



## Complications maternelles et périnatales chez la femme diabétique enceinte au CHU de Bouaké, Côte d'Ivoire

*Maternal and perinatal complications in diabetic women at the Bouake University Hospital, Ivory Coast*

Koné S<sup>1</sup>, Kouassi L<sup>1</sup>, Acko UW<sup>2</sup>, Samaké Y<sup>3</sup>, Yéboua KR<sup>4</sup>, Touré KH<sup>1</sup>, Koné F<sup>5</sup>, Yapa S<sup>1</sup>, Kouamé GR<sup>1</sup>, Aho K<sup>5</sup>, Coulibaly F<sup>5</sup>, Ibrahima AD<sup>6</sup>, Gboko KKL<sup>1</sup>, Sako K<sup>1</sup>, Ouattara B<sup>1</sup>

1. Service de Médecine Interne, CHU Bouaké ; Université Alassane Ouattara
2. Service de médecine interne et de gériatrie CHU de Angré, Université Félix Houphouët Boigny, Côte d'Ivoire
3. Service de Gynéco Obstétrique CHU de Bouaké, Université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire
4. Service de Pédiatrie, CHU de Bouaké, Université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire
5. Unité d'endocrinologie CHU de Bouaké, Côte d'Ivoire
6. Service de Médecine Interne, CHU point G, Bamako - Mali

Auteur correspondant : Dr KONE Salifou

### Résumé

**Introduction :** Le diabète au cours de la grossesse est associé à un ensemble de complications fœto-maternelles. Si cette association de pronostic redoutable a fait l'objet de nombreuses publications en Occident, il n'en est pas de même pour l'Afrique Sub saharienne. L'objectif de notre étude était d'établir un état des lieux en Côte d'Ivoire afin de contribuer à améliorer la prise en charge de cette association.

**Méthodologie :** Il s'agissait d'une étude prospective transversale et descriptive qui s'est déroulée du 1<sup>er</sup> Janvier 2021 au 30 juin 2022, au CHU de Bouaké. Etaient incluses dans cette étude les femmes enceintes âgées d'au moins 15 ans présentant un diabète.

**Résultats :** 72 patientes ont été recensées. La tranche d'âge la plus représentée était de 30-35 ans. L'âge moyen de la grossesse était de 13,7 SA à la première consultation diabétologique. A la consultation initiale 76,39% des patientes n'avaient pas atteint les objectifs glycémiques. Pendant la grossesse les complications majeures chez les mères étaient l'HTA gravidique dans 84,72% des cas, l'hypoglycémie dans 31,94% des cas suivie des infections dans 29,16%. Les complications chez le fœtus étaient dominées par la macrosomie, la prématurité et l'avortement spontané. La césarienne a été réalisée chez 65,27% des parturientes et le poids moyen à la naissance était de 3120g.

**Conclusion :** Notre étude a noté comme d'autres séries africaines le retard à la consultation initiale. Nos objectifs glycémiques ont été atteints dans respectivement 43% 65 et 54% au 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> trimestre. Au vu de tous ces résultats observés, une sensibilisation de la population s'avère nécessaire.

**Mots clés :** complications maternelles et périnatales - diabète et grossesse - Bouaké - Côte d'Ivoire.

### Summary

**Introduction:** Diabetes during pregnancy is associated with a set of Maternal and perinatal complications. If this association of formidable prognosis has been the subject of numerous publications in the West, it is not the same for Sub-Saharan Africa. The objective of our study was to establish an inventory in Côte d'Ivoire in order to help improve the management of this association.

**Methodology:** This was a cross-sectional and descriptive prospective study that took place from January 1, 2021 to June 30, 2022 at the Bouaké University Hospital. Included in this study were pregnant women aged at least 15 years with diabetes.

**Results:** 72 patients were identified. The most represented age group was 30-35 years old. The average age of pregnancy was 13.7 weeks of amenorrhea. At the first diabetological consultation. At the initial consultation 76.39% of the patients had not reached the glycemic objectives. During pregnancy the major complications in mothers were pregnancy-induced hypertension in 84.72% of cases, hypoglycemia in 31.94% of cases followed by infections in 29.16%. Complications in the fetus were dominated by macrosomia, prematurity and spontaneous abortion. Caesarean section was performed in 65.27% of parturients and the average birth weight was 3120g.

**Conclusion:** Our study noted, like other African series, the delay in the initial consultation. Our glycemic objectives were reached in 43% 65 and 54% respectively in the 1st, 2nd and 3rd trimester. In view of all these observed results, public awareness is necessary.

**Key words:** maternal and perinatal complications - diabetes and pregnancy - Bouake - Ivory Coast.



## Introduction

Le diabète au cours de la grossesse est associé à un ensemble de complications fœto-maternelles et néonatales dont les plus récurrentes sont celles associées à la macrosomie fœtale et les troubles métaboliques néonataux [1]. Dans le diabète de type 1 l'hypoglycémie, l'acidocétose et la pré-éclampsie sont les complications maternelles les plus fréquentes [2]. Dans le diabète de type 2, on note une surmortalité périnatale de 4-8% et un taux de malformations majeures de l'ordre de 3-4% [1]. Ceci est majoré par les facteurs associés, notamment l'âge, l'obésité, le diabète méconnu et/ou la prise en charge tardive de la grossesse. Le diabète gestationnel est l'une des complications les plus courantes de la grossesse et sa prévalence est en pleine augmentation (3 à 6% de toutes les grossesses) [3]. L'association diabète et grossesse couvre deux entités : le diabète gestationnel qui est une anomalie de la tolérance au glucose de sévérité variable découverte pour la première fois au cours d'une grossesse et le diabète pré gestationnel qui est une grossesse qui survient chez une patiente connue diabétique [4]. Quelle que soit l'entité, le pronostic materno-fœtal et néonatal est engagé. La prise en charge est multidisciplinaire (internistes, endocrinologues, obstétriciens, diététiciens et infirmières spécialisées en soins diabétiques) [5]. Si cette association de pronostic redoutable a fait l'objet de nombreuses publications en Occident [1, 2, 6, 7] il n'en est pas de même pour l'Afrique subsaharienne. Quelques études au Niger [8], au Mali [9] et au Burkina Faso [10] précisent l'état des lieux dans ces localités, mais peu d'études ont été réalisées en Côte d'Ivoire notamment à Bouaké où réside le seul centre de santé de référence des régions Centre, Nord, Est et Ouest du pays. L'objectif de notre étude était donc d'établir un état des lieux de l'association diabète et grossesse en Côte d'Ivoire notamment à Bouaké afin de contribuer à améliorer la prise en charge de cette association dont le pronostic est redoutable.

## Patients et méthode

Il s'agissait d'une étude prospective descriptive et analytique qui s'est déroulée du 1<sup>er</sup> Janvier 2021 au 30 juin 2022 dans les services de Médecine Interne, du pool de consultation et le service de Gynéco-obstétrique du centre hospitalier universitaire de Bouaké. Le CHU de Bouaké est par excellence l'hôpital de référence des régions Centre, Nord, Est et Ouest de la Côte d'Ivoire. Etaient incluses dans cette étude les femmes enceintes âgées d'au moins 15 ans

présentant un diabète pré gestationnel établi : DPG (grossesse survenant chez une patiente connue diabétique ou une glycémie à jeun  $\geq 1,26$  g/l lors du dépistage au premier trimestre de grossesse) et les femmes présentant un diabète gestationnel (DG). Le diagnostic du DG était posé chez toute femme enceinte présentant entre la 24<sup>ème</sup> et la 28<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée (date à laquelle la tolérance au glucose se détériore au cours de la grossesse) une glycémie à jeun  $\geq 0,92$  g/l et ou une glycémie 1 heure après une charge orale de 75 g de glucose  $\geq 1,80$  g/l et/ou glycémie 2 heures après la charge  $\geq 1,53$  g/l [4]. La confirmation du DG était faite en post-partum [4] par la disparition du diabète. N'ont pas été incluses dans l'étude, les femmes non consentantes ou les femmes diabétiques enceintes inobservantes au traitement diabétique. L'insulinothérapie conventionnelle comportait une injection d'insuline NPH matin et soir, celle conventionnelle optimisée une injection de mélange d'insuline NPH et rapide matin et soir et celle intensifiée une injection de mélange d'insuline NPH et rapide matin et soir et une injection d'insuline rapide à midi. L'objectif glycémique recherché était une glycémie à jeun  $< 0,9$  g/l (5,1 mmol/l), une glycémie post prandiale  $< 1,20$  g/l (6,6 mmol/l), une HbA1C  $< 6,5\%$  [4]. Les paramètres étudiés étaient : l'âge, le niveau d'instruction, la profession, les antécédents obstétricaux, le type de diabète, les modalités du traitement antidiabétique, la programmation de la grossesse, les complications survenues, les modalités de l'accouchement et les paramètres néonataux ont été recueillies à l'aide d'une fiche d'enquête individuelle à partir des dossiers et des aveux des patientes. L'issue de la grossesse a été précisée soit par les dossiers des patientes, soit après consultation de leur carnet de consultation prénatale. Les données recueillies ont été saisies et analysées avec le logiciel Epi Info version 7.1.3.3. Les tableaux et les figures ont été élaborés à l'aide de logiciel Word et Excel 2010. Le test statistique de Khi carré de Pearson été utilisé pour déterminer la relation entre les différentes variables. Le test était significatif si  $p < 0,05$ .

## Résultats

### Prévalence et caractéristiques sociodémographiques

Pendant la période d'étude, 72 gestantes dont 7 DG et 65 DPG sur un total de 323 gestantes vues pendant la période d'étude soit une prévalence hospitalière globale de 22,29% et une prévalence du diabète gestationnel de 9,72%. L'âge moyen



des gestantes diabétiques était de 31,3 ans [16-43 ans]. La tranche d'âge 30-35 était la plus représentée (43,05%). Les gestantes habitaient en dehors de la région sanitaire de Bouaké dans

40,27% des cas. Elles avaient au moins le niveau d'instruction secondaire dans 65,17% et étaient des femmes au foyer dans 36,11% des cas.

**Tableau I : répartition des patientes en fonction de la période de suivi et du niveau de l'équilibre glycémique.**

Objectifs glycémiques	Nombres de patientes 1 <sup>er</sup> trimestre / proportions	Nombres de patientes 2 <sup>ème</sup> trimestre/ proportions	Nombres de patientes 3 <sup>ème</sup> trimestre/ proportions
Atteints	31/ 43,05%	47/ 65,28%	39/54,17%
Non atteints	13/18,06%	21/29,17%	17/23,61%
Total	44/61,11%	68/ 94,45%	56/77,78%

### Caractéristiques cliniques

La parité moyenne était de 2,99 ( $\pm$  1,57) enfants [0-7 enfants]. Les gestantes étaient nullipares (29,2%), paucipares (52,77%), multipares (12,50%) et grandes multipares (5,60%). L'âge gestationnel moyen à la première consultation en diabétologie était de 13,7 semaines d'aménorrhée [3-35 semaines d'aménorrhée]. Le diabète était pré-gestationnel dans 90,28% des cas et gestationnel dans 9,72% des cas. En ce qui concerne le diabète pré-gestationnel, il s'agissait d'un diabète de type 1 dans 12,3% des cas et de type 2 dans 83,70% des cas. La durée moyenne d'évolution du diabète pré-gestationnel était de 3,4 ans ( $\pm$  2,37) avec des extrêmes de 1 et 11 ans. Les gestantes avec un diabète pré-gestationnel présentaient une neuropathie périphérique dans 15,30% des cas. Concernant le diabète gestationnel, le dépistage était systématique chez toutes les femmes enceintes au premier trimestre

et les femmes qui présentaient des facteurs de risque avec une glycémie inférieure à 1,26g /l ont toutes fait l'objet d'un dépistage à nouveau à partir de la 24 SA à la 28 SA par une glycémie veineuse et ou une HGPO. Les facteurs de risques étaient le diabète familial (5 cas), la macrosomie fœtale (5), le surpoids (3 cas), l'antécédent de diabète gestationnel (3 cas), et d'antécédents de mort fœtale in utéro (2 cas). L'âge gestationnel moyen au diagnostic était de 23,4 SA ( $\pm$  4,71) avec des extrêmes de 15 et 35 SA. La glycémie à jeun était le moyen de dépistage et de diagnostic dans 93% des cas. L'hyperglycémie provoquée par voie orale a été pratiquée dans 7% des cas. Le diagnostic était fait par un gynécologue ou une sage-femme dans 73% des cas, un médecin généraliste ou un infirmier dans 21% et un interniste ou un endocrinologue dans 6% des cas. Les principaux aspects cliniques sont consignés dans le tableau II.

**Tableau II : répartition selon les complications gravidiques maternelles**

Complications maternelles	Effectifs	Pourcentages (%)
<b>Obstétricales</b>	83	100
Déchirure du périnée	27	37,50
Hématome retro-placentaire	19	26,38
Hémorragie du post-partum	19	26,38
Rupture prématurée des membranes	18	25
<b>Médicales</b>	184	100
HTA gravidique	61	84,72
Pré-éclampsie	38	57,72
Néphropathie diabétique	24	33,33
Hypoglycémie	23	31,94
Infections	21	29,16
Neuropathie périphérique	11	15,3
Acidocétose	6	8,33

### Caractéristiques thérapeutiques et évolutives

Le traitement antidiabétique avant la première consultation diabétologique comprenait l'insuline (31,94%), les biguanides (72,22%) et les sulfamides hypoglycémisants (44,44%). A la première consultation diabétologique, la valeur

moyenne de la glycémie à jeun était de 1,9g/l ( $\pm$  1,1) avec des extrêmes 0,63 et 3,90 g/l et les objectifs glycémiques étaient atteints chez 23,61% des gestantes. La prise en charge et le suivi après la première consultation a consisté en l'arrêt des antidiabétiques oraux et l'insuline a été



prescrite à toutes les patientes selon différents schémas thérapeutiques : conventionnel (68,05%), conventionnel optimisé (25,00%) et intensifié (11,11%) : Tableau I. Les complications maternelles (tableau II) au cours du suivi étaient l'hypoglycémie (31,94%), les infections (29,16%) et l'HTA (84,72%). Les

complications fœtales et néonatales (Tableau III) étaient la macrosomie (43,05%), la prématurité (37,5%) et l'avortement spontané (22,22%). La césarienne a été réalisée chez 47 parturientes soit 65,27% des cas. Le poids moyen à la naissance était de 3120g ( $\pm$  1210,23) avec des extrêmes de 730 à 4710g

**Tableau III : répartition des complications chez le fœtus**

Complications	Effectifs	Pourcentages (%)
Macrosomie	31	43,05
Prématurité	27	37,5
Avortement spontané	16	22,22
Détresse respiratoire	15	20,83
Mort fœtale in utero	13	18,05
Infection néonatale	13	18,058
Mortalité périnatale	11	15,27
Hydramnios	7	9,72,
Hypoglycémie	4	5,55
Hypocalcémie	3	4,16

Par ailleurs, il n'existerait pas de lien entre le niveau d'instruction et la prévalence du diabète (Tableau IV). Au plan analytique, notre étude a montré un lien étroit entre le niveau d'instruction

et le délai de la 1ère consultation de dépistage (tableau V). Aussi, l'équilibre du diabète était fortement lié à une insulinothérapie ( $p=0,027$ ).

**Tableau IV : Niveau d'instruction et prévalence du diabète**

	Diabétiques	Non diabétiques	p-value
Instruits	59	190	0,27
Non instruits	13	61	

**Tableau V : Niveau d'instruction et délais de consultation**

	1 <sup>er</sup> trimestre	Au moins 2 <sup>ème</sup> trimestre	p-value
Instruits	50	9	0,13
Non instruits	7	6	

### Discussion

La fréquence du diabète gestationnel (DG) était de 9,72%, le type2 (DT2) représentait 83,07% des cas et 12,3% des cas étaient de type 1 (DT1) dans notre étude. Une étude récente réalisée au Niger par Mahamane [8] notait la fréquence du DG qui était de 11,11% ; 82,22% de DT2 et 6,67% de DT1. Nos résultats sont superposables en dehors de la population du DT1 qui a doublé dans notre étude. Par contre au Mali, Traoré [9] notait 57% pour le diabète de type 2 et 30% pour le DT1 et 13% pour le DG. Nos résultats ont montré qu'au moins 50% de nos patientes ont consulté après le 1<sup>er</sup> trimestre de grossesse. Ces taux montrent l'intérêt du dépistage précoce vu le danger que représente le couple diabète et grossesse. Guira au Burkina Faso [10] a noté 50%

de femmes enceintes diabétiques qui ont consulté après le 1<sup>er</sup> trimestre de grossesse en 2012 [11] et plus de 67% en 2018 [10] montrant ainsi un problème de santé publique à travers la baisse de l'éducation de nos populations. En effet le travail réalisé par Guira et collaborateurs montre une incidence croissante des patientes qui sont vues en consultation diabétologique après le 1<sup>er</sup> trimestre. Ce qui fait dire à Halimi [5] que la majorité des femmes diabétiques en Afrique ne consultent en diabétologie qu'au 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> mois de la grossesse. C'est l'occasion d'accentuer la sensibilisation des professionnels de la santé et de la population en général pour emmener les gestantes à consulter tôt et à réaliser les bilans qui leur sont demandés. L'âge moyen de nos patientes était de 31,3 ans ( $\pm$  4,4) pratiquement



superposable aux résultats de la littérature qui notait 34 ans pour Mahamane au Niger [8] et Mahalakshmi en Inde [12] qui a noté 35,1 ans. Dans la présente étude 36,11% étaient des femmes au foyer, 17,4% de nos patientes étaient analphabètes et 65% avaient au moins le niveau secondaire. Dans l'étude de Mahamane au Niger [8] plus de 40% des patientes n'étaient pas ou étaient moins instruites. Syed au Pakistan [13] avait également noté que les femmes qui avaient une forte prévalence du diabète au cours de la grossesse étaient des non instruites dans 71,7% et les femmes au foyer dans 87,8% des cas. Ce qui n'était pas le cas dans notre étude (tableau IV). Par contre notre étude a montré un lien étroit entre le niveau d'instruction et le délai de la 1<sup>ère</sup> consultation de dépistage (tableau V). En effet plus de 90% des patientes analphabètes ont consulté au moins au 2<sup>ème</sup> trimestre de la grossesse. La grossesse était programmée dans 12,7% des cas dans notre étude contrairement à celle de Mahamane [8] où la programmation était faite dans 6,67% des cas. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que dans l'étude de Mahamane au Niger plus de 40% des femmes n'étaient pas instruites ou du moins l'étaient insuffisamment. Par contre nous pensons que ce taux reste bas devant la fréquence et la gravité de cette affection qui aujourd'hui est un fléau mondial [14]. Ce taux bas pourrait s'expliquer par une insuffisance de sensibilisation des patientes sur les risques du diabète en état de grossesse. Le diabète était équilibré chez 43,05%, 65,28% et 54,17% des gestantes respectivement au 1<sup>er</sup>, 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> trimestre. Ces résultats étaient superposables à ceux obtenus par Guira au Burkina Faso [10], Mahamane au Niger [8], Traoré au Mali [15], Khalil à Casablanca [16] et Syed en Inde [13] qui avaient trouvé un équilibre glycémique allant de 39,83 à 66,1% des cas. Notre étude a montré que l'équilibre du diabète était fortement lié à une insulinothérapie ( $p=0,027$ ). L'atteinte de l'équilibre glycémique est cruciale au cours de l'évolution de la grossesse pour prévenir les complications materno fœtales liées à l'hyperglycémie [17]. La césarienne a été réalisée chez 65,27% de nos parturientes. Nos résultats sont superposables à ceux d'autres auteurs tels que Mahamane [8], Cosson [18], Bachaoui [19], Vambergue [20] et Pirson [21]. Le taux de césarienne mis en relief était de 50,5% ; 65,8% ; 64,8% et 68% dans leurs séries respectives. Ces taux élevés de césarienne chez nos parturientes sont liés au risque accru de complications foeto maternelles au cours des accouchements [22].

### Conclusion

Cette étude note également comme dans la littérature africaine le retard à la consultation initiale. Les complications maternelles et fœtales majoritairement observées étaient l'HTA gravidique la macrosomie et la prématurité avec comme voie d'accouchement principale la césarienne. Au vu de tous ces résultats observés, une sensibilisation de la population s'avère plus que nécessaire.

**Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.**

### REFERENCES

1. Lepercq J. La femme enceinte diabétique. *Annales d'endocrinologie* 2003 ; 64 (3) : 7-11
2. Clara B, Elise B, Catherine C, Jacques L, Vanessa L, Delphine R et al. Prise en charge de la grossesse au cours du diabète de type 1. *Médecine des maladies Métaboliques*, 2011 ; 5(1) : 91-103
3. Hunt KJ, Schuller KL. The increasing prevalence of diabetes in pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2007; 4: 173-99
4. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group Consensus Panel. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care* 2010; 33: 676-82
5. Halimi S. Diabète et grossesse : avant et après, trop de défaillances médicales. *Médecine des maladies Métaboliques* 2014 ; 8 (2) : 117-18
6. Thompson D, Berger H, Feig. Diabetes and pregnancy. *Can J Diabetes* 2013; 37: 548-663
7. Christel T, Jacques P, Boulvain M. Prise en charge du diabète gestationnel : nouvelles connaissances et perspectives futures. *Rev Med Suisse* 2011 ; 7 : 1250-1254
8. Mahamane SMA, Boubacar BZ, Brah S, Daou M, Madougou S, Maazou ML et al. Complications Maternelles et Fœtales chez les Femmes Enceintes Diabétiques à Niamey ; *Health Sci. Dis* 2020 ; 21 (4) : 50-54



9. Traoré A, Maïga I, Soukho A, Issa BA, Coulibaly I, Minta DK et al. Diabète et grossesse à Bamako. *Diabetes and metabolism* 2011 ; 37 (S1) : 48-49
10. Guira O, Traoré S, Tiéno H, Zoungrana L, Bognounou R, Tondé A et al. Diabète pré gestationnel en médecine interne au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou (Burkina Faso). *RAFMI* 2018 ; 5(2) : 32-36
11. Guira O, Tiéno H, Sagna Y. Diabète sucré et grossesse : circonstances et difficultés de la prise en charge métabolique en médecine interne à Ouagadougou (Burkina Faso). *Annales de l'Université de Ouagadougou série D* 2012 ; 12 : 127-39
12. Mahalakshmi MM. Pratiques actuelles de diagnostic et de gestion du diabète sucré gestationnel en Inde. *Indian J Endocrinol Metab*, 2016 ; 20(3) : 364-368
13. Syed HR, Muhammad SK, Ali J, Madeeha H, Javed A. Manque d'uniformité dans le dépistage, le diagnostic et la prise en charge du diabète sucré gestationnel parmi les praticiens de la santé dans les principales villes du Pakistan. *Pak J Med Sci*. 2018 ; 34 (2) : 300-304
14. OMS : Rapport mondial sur le diabète 2016 ; [www.who.int](http://www.who.int) consulté le 18 septembre 2022
15. Traoré AS, Maïga I, Soukho A. Diabète et grossesse à Bamako. *Diabetes and Metabolism*, 2011 ; 37(1) : 48-49
16. Khalil I, EL Aziz S, Bensbaa S. Grossesse diabétique et diabète gestationnel : situations gestationnelles à haut risque. Casablanca, Maroc : 2018. 35e Congrès de la SFE. 1p
17. Metzger BE, Coustan DR. Proceedings of the Fourth International Workshop - Conference on gestationnal diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 1998; 21(2): B1-B167
18. Cosson E. Diagnostic and prognostic performances over 9 years of a selective screening strategy for gestational diabetes mellitus in a cohort of 18,775 subjects. *Diabetes Care* 2013; 36(3): 598-603
19. Bachaoui B, Ayad A, Ouslim T, Belhad H. Diabète gestationnel : récurrence et facteurs de risque. *Diabetes & Metabolism*, 2007 ; 33(supp 1), 12
20. Vambergue A. Le diabète gestationnel : diagnostic et prise en charge à court et à long terme. *Presse Med*. 2013 ; 42 : 893-899
21. Pirson N, Maiter D, Alexopoulou O. Prise en charge du diabète gestationnel en 2016 : une revue de la littérature. *Louvain medical*. 2016 ; 135(10) : 661-668
22. Recommandations du Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français 2022, chapitre 36 item 245-EU8 – Diabète sucré de type 1 et 2 préexistant et grossesse. [www.cngof.fr](http://www.cngof.fr). Consulté le 11 avril 2023.