien que l'étude de Kim et al.⁽¹⁷⁾ ait montré que le taux de récurrence de diabète gestationnel était plus important parmi les minorités ethniques que chez les ethnies blanches non hispaniques, ce facteur de risque de diabète de type 2 n'est pas considéré comme un facteur de risque de diabète gestationnel.

Les similitudes entre les facteurs de risque et la physiopathologie du diabète gestationnel et du diabète de type 2 expliquent les similitudes de la prévention et de la thérapeutique hygiéno-diététique.

VI. SUIVI MATERNEL EN POST PARTUM

Comme la prise en charge gestationnelle, la prise en charge en post-partum est pluridisciplinaire : gynécologue-obstétricien, endocrinologue, médecin généraliste, pédiatre, nutritionniste...

La prise en charge doit surtout être personnalisée et adaptée au mode de vie de la patiente, à ses croyances, à sa culture.

Le suivi est centré sur le dépistage de récurrence du diabète gestationnel et du diabète de type 2.

Dans le post-partum, il a un double intérêt : prévenir et dépister la récurrence du diabète gestationnel, prévenir et dépister précocement le diabète de type 2 afin d'éviter et de ralentir les complications.

VIA) DEPISTER LE DIABETE DE TYPE 2

Il n'existe pas de recommandation officielle internationale quant au moyen de dépistage d'un diabète de type 2 après un diabète gestationnel.

Dans le monde, le délai de réalisation d'un test et le moyen de réalisation sont sujets à débats.

Néanmoins, en France, les spécialistes s'accordent sur la réalisation d'une glycémie à jeun ou d'une HGPO dans 6 à 12 semaines qui suivent l'accouchement⁽³³⁾. Deux glycémies veineuses à jeun supérieures ou égales à 1,26 g/l permettent de poser le diagnostic de diabète de type 2. Une glycémie veineuse à jeun comprise entre 1,10 et 1,25 g/l permet de poser le diagnostic d'hyperglycémie modérée à jeun. Souvent, une glycémie à jeun est réalisée, pour des raisons pratiques, à la consultation post-natale qui a lieu vers la 6^e semaine après l'accouchement. L'HGPO est plus sensible que la mesure de la glycémie veineuse à jeun mais elle est plus coûteuse et moins bien acceptée.

L'American Diabetes Association (ADA) recommande un test entre la 6^è et la 12^è semaine du post-partum. D'anciennes études américaines laissaient penser qu'à la 6^è semaine, le risque de faux positifs lors du dépistage était plus important qu'à la 12^è semaine, du fait d'une décroissance lente de la glycémie suivant le diabète gestationnel. De plus, à la 12^è semaine, une HbA1c peut être dosée de façon concomitante à la glycémie à jeun. A ce jour, les études n'ont pas démontré ce risque de surestimation et les résultats sont divergents⁽³⁴⁾.

L'ADA recommande un dépistage par une HGPO 75g. Ce moyen permet de diagnostiquer les diabètes de type 2 par une glycémie supérieures à 2 g/l à 2 heures de l'ingestion de 75 g de glucose mais également les intolérances au glucose, par une glycémie à 2^è heure comprise entre 1,40 et 1,99 g/l. Ce test permet d'identifier, en plus des diabétiques avérées, des personnes à risque de développer un diabète de type 2, afin de les suivre de façon plus rapprochée et d'intensifier les mesures préventives. Cette prise en charge précoce permet de diminuer les risques cardio-vasculaires et d'éviter les malformations congénitales sus-citées en cas de nouvelle grossesse⁽³⁵⁾.

Le National Institute for health and Care Excellence (NICE) recommande la réalisation d'une glycémie à jeun entre la 6^è et la 12^è semaine du post-partum. A la réalisation d'une glycémie à jeun au-delà de la 12^è semaine est souvent ajoutée une HbA1c. Si l'HbA1c est supérieure à 6,5%, le diagnostic de diabète de type 2 est confirmé. Si les glycémies à jeun de la première année du post-partum sont normales, la réalisation d'une HbA1c annuelle est recommandée à visée diagnostique⁽³⁶⁾. La réalisation d'une HGPO 75g à visée de dépistage n'est plus systématique.

Les limites de l'HGPO sont connues : faible reproductibilité, coût financier, mauvaise tolérance induisant une mauvaise observance. Cependant, cette technique permet de dépister les groupes à haut risque de diabète, dits intolérants au glucose⁽³⁵⁾. Face à cette méthode et à ses inconvénients, la glycémie veineuse à jeun est mise en valeur, malgré une faible sensibilité.

Le dosage de l'HbA1c, malgré une faible variabilité intra-individuelle et inter-individuelle, ne peut être

utilisé universellement comme un moyen de diagnostic car le seuil de normalité de l'HbA1c varie selon les ethnies.

En conclusion, la majorité des pays s'accorde pour un dépistage du diabète de type 2 tous les ans à tous les trois ans, selon le nombre de facteurs de risque, et ce, durant au moins 25 ans, par une glycémie veineuse à jeun ou une HGPO 75g (HAS, ADA) ou par une HbA1c (NICE)

VI.B) PREVENIR

VI.B.1/ Prévenir le diabète de type 2

La prévention passe par une correction des facteurs de risque modifiables. Ainsi, nous pouvons agir sur les paramètres du syndrome métabolique par le respect des règles hygiéno-diététiques.

Il est prouvé que des modifications intensives des règles hygiéno-diététiques divisent par deux le risque de diabète de type 2 dans les suites d'un diabète gestationnel⁽²⁹⁾.

Les règles concernent l'alimentation et l'activité physique.

En ce qui concerne l'alimentation, la ration calorique totale doit être comprise entre 1500 et 2000 kcal par jour, soit 30 à 35 kcal/kg/jour, réparties en 3 repas. Une enquête alimentaire est menée par une diététicienne. L'alimentation doit être variée et équilibrée : la moitié de la ration calorique journalière est composée de glucides (soit 220g/j), de préférence des aliments à faible index glycémique et des fibres⁽¹³⁾. La perte de poids dans le cadre d'un surpoids ou d'une obésité doit permettre d'atteindre -au mieux- un indice de masse corporelle compris entre 18,5 et 24,9 kg/m. La réduction calorique se fera sur la consommation de lipides.

L'activité physique doit être régulière, à raison de minimum 30 minutes, 3 à 5 fois par semaine.

L'étude ENTRED a démontré que les tâches domestiques représentaient la part d'activité physique la plus importante chez les femmes ; les loisirs représentaient la part d'activité physique la plus importante chez les hommes. La sensation de bien-être résultant de l'activité physique a été le bénéfice majeur évalué dans cette étude⁽³⁷⁾.

Lors de la Cinquième Conférence Internationale sur le diabète gestationnel, des études présentées ont décrit le bénéfice de l'allaitement sur la diminution de la glycémie à jeun et sur la diminution des taux de diabète persistant après un diabète gestationnel. L'allaitement est encouragé pour les patientes avec un antécédent de diabète gestationnel⁽³⁸⁾.

VI.B.2/ Prévenir les complications vasculaires

La correction des cofacteurs de risque cardio-vasculaire permet une diminution du risque cardiovasculaire déjà majoré par un antécédent de diabète gestationnel.

Une hypertension artérielle doit être recherchée à chaque consultation et traitée. Certains Béta-bloquants, certains IEC et les inhibiteurs calciques comme la Nifédipine et la Nicardipine sont autorisés chez la femme allaitante.

Le sevrage tabagique total, s'il n'a pas été totalement atteint durant la grossesse, doit être poursuivi durant le post partum.

VI.C) PREPARER ET DEBUTER UNE NOUVELLE GROSSESSE

VI.C.1/ Contrôle glycémique

Toute nouvelle grossesse doit être préparée et programmée afin de limiter la récurrence du diabète gestationnel et la morbi-mortalité materno-fœtale.

La prise en charge est multidisciplinaire et personnalisée.

Une glycémie à jeun est systématique avant toute nouvelle grossesse dans le cadre du dépistage du diabète de type 2.

Plus les traitements sont débutés précocement, plus ils sont efficaces pour lutter contre la morbidité materno-fœtale.

Si un diabète a été diagnostiqué en pré-conceptionnel, un bilan à la recherche de micro et macroangiopathies doit être réalisé : recherche de microalbuminurie, d'une rétinopathie, d'une coronaropathie.

Un contrôle glycémique strict doit être atteint avant tout début d'une nouvelle grossesse afin de limiter les complications materno-fœtales décrites précédemment. L'objectif fixé est une HbA1c inférieure ou égale à 6,5%. Les glycémies à jeun d'une femme enceinte diabétique doivent être comprises entre 0,70g/l et 0,95g/l ; en post-prandial, elles doivent être inférieures à 1,20g/l⁽¹²⁾. Le relais des anti diabétiques oraux par une insulinothérapie doit être réalisé dans la période préconceptionnelle.

Le contrôle glycémique s'obtient grâce au respect des règles hygiéno-diététiques et grâce au traitement médicamenteux.

L'étude ACHOIS a montré qu'une prise en charge spécialisée et personnalisée -avec suivi diététique, surveillance glycémique et insulinothérapie pour les patientes requérantes- permet de réduire le taux de complications périnatales telles que la mortalité néonatale, la dystocie des épaules, les lésions du plexus brachiale et les fractures osseuses. La prise en charge de l'étude avait aussi permis d'améliorer la qualité de vie des patientes, évaluée à 3 mois dans le post-partum⁽³⁹⁾.

Le régime alimentaire est la base du traitement. Il doit tenir compte du poids pré-conceptionnel, des habitudes alimentaires et s'adaptera en fonction de la prise de poids pendant la grossesse. Au cours de la grossesse, l'alimentation est fractionnée en 3 repas, plus ou moins 3 collations. Ce fractionnement permet de limiter les fluctuations glycémiques et la cétogénèse. En cas d'obésité, cette ration peut être diminuée à 25 kcal/kg/j sans jamais descendre en deçà de 1600 kcal⁽¹²⁾ par jour afin d'éviter la cétogénèse et les malformations fœtales.

Le régime alimentaire doit être modulé en qualité et en quantité. Des études ont montré que le régime méditerranéen entraînait une modeste perte de poids mais une franche amélioration de l'équilibre glycémique et une diminution de la consommation d'anti-diabétiques⁽⁴⁰⁾.

Un régime avec restriction calorique permet sur le long terme, une perte de poids significative, une réduction de l'HbA1c et de la consommation d'antidiabétiques oraux.

Une prise en charge personnalisée avec une diététicienne permet d'adapter le régime afin d'allier les bénéfices sur la santé et plaisir de l'alimentation.

L'activité physique doit être régulière mais surtout adaptée à l'âge gestationnel et aux risques de la grossesse⁽⁷⁾. Les recommandations sont similaires à celles pour la population générale, soit 30 minutes d'activité physique, 3 à 5 fois par semaine⁽²⁸⁾. Les règles alimentaires sont d'autant plus efficaces si elles sont couplées à une activité physique.

L'insuline est le seul traitement médicamenteux autorisé dans le traitement du diabète durant la

grossesse. Il s'agit du traitement de référence du diabète gestationnel non équilibré par les règles hygiéno-diététiques seules. Seule l'insuline NPH a l'autorisation de mise sur le marché pour le traitement de l'hyperglycémie dans le diabète durant la grossesse. Les données à propos des analogues de l'insuline rapide (Lispro et Aspart) et de l'analogue lent (Detemir) sont rassurantes quant à l'absence de complications tératogènes. Le schéma thérapeutique le plus utilisé est le schéma basal bolus. L'insuline de longue durée d'action, basale, administrée généralement au coucher, permet de maintenir une euglycémie durant les périodes de jeûne. L'insuline rapide, de courte durée d'action, administrée en bolus pré prandiaux, permet de prévenir -ou de corriger- les hyperglycémies post-prandiales⁽⁴¹⁾.

En France, les antidiabétiques oraux ne sont pas encore indiqués durant la grossesse.

De récentes études ont évalué l'efficacité et la tolérance des anti diabétiques oraux dans le traitement du diabète gestationnel. La principale molécule étudiée est la Metformine.

Les études sont prometteuses et l'usage de cette molécule serait intéressant car il s'agit du traitement de référence du diabète de type 2 et nous avons vu plus haut que 15% des diabètes gestationnels étaient des diabètes de type 2 préexistants.

L'étude UKPDS a démontré que la Metformine réduit la mortalité liée au diabète de type 2 chez des patients en surpoids⁽²⁰⁾.

Il s'agit d'un insulino-sensibilisateur qui traverse la barrière placentaire⁽⁴²⁾. Les études sur les animaux ont montré l'absence de tératogénicité mais elles restent divergentes à ce sujet chez l'Homme.

Cependant, en comparaison à un traitement par insuline, la Metformine induirait moins d'hypoglycémies néonatales et entrainerait une moindre prise pondérale chez la mère. Le risque d'hypertension artérielle gravidique serait diminué sous traitement par Metformine, en comparaison à un traitement par insuline. Les études ont également montré une meilleure tolérance et une meilleure observance du traitement par Metformine par rapport au traitement par insuline. Il n'y a pas de donnée

sur la macrosomie, principal risque fœtal induit par le diabète gestationnel. Certaines études ont montré qu'à moyen terme, les enfants nés de mères traitées par Metformine lors de leur diabète gestationnel avaient un périmètre bicipital et une largeur des épaules supérieurs aux enfants nés de mères diabétiques traitées par insuline mais que la proportion de masse grasse ne différait pas⁽⁴³⁾. D'autres études ont montré que les enfants nés de mères traitées par Metformine étaient, à 18 mois, sur une courbe staturo-pondérale inférieure à celle des enfants nés de mères diabétiques traitées par insuline. Enfin, certaines études ont montré que l'exposition *in utero* à la Metformine permet de limiter, voire d'éviter, le surpoids chez les enfants nés de mères ayant eu un diabète gestationnel⁽⁴³⁾. Le National Institute for Health and Care Excellence (NICE) recommande cette molécule, en l'absence de contre-indication, à posologie maximale de 2,5g par jour. L'indication principale reste le déséquilibre glycémique malgré les règles hygiéno diététiques et l'insulinothérapie à dose efficace.

En dehors des résultats de ces études, la Metformine présente de nombreux avantages face à l'insuline : un coût financier est moindre, un mode d'administration plus facile et mieux accepté.

VI.C.2/ Contrôle des facteurs de risque cardiovasculaires

Si des complications vasculaires sont déjà présentes, les paramètres du syndrome métabolique et les facteurs de risque cardiovasculaire doivent être contrôlés⁽¹⁹⁾.

Le traitement de la rétinopathie passe par le contrôle glycémique mais également par le contrôle de l'HTA⁽²²⁾. L'impact du contrôle lipidique et du sevrage tabagique sur la stabilité de la rétinopathie diabétique est significatif.

Afin de contrôler une hypertension artérielle, on préférera utiliser le Labetolol, la Nifédipine ou la Nicardipine, car tous les inhibiteurs de l'enzyme de conversion et les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II sont contre-indiqués aux 2^e et 3^e trimestres de la grossesse.

L'étude UKPDS a montré qu'une pression artérielle moyenne de 114/82mmHg contre une pression moyenne de 150/87mmHg permet de réduire de 11% le risque d'infarctus du myocarde et de 44% le risque d'accidents vasculaires cérébraux. Le contrôle de la pression sanguine artérielle permet une réduction de la mortalité chez le diabétique et est autant importante que la surveillance glycémique⁽²⁰⁾.

VI.D) FREINS AU DEPISTAGE

En France, le taux de dépistage du diabète de type 2 post diabète gestationnel est estimé entre 18 et 57%⁽⁴⁴⁾.

Les études sont nombreuses à explorer les raisons freinant les patientes dans leur suivi⁽⁴⁵⁾⁽⁴⁶⁾⁽¹⁹⁾.

Certaines raisons avancées sont récurrentes.

On retrouve notamment un manque de connaissance de la part des patientes. Elles décrivent un manque d'informations quant au risque de développement ultérieur d'un diabète de type 2⁽⁴⁵⁾. Les patientes pensent facilement que le diabète gestationnel est guéri avec l'accouchement⁽⁴⁴⁾ et n'a pas de risque de récidiver ou de persister. D'autres patientes avancent le manque de connaissances concernant la gravité du diabète de type 2⁽⁴⁵⁾. Certaines estiment les règles hygiéno-diététiques compliquées à suivre à long terme alors que d'autres estiment ne pas être à risque de diabète de type 2 en suivant les règles hygiéno-diététiques⁽⁴⁶⁾.

Parmi les autres raisons possibles, on retrouve l'absence d'information quant au dépistage. Des patientes disent même n'avoir jamais entendu parler du dépistage de diabète de type 2 en post-partum. D'autres patientes ne se souviennent pas avoir eu d'ordonnance à la sortie de la maternité pour réaliser un dépistage⁽⁴⁴⁾.

Certaines patientes sont informées de la nécessité du dépistage, du risque de diabète à long terme mais ne réalisent pas le dépistage de peur d'avoir à nouveau besoin d'une insulinothérapie⁽⁴⁵⁾. On note également que l'observance diminue au fil des années devant un dépistage recommandé sur 25 ans minimum. Des patientes avouent faire des autosurveillances glycémiques mais ne pas connaître les objectifs en dehors d'une grossesse ; les autosurveillances sont plus facilement réalisées que les glycémies à jeun ou les HGPO pour des raisons pratiques⁽⁴⁴⁾.

La raison pour expliquer l'inobservance la plus souvent avancée par les mères, est la préoccupation quasi-exclusive de la santé du nouveau-né, ne laissant pas le temps de prendre soin de leur propre santé.

Les études évaluant les freins au dépistage concernant les soignants sont moins nombreuses.

Une étude française de 2012 a étudié le rôle du médecin traitant dans le dépistage du diabète de type 2 en post-partum. Il apparaît que l'observance du dépistage est plus importante si l'ordonnance de glycémie à jeun a été prescrite par le médecin généraliste traitant que si elle a été donnée à la sortie de la maternité⁽⁴⁷⁾. Mais l'étude révélait également que la majorité des médecins généralistes n'était pas informée du diagnostic de diabète gestationnel. De plus, il était montré que seulement la moitié des femmes sortait de la maternité avec une prescription de glycémie veineuse à jeun.

Une étude menée à Thann entre juillet 2015 et juillet 2016 avait pour but de faire émerger les diverses représentations que les femmes ont du diabète gestationnel et de son évolution afin de repérer les leviers et les freins à la mise en place d'une éducation thérapeutique efficiente.

Cette étude décrit le manque de préoccupation personnelle et le changement de mode de vie comme freins au suivi des règles hygiéno-diététiques et au dépistage du diabète de type 2 post gestationnel⁽⁴⁸⁾.

Selon certaines études, il s'avère que l'information concernant le diabète gestationnel varie selon les services dans lesquels le suivi est effectué. En effet, les patientes suivies en maternités pour leur diabète gestationnel ont des connaissances s'arrêtant aux complications obstétricales. A contrario, les patientes suivies dans les services de diabétologie ont plus conscience du risque ultérieur de diabète de type 2 post-gestationnel⁽⁴⁹⁾.

B – ETUDE PERSONNELLE

I. METHODOLOGIE

I.A) BUTS DE L'ETUDE

Le but principal était d'évaluer les connaissances des médecins généralistes sur les méthodes de dépistage du diabète de type 2 à court et moyen terme dans le post-partum des patientes ayant eu un diabète gestationnel, dans les cabinets libéraux de médecine générale d'Alsace en 2018.

Les buts secondaires étaient d'évaluer les connaissances sur les conséquences du diabète gestationnel en post partum et de connaître les freins au dépistage du diabète de type 2 en post partum afin d'envisager des axes d'amélioration.

I.B) TYPE D'ETUDE

L'étude est basée sur une enquête de pratiques.

Les données d'un questionnaire envoyé par mail aux médecins généralistes d'Alsace en septembre 2018 ont été récupérées de façon anonyme.

Le questionnaire est simple, rapide et comporte 13 questions. Il comporte des questions relatives aux données épidémiologiques, aux méthodes de dépistage du diabète de type 2 à court et moyen terme, aux freins au dépistage en médecine générale, aux complications du diabète gestationnel. Enfin, les questionnaires laissaient aux médecins la possibilité de proposer des axes d'amélioration.

Les questions étaient à réponses fermées pour la plupart ; les questions servant à évaluer les freins au dépistage et les axes d'amélioration étaient ouvertes.

La réponse au questionnaire se faisait sur la base du volontariat.

Nous n'avons pas eu besoin de l'accord du Comité de Protection des Personnes ni de la Commission Nationale Informatique et Libertés (CNIL).

Il s'agit d'un travail étudiant principalement des modalités d'exercice de médecins. La recherche ne comporte pas de donnée personnelle et n'implique pas la personne humaine, comme l'entend la CNIL (identités, adresses etc...). Le travail n'a pas recueilli de données sensibles définies comme telles (par exemple, données recueillies auprès de mineurs, données sur l'orientation religieuse ou sexuelle).

I.C) POPULATION INTERROGEE

Les médecins généralistes inclus exercent leur profession libérale dans les départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin. Le questionnaire a été envoyé par le webmaster de l'Union Régionale des Professionnels de Santé et Médecins Libéraux du Grand Est (URPSMLGE). Nous recensons 578 médecins généralistes femmes et 1210 médecins généralistes hommes. Le questionnaire a été envoyé à 1131 adresses mail, nombre inférieur au nombre de médecins généralistes, du fait des adresses uniques pour les maisons de santé et associations.

I.D) QUESTIONNAIRE

Le questionnaire est le suivant

Question 1

Vous êtes :

un homme

une femme

Question 2

Vous avez :

entre 25 et 40 ans

entre 41 et 50 ans

plus de 51 ans

Question 3

Selon vous, quel est le moyen de dépistage d'un diabète persistant dans le post-partum après un diabète gestationnel, validé par les sociétés savantes (collège des enseignants d'Endocrinologie) :

Glycémie à jeun 1 mois après l'accouchement

Glycémie à jeun 3 mois après l'accouchement

Glycémie à jeun + HbA1c 3 mois après l'accouchement

Question 4

Dans le post partum, proposez-vous systématiquement un dépistage de diabète persistant aux patientes ayant eu un diabète gestationnel ?

Oui

Non

Question 5

Selon vous, quels sont les freins au dépistage d'un diabète persistant après un diabète gestationnel ?

(plusieurs réponses possibles) :

inobservance des patientes

les patientes se concentrent sur la santé de leur enfant

manque de recommandations sur le dépistage

absence de lien hôpital - ville quant au diagnostic de diabète gestationnel

suivi réalisé par le spécialiste

autres

Question 6

Quels sont les risques, à court ou long terme, d'un diabète gestationnel chez la femme ?

(plusieurs réponses possibles) :

récidive de diabète gestationnel

diabète de type 2

syndrome métabolique

pathologie cardiovasculaire

Question 7

Proposez-vous systématiquement un dépistage de diabète persistant à ces mêmes patientes, de façon annuelle ?

oui

non

Question 8

Selon vous, quel est le pourcentage de risque de récurrence de diabète gestationnel lors d'une grossesse suivante :

< 10 %

entre 10 et 30 %

> 30 %

Question 9

Selon vous, quel est le risque de développer un diabète de type 2 dans les 10 à 20 années suivant un diabète gestationnel :

< 5 %

5 à 20 %

20 à 50 %

> 50 %

Question 10

Selon vous, pendant combien d'années persiste le risque de diabète de type 2 à la suite d'un diabète gestationnel :

moins de 10 ans

entre 11 et 25 ans

au moins 26 ans

Question 11

Selon vous, qui devrait réaliser le dépistage d'un diabète persistant dans le post-partum ? (plusieurs réponses possibles)

le gynécologue-obstétricien

l'endocrinologue

le médecin généraliste traitant

Question 12

Seriez-vous intéressés de participer à des séminaires sur le diabète gestationnel ?

Oui / Non

Question 13

Avez-vous des remarques, ou des suggestions, quant au dépistage d'un diabète persistant après un diabète gestationnel ?

II. RESULTATS

Le nombre total de médecins ayant répondu au questionnaire est de 46, soit 2,57% des médecins généralistes libéraux d'Alsace.

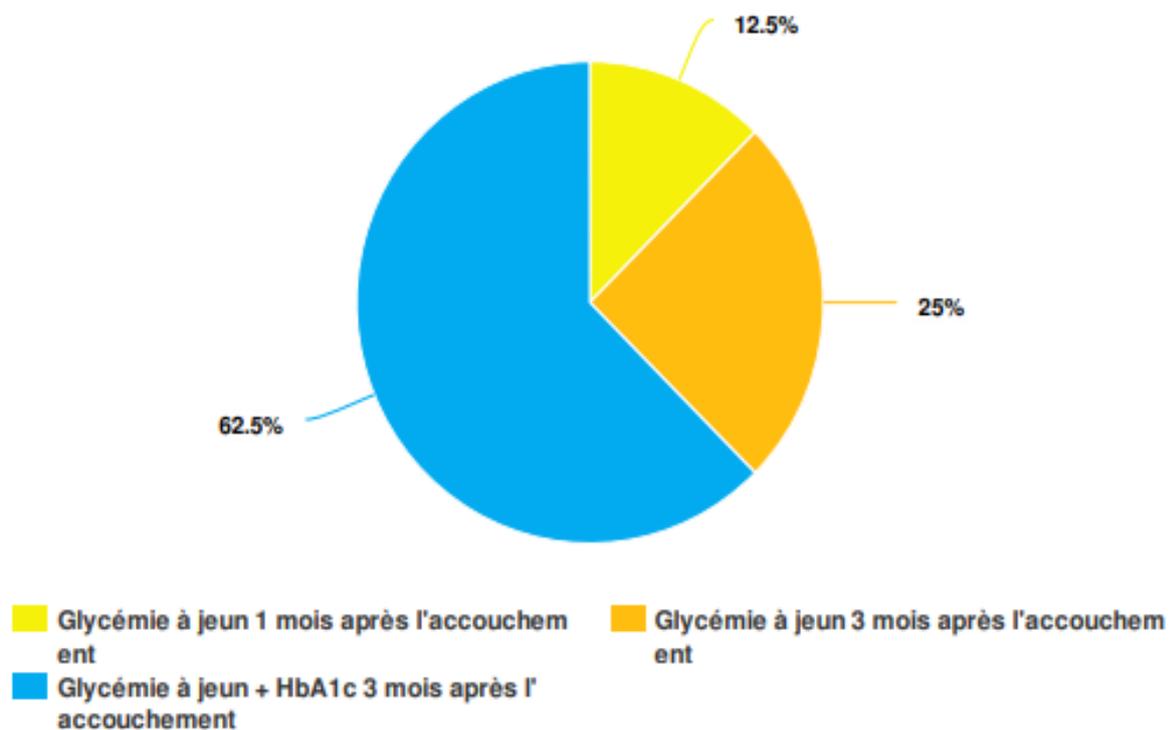
On compte 20 hommes (soit 43,48% des médecins répondant) et 26 femmes ayant répondu (soit 56,52%).

#	Question	Nb.	%
1	Vous êtes	46	100%
	Un homme	20	43.48%
	Une femme	26	56.52%

Douze médecins (26,09% des répondants) ont entre 25 et 40 ans, 9 (19,57% des médecins ayant répondu) ont entre 41 et 50 ans, et 25 médecins (54,35%) ont plus de 51 ans.

#	Question	Nb.	%
2	Vous avez	46	100%
	entre 25 et 40 ans	12	26.09%
	entre 41 et 50 ans	9	19.57%
	51 ans ou plus	25	54.35%

Quarante médecins sur 46 ont répondu à partir de la question 3. Il s'agissait de leur demander quel était selon eux, la méthode de dépistage sur laquelle s'accordaient les médecins. Cinq médecins (12,5%) pensent qu'une glycémie à jeun à 1 mois est la méthode de dépistage validée. Dix médecins (25%) estiment que la glycémie à jeun en vue du dépistage doit être faite à 3 mois de l'accouchement. Vingt-cinq médecins (62,5%) estiment qu'elle doit être associée à un dosage de l'hémoglobine glyquée à ce moment-là.



Sur les 39 médecins ayant répondu à la question 4, 30 disent toujours proposer un dépistage, et 9 avouent ne pas le faire (ce qui correspond à respectivement 76,92% et 23,08% des médecins).

#	Question	Nb.	%
4	Dans le post partum, proposez-vous systématiquement un dépistage de diabète persistant aux patientes ayant eu un diabète gestationnel ?	39	100%
	oui	30	76.92%
	non	9	23.08%

Pour la question 5, nous nous sommes appuyés sur les études sus-citées à propos des raisons qu'avançaient les patientes pour expliquer le manque de dépistage. Nous avons laissé un champ libre afin que les médecins nous fournissent leurs réponses personnelles. Plusieurs réponses étaient possibles. Trente-neuf médecins ont répondu et 95 réponses ont été apportées.

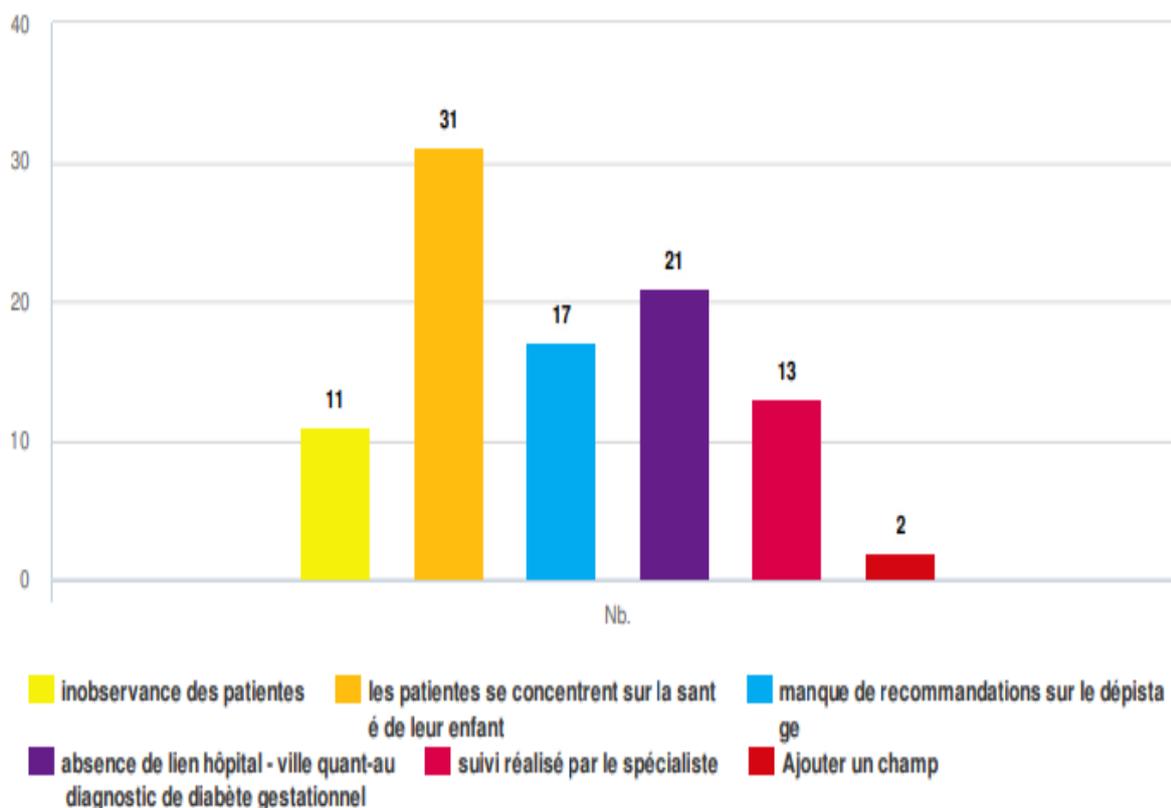
En majorité, les médecins avancent que les femmes se concentrent sur la santé de leur enfant (31 réponses). De plus, il semble y avoir un manque de lien entre la médecine hospitalière suivant la grossesse et la médecine de ville suivant la femme dans le post-partum. Cette réponse est avancée à 21 reprises.

Dix-sept réponses avancent le manque de recommandations sur le dépistage en tant que frein dans le dépistage du diabète de type 2 et le suivi du diabète gestationnel.

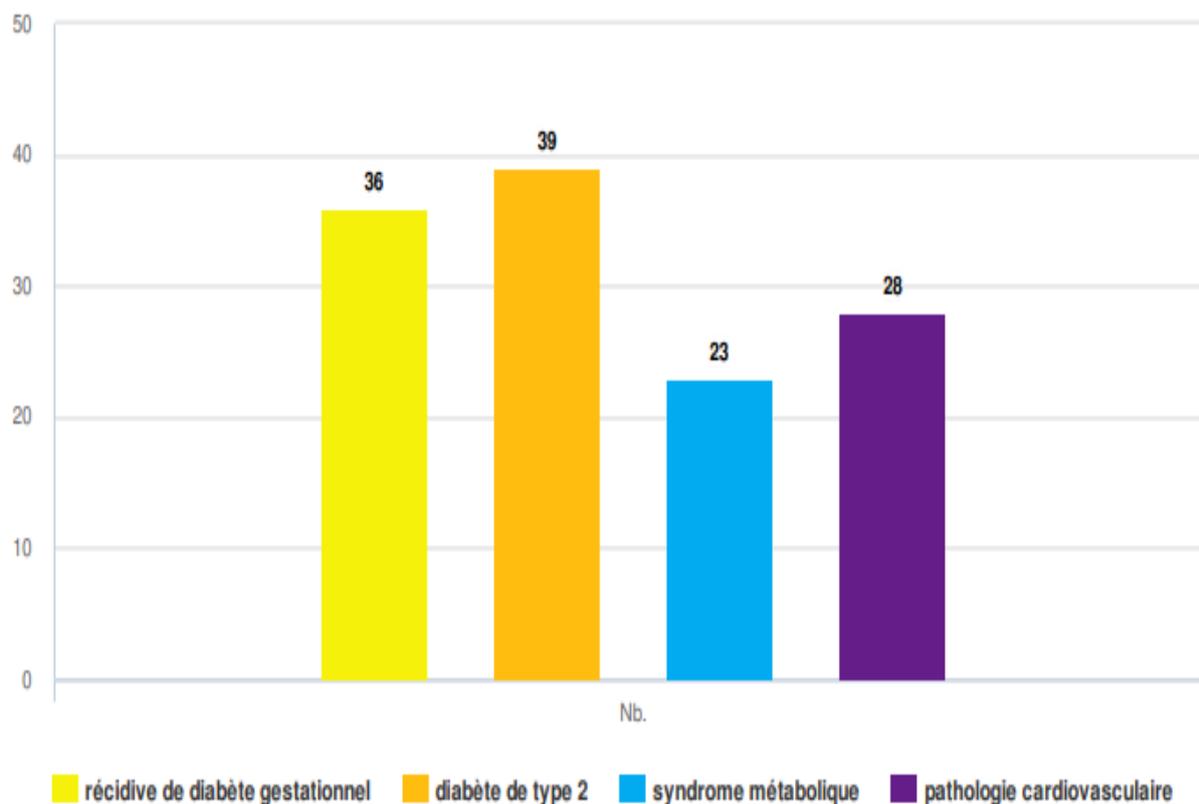
Sur les 95 réponses apportées, 13 invoquent le fait que le suivi est réalisé par le spécialiste.

L'inobservance des patientes est citée dans 11 réponses sur 95.

Le champ libre permettait aux médecins de préciser les raisons. Une raison évoquée est le fait que les gynécologue-obstétriciens ne passent pas la main aux médecins généralistes. Un autre médecin précise que l'absence de médecin attitré ou de rendez-vous attribué au suivi freine le dépistage.



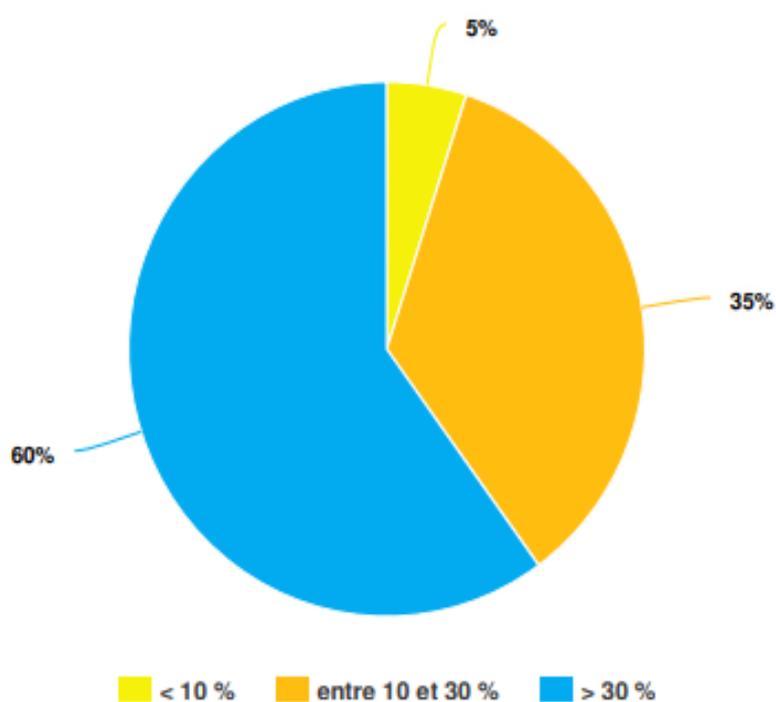
A la question 6, nous avons interrogé les médecins généralistes sur les conséquences à court et moyen terme d'un diabète gestationnel pour la mère. Plusieurs réponses étaient possibles, mais la question était fermée. Sur les 39 médecins répondant, la totalité répond que le diabète de type 2 est un risque à court ou moyen terme. Il y a eu en tout 126 réponses. Trente-six réponses valident la récurrence de diabète gestationnel comme complication. Le syndrome métabolique et les pathologies cardiovasculaires sont considérés comme des complications dans une moindre mesure ; respectivement 23 et 28 réponses sur 126 s'accordent à valider ces deux complications comme des complications du diabète gestationnel, ce qui correspond respectivement à 58,98% et 71,79% des médecins répondants.



A la question 7, les réponses sont partagées. A la question sur le dépistage annuel, sur les 38 médecins répondant, 22 médecins (soit 57,89%) disent penser à réaliser un dépistage du diabète de type 2 post-gestationnel de façon annuelle, contre 16 (42,11%) qui avouent ne pas le faire.

#	Question	Nb.	%
7	Proposez-vous systématiquement un dépistage de diabète persistant à ces mêmes patientes, de façon annuelle ?	38	100%
	oui	22	57.89%
	non	16	42.11%

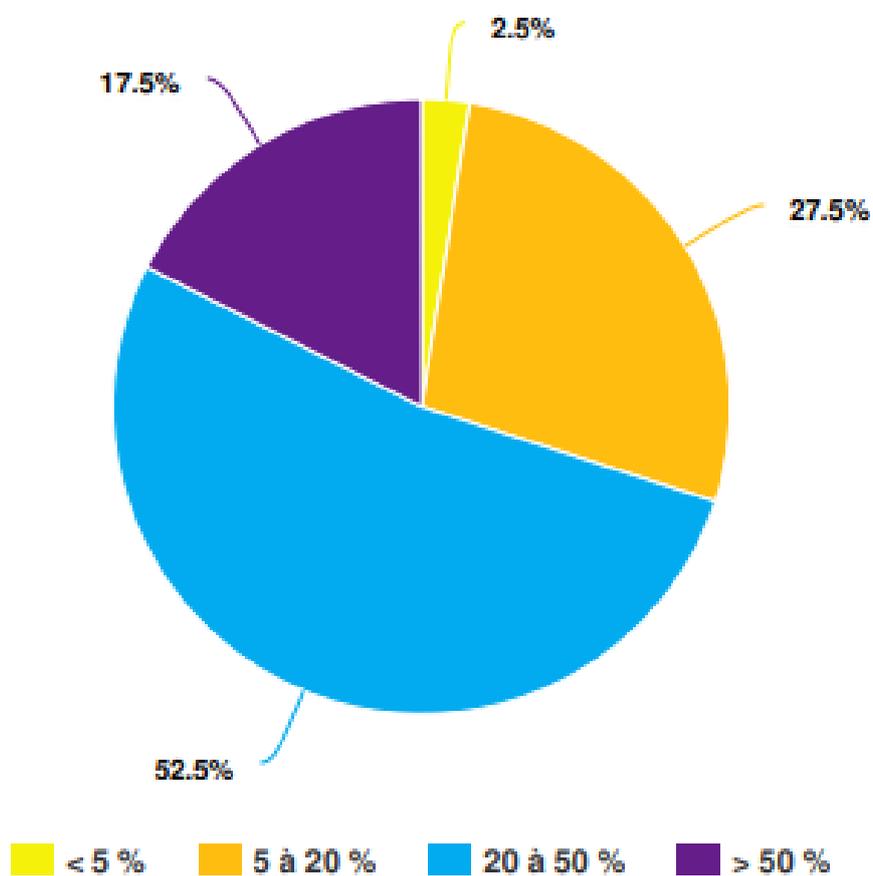
Le pourcentage de risque de récurrence d'un diabète gestationnel est justement estimé. Pour 60% des médecins (soit 24 médecins répondant) le risque de récurrence d'un diabète gestationnel lors de la grossesse suivante est supérieur à 30% ; 2 médecins (5%) sous-estiment le risque à moins de 10% de récurrence et 14 médecins (soit 35%) estiment le risque entre 10 et 30%.



Le risque de développer un diabète de type 2 dans les 10 à 20 années suivant un diabète gestationnel est sur-estimé. Vingt-et-un médecins (52,50%) estiment que le risque est compris en 20 et 50 %.

Sept médecins (soit 17,50) l'estiment supérieur à 50%.

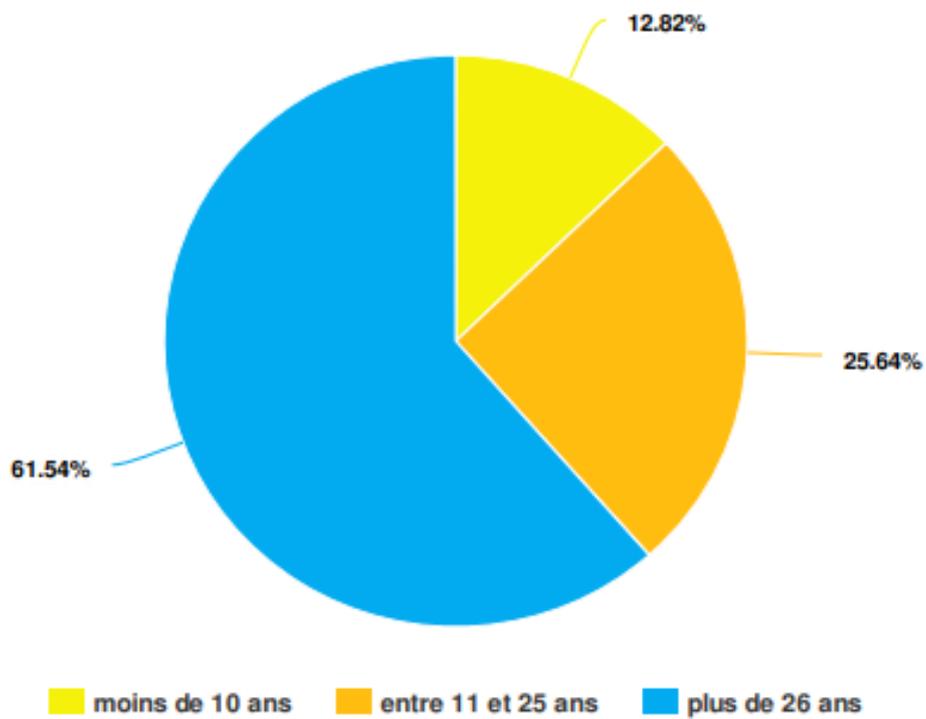
Un seul médecin estime le risque à moins de 5%. Et 11 médecins (soit 27,50% des répondants) l'estiment à juste titre, compris entre 5 et 20%.



La question 10 permet de se rendre compte que le risque de diabète de type 2 après un diabète gestationnel est considéré comme persistant pendant de nombreuses années et à raison.

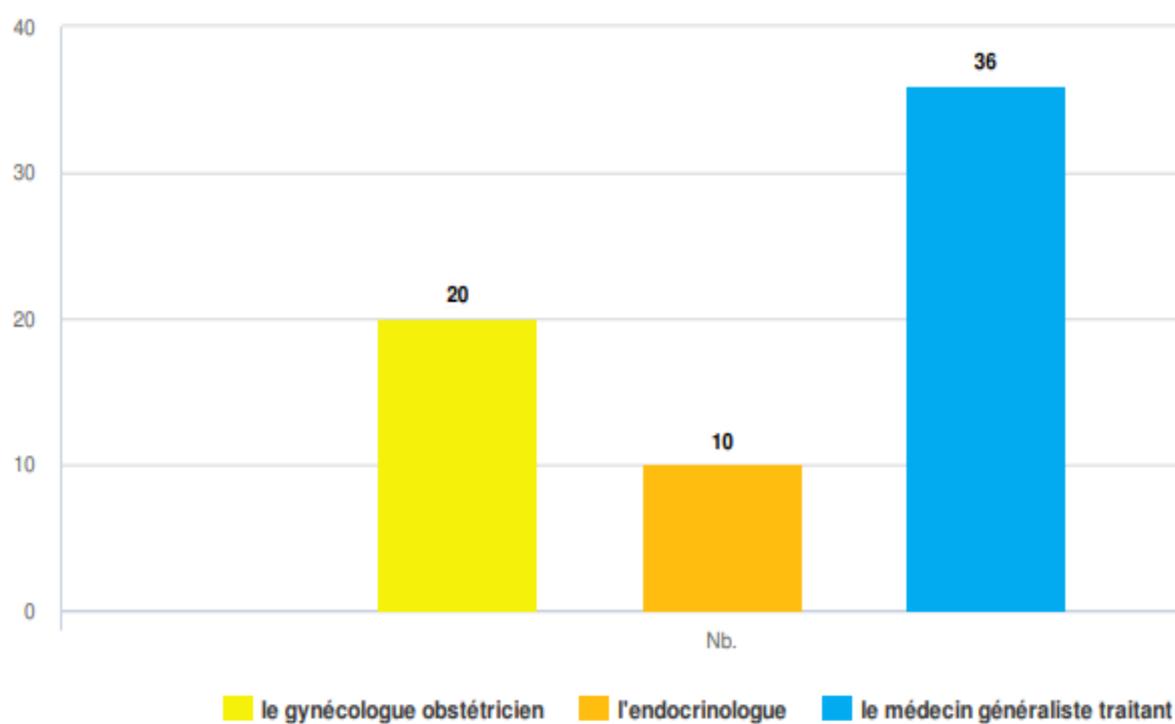
Cinq médecins (12,82%) pensent que le risque est quasi nul, dix ans après le diabète gestationnel ; 10 (25,64% des médecins) pensent que le risque persiste plus de 10 ans mais moins de 25 ans.

Vingt-quatre (61,54%) estiment que le risque persiste au-delà de 26 ans.



Sur les 38 médecins ayant répondu à la question 11, 36 des 66 réponses estiment que le médecin généraliste traitant devrait être le médecin en charge du dépistage du diabète de type 2 post-diabète gestationnel.

Vingt réponses vont vers le gynécologue-obstétricien et 10 estiment que le dépistage doit être fait par l'endocrinologue.



A la question 12, 37 médecins ont répondu. 78,38% des médecins généralistes se disent intéressés par des séminaires sur le diabète gestationnel. Vingt-et-un, soixante-deux pour cent disent ne pas être intéressés sans préciser plus loin la raison.

#	Question	Nb.	%
12	Seriez-vous intéressés de participer à des séminaires sur le diabète gestationnel ?	37	100%
	oui	29	78.38%
	non	8	21.62%

La question 13 permettait aux médecins généralistes de laisser des suggestions. Il en ressort que le dépistage du diabète de type 2 après un diabète gestationnel est une action indispensable pour tout médecin généraliste. Un autre médecin regrette l'absence de formations, se demandant si le diabète gestationnel est une chasse gardée des autres spécialistes. Enfin, un médecin émet l'idée d'un encadré « pense-bête » dans le carnet de santé de l'enfant.

#	Question	Texte
13	Avez-vous des remarques, ou des suggestions, quant-au dépistage d'un diabète persistant après un diabète gestationnel ?	<ul style="list-style-type: none"> - action indispensable pour tous les MG , - Non - personne ne nous forme au diabete gestationnel : chasse gardée ? - "pense-bête" dans le carnet de santé de l'enfant?

C - DISCUSSION

I. EPIDEMIOLOGIE

Nous nous arrêtons en premier sur le faible taux de réponse. Le taux de réponse habituel à une étude de médecine générale menée de cette façon est de 5%. Nous avons pu constater que 30% des mails ont été ouverts. Le taux de réponse est encore plus faible qu'habituellement et se situe à 2,57%. L'étude a été menée sur une courte période ; le rappel par mail a été fait rapidement, 10 jours après le premier envoi. Les médecins généralistes reçoivent de plus en plus de mails et de questionnaires de thèses à remplir. De plus, il s'agit d'une réponse basée sur le volontariat. Une étude similaire, mais qualitative, permettant de discuter avec les médecins généralistes, de parler de patientes précises, de cas cliniques, aurait pu retenir plus facilement l'attention et obtenir plus de réponses.

Les études d'internes en médecine générale sont fréquentes. Les médecins généralistes libéraux ont déjà un travail administratif important en dehors de leur temps de travail auprès des patients. Répondre aux questionnaires de thèses prend également du temps, bien que répondre à un seul questionnaire, comme notre étude, n'excède généralement pas dix minutes. Un désintérêt pour ces sujets pourrait également être la raison d'une insuffisance des réponses.

L'étude DIAGEST 3 avait relevé ce faible taux d'implication⁽⁵⁰⁾. L'étude DIAGEST est une étude prospective multicentrique régionale du Centre Hospitalo-Universitaire de Lille qui avait pour but de réduire le risque de développer un diabète de type 2 dans les trois années suivant un diabète gestationnel. Cette étude a souffert d'une inobservance de la part des patientes incluses. Afin de renforcer la motivation des participantes, leurs médecins généralistes avaient été sollicités. Les investigateurs se sont heurtés à un faible taux d'implication de la part des médecins généralistes. L'étude DIAGEST 3 s'est intéressée aux raisons expliquant cette attitude. Le manque des temps était cité par les médecins généralistes comme justification à leur faible participation. Certains généralistes se sont dits vexés de devoir prendre du temps pour motiver leurs patientes pour une étude dans laquelle ils n'étaient pas engagés dès le départ et sur laquelle ils n'avaient eu aucune information au

préalable. D'autres avouaient ne pas être intéressés par la recherche médicale hospitalière et ne voyaient donc pas l'intérêt d'y inclure leurs patientes.

Dans notre étude, on voit que le nombre de médecins répondants diminue dès les premières questions. On peut alors penser que le type de questionnaire n'a pas retenu l'attention sans qu'on sache exactement pourquoi. Une des hypothèses pourrait être que le sujet est trop peu connu par les médecins généralistes ayant ouvert le questionnaire ou trop éloigné de leur travail quotidien pour les intéresser.

Une étude de 2001 a établi des solutions pour augmenter le taux de réponses aux questionnaires scientifiques envoyés par voie postale. Il a été montré qu'une motivation financière double le taux de réponses et qu'explicitement la possibilité de non-réponse permet de presque doubler le taux de réponses. Les questionnaires courts encouragent à répondre ; la réponse à notre questionnaire prenait entre 5 et 8 minutes à répondre, ce qui est une durée généralement acceptée. Contacter les médecins avant de leur envoyer le questionnaire permet également de majorer le taux de réponses en retour, tout comme relancer le questionnaire une seconde fois, ce que nous avons fait dix jours après le premier envoi⁽⁵¹⁾.

Nous avons inclus toutes les réponses, y compris celles incomplètes. Il y a un différentiel de 9 personnes entre la première question et la dernière.

La proportion homme-femme parmi les répondants était à peu près équivalente, alors qu'il y a deux fois plus de médecins généralistes hommes que de femmes parmi les questionnés. On pourrait en déduire que les femmes généralistes se sentent plus concernées par une pathologie concernant la santé de la femme.

La majorité des médecins répondants avait plus de 51 ans. On peut penser que le dépistage de type 2 est entré dans leurs habitudes, grâce à leur plus grande expérience.

En proportion, cette tendance s'inverse. La majorité des médecins généralistes libéraux d'Alsace a plus de 51 ans. Sur cette pyramide des âges, on constate qu'en 2013, il y avait 183 médecins généralistes de plus de 34 ans mais de moins de 40 ans. Il y avait 362 médecins généralistes 40 ans minimum mais de 49 ans maximum, et il y avait 1303 médecins généralistes de plus de 50 ans.

Si l'on rapporte ces données à la pyramide des âges de notre étude, la tranche d'âge où se situent, en proportion, le plus de répondants, est celle des moins de 40 ans. En effet, en admettant que les chiffres n'ont pas sensiblement changé en 5 ans, on peut estimer que 6,56% des médecins généralistes libéraux d'Alsace de moins de 40 ans ont répondu à notre étude, contre 2,49% des médecins de plus de 41 ans mais de moins de 50 ans, et contre 1,92% des plus de 51 ans.

Les médecins généralistes de moins de 40 ans sont peut-être plus sensibles aux travaux de thèse des internes, eux-mêmes ayant eu à faire leurs travaux plus récemment.

● Graphique n°24 : Pyramide des âges - région Alsace

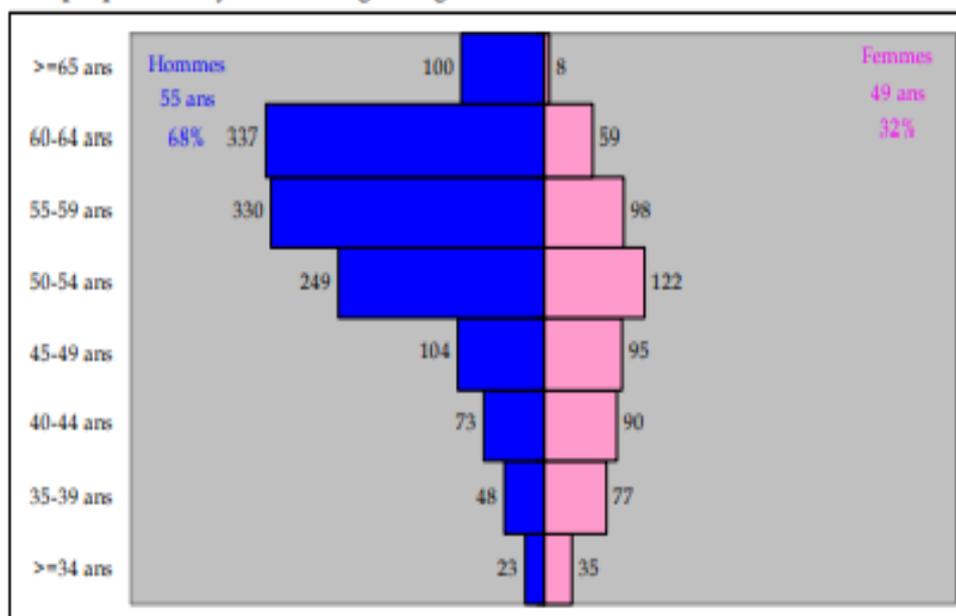


Figure 5 : Pyramide des âges des médecins généralistes libéraux en Alsace en 2013

https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/alsace_2013.pdf

II. METHODES DE DEPISTAGE

La question 3 s'intéresse aux méthodes de dépistage. La glycémie à jeun est préférentiellement réalisée à 3 mois. Cependant, l'HbA1c est réalisée de façon concomitante alors qu'elle n'est pas encore une méthode de diagnostic validée en France. Elle peut estimer l'équilibre d'un diabète mais pas confirmer le diagnostic premier de diabète.

Cette question aurait été mieux traitée en étude qualitative. Elle aurait permis de demander directement aux médecins généralistes quelles sont leurs pratiques sans les guider vers une réponse plutôt qu'une autre. Dans cette étude, nous aurions pu mettre un champ libre afin que les médecins généralistes décrivent leurs méthodes. Nous avons choisi cette méthode car les questions fermées facilitent la réponse, leur rapidité diminue le risque d'abandon en cours de questionnaire.

Bien que le délai et la méthode de dépistage d'un diabète de type 2 soient globalement connus par la population étudiée, près d'un médecin répondant sur 4 dit ne pas proposer le dépistage du diabète de type 2 en post-partum précoce. Dans les questions suivantes, des raisons sont déclarées.

III. FREINS AU DEPISTAGE

Dans cette question, les freins au dépistage du diabète de type 2 sont évalués. Pour la plupart des médecins interrogés, la focalisation des nouvelles mères sur la santé de leurs enfants est une raison majeure à l'absence de dépistage de diabète persistant. Il s'agit d'une des principales raisons que nous avons vu dans les études sus-citées.

Le post-partum est une période où les femmes consultent leur médecin généraliste pour des questions

pédiatriques. La tarification à la consultation peut être un frein à l'approfondissement des problèmes de santé concernant la mère. Un rendez-vous de suivi donné à la fin de la consultation pédiatrique peut être également sujet à l'inobservance de la part de la mère et ne pas avoir l'effet favorable escompté.

Un autre point est l'inobservance des patientes. Le type d'inobservance n'est pas précisé dans la case de réponse libre. Il peut s'agir d'une inobservance dans la réalisation du dépistage après prescription de la glycémie à jeun ou d'une inobservance au rendez-vous avec le praticien afin d'aborder le sujet du diabète de type 2. La raison de cette inobservance peut également être intriquée avec la concentration des mères sur la santé de leurs enfants.

Une étude réalisée en partie à l'hôpital de Metz-Thionville a évalué les facteurs entraînant une inobservance au suivi dans le post-partum. Les facteurs d'inobservance sont multiples. On compte parmi eux la confiance dans le traitement ou les soignants, le peu de prise de conscience des complications mais également, la lassitude sur le long terme⁽⁵²⁾.

Les 3 raisons suivantes sont plutôt praticiens-dépendantes.

Une part des médecins interrogés n'est pas informée du diabète gestationnel de sa patiente par l'équipe médicale ayant suivi la grossesse et réalisé l'accouchement. Le courrier de sortie est quelque fois un courrier pré-rempli où sont signifiés les identités de la mère et de l'enfant, ainsi que les caractères principaux de l'accouchement (voie, complications notables telles qu'hémorragie de la délivrance) et de la naissance (poids, Apgar). La case correspondant aux complications de la grossesse peut être mal voire non remplie et l'information concernant le diabète gestationnel non transmise.

Une étude française a montré que l'observance des femmes au dépistage du diabète de type 2 en post-diabète gestationnel est meilleure quand le médecin traitant est informé du diabète gestationnel⁽⁴⁷⁾.

Or, seuls 28% des médecins généralistes avaient reçu un courrier de la maternité mentionnant le diagnostic de diabète gestationnel. Dans cette étude, le taux d'observance est de 100% quand le dépistage est prescrit par le médecin traitant, alors qu'il est de 79% quand l'ordonnance de dépistage est donnée à la sortie de la maternité.

L'absence de recommandation claire est une raison fréquemment évoquée lors des études. Elle a plusieurs conséquences, notamment celle de ne pas pouvoir informer précisément la mère sur le suivi (méthode dépistage, délai) et ainsi ne pas pouvoir fixer de rendez-vous précis avec un médecin précis. L'absence de suivi précis peut majorer l'inobservance de la mère et renforcer le sentiment que la maladie n'est pas grave ou que la patiente est guérie.

L'inobservance des patientes peut aussi être secondaire aux pratiques médicales-mêmes. Certains médecins ne réalisent pas de dépistage face à l'absence de recommandation scientifique⁽²⁸⁾. D'autres ne renseignent que les patientes ayant eu besoin d'une insulinothérapie pour traiter leur diabète gestationnel⁽⁴⁴⁾ estimant qu'elles sont le plus à risque d'un diabète de type 2 à court terme.

Dans le même contexte, une partie des médecins interrogés pense que le suivi est réalisé par un autre spécialiste. L'absence de recommandations connues des médecins généralistes renforce le sentiment de certains généralistes libéraux, que le suivi est spécialiste-dépendant, voire non réalisable par les médecins généralistes libéraux.

Une étude de 2018, réalisée en Haute-Vienne, faisant un état des lieux des pratiques de suivi à court et moyen terme après un diabète gestationnel par les médecins généralistes a été menée sur les patientes ayant eu un diabète gestationnel entre janvier 2015 et décembre 2016⁽⁵³⁾. Le lien ville-hôpital est aussi décrit comme insuffisant à cause du retard, voire de l'absence, des courriers de sortie d'hospitalisation. Les consensus sur le dépistage du diabète de type 2 post gestationnel en vigueur n'étaient pas suivis pour deux raisons principales. La première était secondaire à l'absence de recommandation officielle. La seconde était la conséquence du fait que le médecin généraliste s'adapte aux modes de vie et aux habitudes de ses patientes, avançant ou reportant le moment de dépistage du diabète de type 2 en fonction des possibilités des patientes à trouver du temps libre parmi le temps passé auprès de l'enfant. Cette thèse argumente le fait que le médecin généraliste peut être débordé par le nombre de recommandations à suivre pour l'ensemble de sa patientèle, et que le diabète gestationnel -n'étant pas une pathologie fréquente en médecine générale- n'induit pas encore de réflexe de suivi. Les principaux

freins décrits par les médecins généralistes étaient les patientes perdues de vue, pour causes de déménagement ou de refus de soins.

IV. CONNAISSANCES GENERALES

Dans cette question, on se rend compte que les risques de récurrence ou de diabète de type 2 à court terme sont bien ancrés dans l'esprit de médecins généralistes. Les risques sont d'ailleurs surestimés. Les risques à plus long terme sont moins ancrés. Ceci pourrait favoriser le risque d'inobservance sur le long terme des patientes, d'autant plus si celles-ci se croient guéries par l'accouchement. Or, le risque cardiovasculaire est bien présent chez ces patientes, d'autant plus que le diabète gestationnel est rarement isolé mais souvent accompagné d'autres facteurs de risque cardiovasculaire tels que les antécédents familiaux de diabète, de maladie cardiovasculaire, ou les antécédents personnels d'obésité et d'hypertension artérielle.

Une bonne connaissance médicale des risques ne permet pas d'améliorer l'observance du dépistage notamment sur le long terme. En effet, 42,11% des médecins répondants disent ne pas poursuivre le dépistage du diabète de type 2 de façon annuelle contre 23,08% des médecins répondants disant ne pas réaliser de dépistage dans le post partum.

La majorité des médecins interrogés pensent à prescrire une glycémie annuelle, mais 15 médecins sur 37 diminuent l'observance avec le temps. La patiente est laissée sans surveillance ni potentiel traitement. Dès ce moment-là, le diabète peut s'installer et des complications vasculaires peuvent se développer à bas bruit.

V. AXES D'AMELIORATION

Le dépistage est l'affaire de tous. Cependant, les chiffres montrent bien le manque de suivi.

Le médecin généraliste traitant est selon nos répondants le plus à-même de réaliser le suivi. En effet, il est plus accessible, les rendez-vous sont donnés dans des délais plus courts. Le dépistage peut être réalisé dans le même temps que le suivi annuel standard pour les autres pathologies ou les autres dépistages. Le médecin traitant connaît le mode de vie de ses patientes et peut adapter le dépistage en fonction.

Le gynécologue pourrait également être le médecin réalisant le dépistage. Il pourrait s'agir d'une consultation spécifique, régulière, que l'on pourrait imaginer similaire à la consultation de renouvellement de contraception ou de réalisation de frottis cervico-utérin, méthode de dépistage du cancer du col utérin règlementé.

Sur les sites de formations continues en médecine générale, aucune formation sur le diabète gestationnel prévue en 2018 ou en 2019 n'a été retrouvée. Dans la revue « Le Généraliste », le dernier article de Formation Médicale Continue à propos du diabète gestationnel datait de 2016 avant les articles relatant le congrès de Société Francophone du Diabète de mars 2018. Les formations et les articles sur le diabète sont nombreux mais concernent principalement le diabète de type 2 et le diabète chez le sujet âgé.

Le diabète gestationnel est moins fréquent que le diabète de type 2 en médecine générale. L'intérêt des médecins généralistes semble plus tourné vers le diabète de type 2.

Le manque de lien entre la médecine hospitalière et la médecine de ville est vécu par certains généralistes libéraux comme un moyen de se réserver le suivi du diabète gestationnel comme une « chasse gardée » par les spécialistes hospitaliers.

Le carnet de santé de l'enfant pourrait contenir un encadré réservé au suivi du diabète gestationnel de la mère. En effet, cette pathologie est à risque de malformations fœtales et de pathologies infantiles ; la santé de l'enfant est liée à celle de la mère.

Récemment, d'autres internes en France ont tenté de trouver des axes d'amélioration au dépistage du diabète de type 2. En 2013, un interne en médecine a mis au point une grille type pour le suivi du patient diabétique de type 2. La grille répondait aux critères AMELI de la consultation approfondie. La consultation approfondie était définie comme une consultation par le médecin généraliste pour un patient avec une ou plusieurs affections de longue durée. Elle permettait de coordonner le suivi du patient, souvent pluridisciplinaire, clinique et biologique. Un compte-rendu à la fin de cette consultation remis au patient permettait de mieux l'intégrer à la prise en charge de sa maladie. Bien que le diabète gestationnel ne soit pas une affection de longue durée, une fiche de suivi résumant le suivi biologique à 6 ou 12 semaines de l'accouchement puis de façon annuelle ou plus espacée selon les facteurs de risque, ainsi que les règles hygiéno diététiques à poursuivre ou à atteindre, pourrait être une solution pour fidéliser la patiente au suivi endocrinien⁽⁵⁴⁾.

D - CONCLUSION

Le diabète gestationnel correspond à tout trouble de la tolérance glucidique conduisant à une hyperglycémie, diagnostiqué pour la première fois pendant la grossesse, quels que soient la sévérité de l'hyperglycémie, le traitement nécessaire et l'évolution dans le post-partum.

Il peut s'agir, soit d'un diabète méconnu, le plus souvent un diabète de type 2, qui persistera après l'accouchement, soit d'un diabète apparu en cours de grossesse qui disparaîtra dans le post-partum immédiat.

Le dépistage du diabète gestationnel permet d'introduire les traitements adaptés afin de prévenir les complications materno-fœtales. Les principaux risques d'un diabète gestationnel en dehors de la grossesse sont la récurrence et le diabète de type 2.

Ces dernières années ont été marquées par une transformation du dépistage du diabète gestationnel. Malheureusement, le dépistage du diabète de type 2 est insuffisamment réalisé et certaines patientes sont laissées sans traitement anti-diabétique adapté. Les complications qui en découlent sont potentiellement graves.

Dans notre étude, nous avons évalué, au moyen de réponses anonymisées via un questionnaire adressé par mail, les pratiques de dépistage du diabète de type 2 post-gestationnel en médecine générale d'Alsace ainsi que les connaissances des médecins généralistes quant aux complications du diabète gestationnel et nous avons évalué les freins au dépistage du diabète de type 2 post-gestationnel.

Quarante-quatre* médecins interrogés sur 1788 ont répondu dont 38 à la totalité du questionnaire. Ce

faible taux de réponse (2.57%), encore plus faible que le taux moyen (environ 5%) pour ce type d'enquête peut suggérer que le questionnaire par mail n'est pas la meilleure méthode d'investigation dans cette population mais aussi qu'il existe un manque de sensibilisation des médecins généralistes libéraux à l'importance du sujet. Nous nous apercevons que les méthodes de dépistage sont connues des médecins répondants. Cependant, le suivi glycémique post-diabète gestationnel diminue rapidement dans le temps ou n'est, parfois, même pas initié. En effet, plus des trois-quarts des médecins proposent systématiquement un dépistage du diabète de type 2 après un diabète gestationnel mais seulement la moitié le font de façon annuelle. Les raisons sont multiples, tantôt liées aux patientes, tantôt liées aux pratiques médicales elles-mêmes. La principale raison avancée est la focalisation des mères sur la santé infantile. Les raisons secondairement invoquées sont l'insuffisance de communication entre la médecine hospitalière spécialisée et la médecine de ville ainsi que l'absence de recommandations officielles claires sur le suivi à long terme. Ce sont aussi des raisons invoquées dans d'autres études. A l'ère de la médecine basée sur les preuves, le manque de recommandations précises sur le dépistage du diabète de type 2 post-gestationnel est un frein à la prise en charge des patientes.

Une étude multicentrique (à l'Hôpital Nord Franche-Comté, au Groupe Hospitalier Régional de Mulhouse-Sud Alsace et aux Hospices Civils de Colmar) sur le dépistage précoce du diabète de type 2 post-diabète gestationnel est en cours de conception. Après l'accouchement, dans un contexte de diabète, les besoins en insuline chutent et la glycémie se normalise rapidement. Nous avons vu que laisser partir les patientes de la maternité sans planification d'un suivi glycémique représente une perte de chance de diagnostiquer précocement un diabète de type 2 et d'introduire les traitements adaptés. Il sera intéressant de savoir si un dépistage, facile à mettre en œuvre à la sortie de la maternité pourrait s'avérer aussi efficace que le dépistage habituellement recommandé entre 6 et 12 semaines après l'accouchement.

Le dépistage est l'affaire de tous les médecins. Le médecin généraliste traitant est souvent considéré comme le référent, du fait de son accessibilité et de sa position de médecin de famille qui lui confèrent une connaissance de l'habitus de ses patientes et de leurs enfants. Le médecin traitant a une place de choix pour suivre les patientes régulièrement et pour adapter des mesures d'amélioration.

Un encadré mémo dans le carnet de santé pourrait être une solution afin d'améliorer l'observance des patientes.

Améliorer la formation initiale et faire une place plus importante au diabète gestationnel et à la prévention du diabète de type 2 dans la formation continue, pourraient permettre d'améliorer le suivi et le dépistage en médecine générale libérale.

Ces propositions peuvent nous faire espérer une amélioration du dépistage post-gestationnel du diabète de type 2 et une diminution des complications fœtales et maternelles sur le long terme.

VU et approuvé
Strasbourg, le 30 OCT. 2018
Le Doyen de la Faculté de Médecine de Strasbourg
Professeur Jean SIBELIA



Strasbourg, le 26/10/2018
Le président du Jury de Thèse
Professeur WESSLER L.

ANNEXE**CONSULTATION APPROFONDIE
Compte rendu annuel**

AVERTISSEMENT : ce document est strictement couvert par le secret professionnel et les textes en vigueur qui s'y rapportent.

Date de réalisation :

Date de la dernière consultation approfondie : .

Auteur Dr Concerne M.....

N° ADELI : Né (e) le :

Tél : Identifiant (si besoin) :

Fax :

Adresse :

Courriel :

Patient reconnu atteint d'une plusieurs ALD exonérées du ticket modérateur :

Résumé de l'histoire du patient :

Facteurs médicaux personnels (antécédents familiaux, facteurs de risque) :

Affectation(s) actuellement prise(s) en charge et traitement en cours :

Coordination (nom des différents correspondants avec éventuellement la date du dernier rendez-vous) : ...

Evénements survenus depuis la dernière consultation approfondie :

Examen clinique :

Poids : Taille : T.A. :

Dates et résultats des derniers examens complémentaires :

Pour les 12 mois qui viennent :

OBJECTIFS DES SOINS

MESURES ENVISAGEES

Conseils au patient

SIGNATURE

BIBLIOGRAPHIE

- (1) S. Boivin, H. Derdour-Gury, J. Perpetue, N. Jeandidier, M. Pinget. Diabète et Grossesse. Annales d'Endocrinologie, Vol. 63 n°5. octobre 2002. pp.480-487
- (2) International Diabetes Federation - Diabète dans le Monde [en ligne]. Disponible sur : <http://www.diabetesatlas.org/across-the-globe.html>, 8è édition, 2017. Consulté en juillet 2018
- (3) Fédération Française des Diabétiques - Chiffres du diabète dans le Monde [en ligne] Disponible sur <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/definition-diabete/chiffres-monde>, chiffres de 2017. Consulté en juillet 2018
- (4) Société francophone du diabète - Chiffre clés de la société francophone du diabète [en ligne] Disponible sur <https://www.sfdiabete.org/presse/chiffres-cles>, chiffres du 16 janvier 2018. Consulté en juillet 2018
- (5) A. Vambergue and al. Le Diabète gestationnel. Référentiel élaboré par le Collège national des gynécologues et obstétriciens français (CNGOF) et par la Société francophone du diabète (SFD). Médecine des maladies Métaboliques, Volume 5. Février 2011
- (6) Organisation Mondiale de la Santé [en ligne] Disponible sur <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>, octobre 2018. Consulté en octobre 2018
- (7) Guillerm S., Delarue J., Diabète et Grossesse. In : Lansac J, Magnin G, Sentilhes L. Obstétrique pour le praticien, 6è édition, Paris : Elsevier Masson. 2013. pp 211-223
- (8) Mandereau-Bruno L., Fosse-Edorh S., Bulletin épidémiologique hebdomadaire de l'institut de veille sanitaire – Prévalence du diabète traité pharmacologiquement (tous types) en France en 2015. Disparités territoriales et socio-économiques [en ligne] Disponible sur http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/27-28/pdf/2017_27-28_3.pdf, 14 novembre 2017. Consulté en septembre 2018
- (9) Fagot-Campagna A, Romon I, Fosse S, Roudier C. Prévalence et incidence du diabète, et mortalité

- liée au diabète en France – Synthèse épidémiologique. Institut de veille sanitaire, novembre 2010, 12 p
- (10) Fontaine P., Vambergue A., Diabète Gestationnel. In : Grimaldi A., *Traité de Diabétologie*. Paris : Flammarion Médecine Sciences. 2009. pp 784-789
- (11) Simon D., Fagot-Campagna A., Eschwege E., Balkan B., Diabète : Définition, Dépistage, Epidemiologie. In : Grimaldi A., *Traité de Diabétologie*. Paris : Flammarion Médecine Sciences. 2009. p 319
- (12) Nutrition et Grossesse : Diabète Gestationnel. In : Young T., et al. *Collège des Enseignants d'Endocrinologie, Diabète, et Maladies Métaboliques*. Endocrinologie, diabétologie et maladies métaboliques. Paris : Elsevier Masson. 2016. pp 431-438
- (13) Gin H., Rigalleau V., Physiopathologie du diabète non insulino-dépendant. In : Grimaldi A., *Traité de Diabétologie*. Paris : Flammarion Médecine Sciences. 2009. pp 308-315
- (14) Diabète de type 2. In : Young T., et al. *Collège des Enseignants d'Endocrinologie, Diabète, et Maladies Métaboliques*. Endocrinologie, diabétologie et maladies métaboliques. Paris : Elsevier Masson. 2016 ; pp 343-358
- (15) Chevalier N., Fénichel P. Obésité, diabète de type 2 et perturbateurs endocriniens. *La Presse Médicale*. 2016 ; 45(1), 88-97
- (16) Galtier F., Brunet C., Bringer J., Diabète et Grossesse. In : Monnier L., *Diabétologie*, 2^e édition. Paris : Elsevier Masson. 2014 ; pp 305-315
- (17) Kim, C., Berger, D. K., & Chamany, S. Recurrence of Gestational Diabetes Mellitus: A systematic review. *Diabetes Care*. 2007 ; 30(5), 1314–1319
- (18) Cheung N.W., Lih A., Lau S.M, Park K., Padmanabhan S., McElduff A. Gestational diabetes: a red flag for future Type 2 diabetes in pregnancy? A retrospective analysis. *Diabetic Medicine*. 2015 ; 39(2), 1167-1171
- (19) Verier-Mine O. Outcomes in women with a history of gestational diabetes. Screening and prevention of type 2 diabetes. Literature review. *Diabetes and Metabolism*, 2010 ; 36(6), 595-616

- (20) King P., Peacock I., Donnelly R. The UK Prospective Diabetes Study : clinical and therapeutic implications for type2 diabetes. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 2001 ; 48(5), 643-648
- (21) Sanghera D.K., Blackett P.R. Type 2 diabetes genetics : beyond GWAS. *Journal of Diabetes and Metabolism*. 2012 ; 3:198
- (22) Beer S.G., Ruiz J., Prévenir les complications du diabète de type 2 : des recommandations Evidence-Based à la réalité Patient-Based. *Revue Médicale Suisse*, 2015, volume 1.30421
- (23) Massin P., Œil et Diabète. In : Grimaldi A., *Traité de Diabétologie*. Paris : Flammarion Médecine Sciences. 2009. pp 536-550
- (24) Complications dégénératives et métaboliques du diabète. In : Young T., et al. *Collège des Enseignants d'Endocrinologie, Diabète, et Maladies Métaboliques*. Endocrinologie, diabétologie et maladies métaboliques. Paris : Elsevier Masson. 2016 ;pp 359-400
- (25) Roussel R., Hadjadj S., Marre M., Néphropathie Diabétique. In : Grimaldi A., *Traité de Diabétologie*. Paris : Flammarion Médecine Sciences. 2009. pp 556-569
- (26) Henry P., Bauduceau P., Cœur et Diabète. In : Grimaldi A., *Traité de Diabétologie*. Paris : Flammarion Médecine Sciences. 2009. pp 668-688
- (27) Haute Autorité de Santé - Recommandations dépistage du diabète gestationnel [en ligne]
Disponible sur
https://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/diabete_gestationnel_synth.pdf
2005. Consulté en juillet 2018
- (28) Kasher-Meron, M., Grajower, M.M., Preventing progression from gestational diabetes mellitus to diabetes: A thought-filled review. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 2017 ; 33(7) e2909.
- (29) Vambergue A., Gestational diabetes: diagnosis, short and long term management. *La presse médicale*, 2013 ; 42(5), 893-899
- (30) Coustan D.R., Lowe L.P., Metzger B.E., Dyer A.R., The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy

Outcome (HAPO) study: paving the way for new diagnostic criteria for gestational diabetes mellitus. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2010 ; 202(6), 654, e1-654.e6.

(31) International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups, Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy. *Diabetes Care*. 2010 ; 33(3), 676-682

(32) Vambergue A. et al. Diabète gestationnel précoce versus diabète gestationnel tardif : analyse des issues de grossesses dans une cohorte de 2948 patientes. *Société francophone du diabète*, 2018

(33) Puech F. et alt., Recommandations pour la pratique clinique. *Journal de Gynecologie Obstetrie, Biologie de la Reproduction*. 2010 ; 39:S1-S342

(34) Kim C., Chames M.C., Johnson T.R., Identifying post-partum diabetes after gestational diabetes mellitus : the right test. *The Lancet Diabetes and Endocrinology*, 2013 ; 1(2), 84-86

(35) Kitzwiller J.L, Dany-Kilduff L., Taslimi M.M., Gestational Diabetes After Delivery, Short-term management and Long-term risks. *Diabetes Care, ADA*. 2007 ; 30 Suppl 2:S225-35

(36) NICE guideline - Diabetes in pregnancy : management from conception to post natal période, Disponible sur [en ligne]

<https://www.nice.org.uk/guidance/ng3/chapter/1-Recommendations#postnatal-care-2>. 2015,

consulté en septembre 2018

(37) Cloix L. et alt., Physical activity at home, at leisure, during transportation and at work in French adults with type 2 diabetes: The ENTRED physical activity study. *Diabetes & Metabolism*, 2015 ; 41(1), 37-44

(38) Metzger, B. et alt., Summary and Recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 30(Supplement 2), 2007 ; S251-S260

(39) Crowther, C. A., Hiller, J. E., Moss, J. R., McPhee, A. J., Jeffries, W. S., & Robinson, J. S., Effect of Treatment of Gestational Diabetes Mellitus on Pregnancy Outcomes. *New England Journal of Medicine*, 2005 ; 352(24), 2477-2486

- (40) Davies M.J, D'Alessio D.A., Fradkin J., Kernan W.N., Mathieu C., Mingrone G., Buse J.B. Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes. A Consensus Report by the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care*. 2018
- (41) Lambert K. & Holt R.I.. The use of insulin analogues in pregnancy. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 2013 ; 15(10), 888–900v
- (42) Kintiraki E. & Goulis D.G. Gestational diabetes mellitus: Multi-disciplinary treatment approaches. *Metabolism*. 2018 ; 86, 91-101.
- (43) Brawerman G.M., Dolinsky V.W. Therapies for gestational diabetes and their implications for maternal and offspring health : Evidence from human and animal studies. *Pharmacology research*, 2018 ; 130, 52-73
- (44) Rafii F., Rahimparvar S.F.V., Mehrdad N., Keramat A. Barriers to post partum screening for type 2 diabetes : a qualitative study of women with previous gestational diabetes. *Pan African Medical Journal*, 2017 ; 26
- (45) Aziz S., Munim T.F. & Fatima S.S. Post-partum follow-up of women with Gestational Diabetes Mellitus : Effectiveness, Determinants and Barriers. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2017 ; 31(12), 1607-1612
- (46) Van Ryswyk E.M., Middleton P.F., Hague W.M., Crowther C.A. Women's views on postpartum testing for type 2 diabetes after gestational diabetes : Six month follow-up to the DIAMIND randomised controlled trial. *Primary Care Diabetes*. 2017 ; 10(2), 91-102
- (47) Clarke C., Girard G., Legardeur H., Mandelbrot L., Postpartum diabetes screening following gestational diabetes mellitus: practices in a university hospital and focus on the role of the general practitioner, *Journal de Gynécologie-Obstétrique et de Biologie de la Reproduction*. 2012 ; 41(5):476-84
- (48) Ibn Saada N., Le suivi du diabète gestationnel en post-partum, Evaluation des informations retenues et reçues par les patientes, Etude qualitative à partir de 18 entretiens. Thèse de Médecine. Faculté de Médecine de Strasbourg ; 2016, 126p

(49) Hjelm K., Berntorp K., Frid A., Aberg A., Apelqvist J. Beliefs about health and illness in women managed for gestational diabetes in two organisations. *Midwifery*, 2008 ; 24(2), 168-82

(50) Berkhout C. et al. Enhancing field GP engagement in hospital-based studies. Rationale, design, main studies and participation in the diagest 3-GP motivation study. *BMC family practice*, 2012. 13(1)

(51) Edwards P. et al., Increasing response rates to postal questionnaires: systematic review, *British Medical Journal*, 2002 ; 324:1183

(52) Mabika L.C. Influence des croyances et des représentations du diabète sur l'observance du traitement chez des femmes enceintes : étude comparative. Thèse de Psychologie. Université de Lorraine – site de Metz. 2016 ; pp256-264, 354p

(53) Carlesso Crouzil O. Etat des lieux des pratiques de suivi à court et moyen termes après un diabète gestationnel par les médecins généralistes de Haute-Vienne. Thèse de Médecine. Université de Limoges ; 2018, 95p

(54) Bringuier P. Elaboration d'une fiche pour la consultation approfondie du patient diabétique de type 2. Thèse de Médecine. Université Paul Sabatier - Toulouse 3 ; 2013, 59p

LISTE DES ABREVIATIONS

ADA : American Diabetes Association

AOMI : Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

CNIL : Commission Nationale Informatique et Libertés

GAJ : Glycémie A Jeun

HAS : Haute Autorité de Santé

HTA : Hypertension Artérielle

HGPO : Hyperglycémie Provoquée par voie Orale

IEC : Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion

IMC : Indice de Masse Corporelle

MODY : Maturity Onset Diabetes of the Young

NICE : National Institute for Health and Care Excellence

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

SA : Semaines d'Aménorrhée

VEGF : Vascular Endothelial Growth Factor

**DECLARATION SUR L'HONNEUR**Nom : DUFFALT Prénom : AURELIE

Ayant été informé(e) qu'en m'appropriant tout ou partie d'une oeuvre pour l'intégrer dans mon propre mémoire de spécialité ou dans mon mémoire de thèse de docteur en médecine, je me rendrais coupable d'un délit de contrefaçon au sens de l'article L335-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle et que ce délit était constitutif d'une fraude pouvant donner lieu à des poursuites pénales conformément à la loi du 23 décembre 1901 dite de répression des fraudes dans les examens et concours publics,

Ayant été avisé(e) que le président de l'université sera informé de cette tentative de fraude ou de plagiat, afin qu'il saisisse la juridiction disciplinaire compétente,

Ayant été informé(e) qu'en cas de plagiat, la soutenance du mémoire de spécialité et/ou de la thèse de médecine sera alors automatiquement annulée, dans l'attente de la décision que prendra la juridiction disciplinaire de l'université

J'atteste sur l'honneur .

Ne pas avoir reproduit dans mes documents tout ou partie d'oeuvre(s) déjà existante(s), à l'exception de quelques brèves citations dans le texte, mises

entre guillemets et référencées dans la bibliographie de mon mémoire

J'atteste sur l'honneur avoir connaissance
des règles disciplinaires ou pénales que j'
en cas de déclaration erronée ou incomplète

Signature originale



A STRASBOURG, le 24/10/1

**Photocopie de cette déclaration devant être annexée en
dernière page de votre mémoire de D.E.S. ou de Thèse.**

RESUME

Le diabète gestationnel correspond à tout trouble de la tolérance glucidique conduisant à une hyperglycémie, débutant ou diagnostiqué pour la première fois pendant la grossesse, quels que soient la sévérité de l'hyperglycémie, le traitement nécessaire et l'évolution dans le post-partum. Sa prévalence augmente, du fait de l'augmentation de la prévalence de ses facteurs de risque. Son traitement est de mieux en mieux codifié. Ses conséquences materno-fœtales sont importantes. Ces dernières années ont été marquées par une transformation du dépistage du diabète gestationnel, qui a permis une amélioration notable de la prise en charge des patientes.

Nous savons que le diabète gestationnel est un facteur de risque de diabète de type 2 persistant en post-partum, dont la prévalence augmente également et dont les conséquences sur le long terme sont lourdes en termes de morbidité, notamment cardiovasculaire. Cependant, le dépistage du diabète de type 2 après un diabète gestationnel reste sans recommandation officielle claire. Les patientes risquent d'être perdues de vue et, sans traitement adapté, les complications vasculaires peuvent s'installer.

Notre étude, basée sur une enquête de pratiques, a été réalisée au moyen d'un questionnaire envoyé par mail aux médecins généralistes libéraux d'Alsace. Les objectifs étaient d'évaluer les méthodes de dépistage du diabète de type 2 après une grossesse marquée par un diabète gestationnel, leurs connaissances sur l'évolution et les conséquences d'un diabète gestationnel, d'évaluer les freins au dépistage et d'élaborer des axes d'amélioration.

Nous avons été frappés par le faible pourcentage de médecins répondants, soit 2.57% des médecins généralistes libéraux d'Alsace. Le taux habituel étant de 5% environ. La méthode de dépistage du diabète de type 2 en post diabète gestationnel et les complications d'un diabète gestationnel sont connues. Le suivi sur le long cours est victime d'un manque d'observance de la part des patientes -qui se focalisent principalement sur la santé de leurs enfants- et des médecins -qui après un an, ne sont plus que 57.89% à proposer un dépistage du diabète de type 2 annuel. L'absence de recommandations officielles claires et le manque de lien entre la médecine hospitalière et la médecine de ville sont aussi des freins au suivi des patientes.

Un encadré-mémo dans le carnet de santé de l'enfant, une optimisation de la formation initiale et continue, pourraient être des axes d'amélioration du dépistage post-gestationnel du diabète de type 2.

Rubrique de classement : Médecine Générale

Mots-clés : diabète gestationnel, diabète de type 2, suivi, post-partum, médecine générale

Président : Pr Laurence KESSLER, Professeur en endocrinologie

Assesseurs : Dr Patrice WINISZEWSKI, Praticien hospitalier en endocrinologie

Pr Alain PRADIGNAC, Professeur en médecine interne, endocrinologie et nutrition

Pr Sylvie ROSSIGNOL, Professeur en endocrino-pédiatrie