



# GYNAIX OPTIS

Samedi  
26 janvier 2019

CENTRE DE CONGRÈS  
D'AIX-EN-PROVENCE



# DIABETE et GROSSESSE

Blandine JANAND – DELENNE  
Centre Hospitalier du Pays d'Aix

# L'excès de glucose chez la mère est délétère pour l'embryon et le fœtus....



*Expert consensus on gestational diabetes mellitus, CNGOF-SFD, Diabet Metab, dec 2010*

*Prise en charge de la grossesse au cours du diabète de type 1, MMM, fév 2011*

# DIABETE et GROSSESSE

- 2 voire 3 situations différentes :
  - Diabète antérieur à la grossesse (DT1, DT2, autres)
    - Programmation +++, Grossesse à risque d'emblée
    - Malformations, MFIU
    - Aggravations de complications maternelles
  - Diabète gestationnel
    - Éviter les complications péri-natales
    - Macrosomie, dystocie des épaules
    - Diabète de type 2 post-partum
  - Diabète méconnu

# DIABETE et GROSSESSE

- 2 voire 3 situations différentes :
  - Diabète antérieur à la grossesse (DT1, DT2, autres)
    - Programmation +++, Grossesse à risque
    - Malformations, MFIU
    - Aggravations de complications maternelles
  - Diabète gestationnel
    - Éviter les complications péri-natales
    - Macrosomie, dystocie des épaules
    - Diabète de type 2 post-partum
  - Diabète méconnu

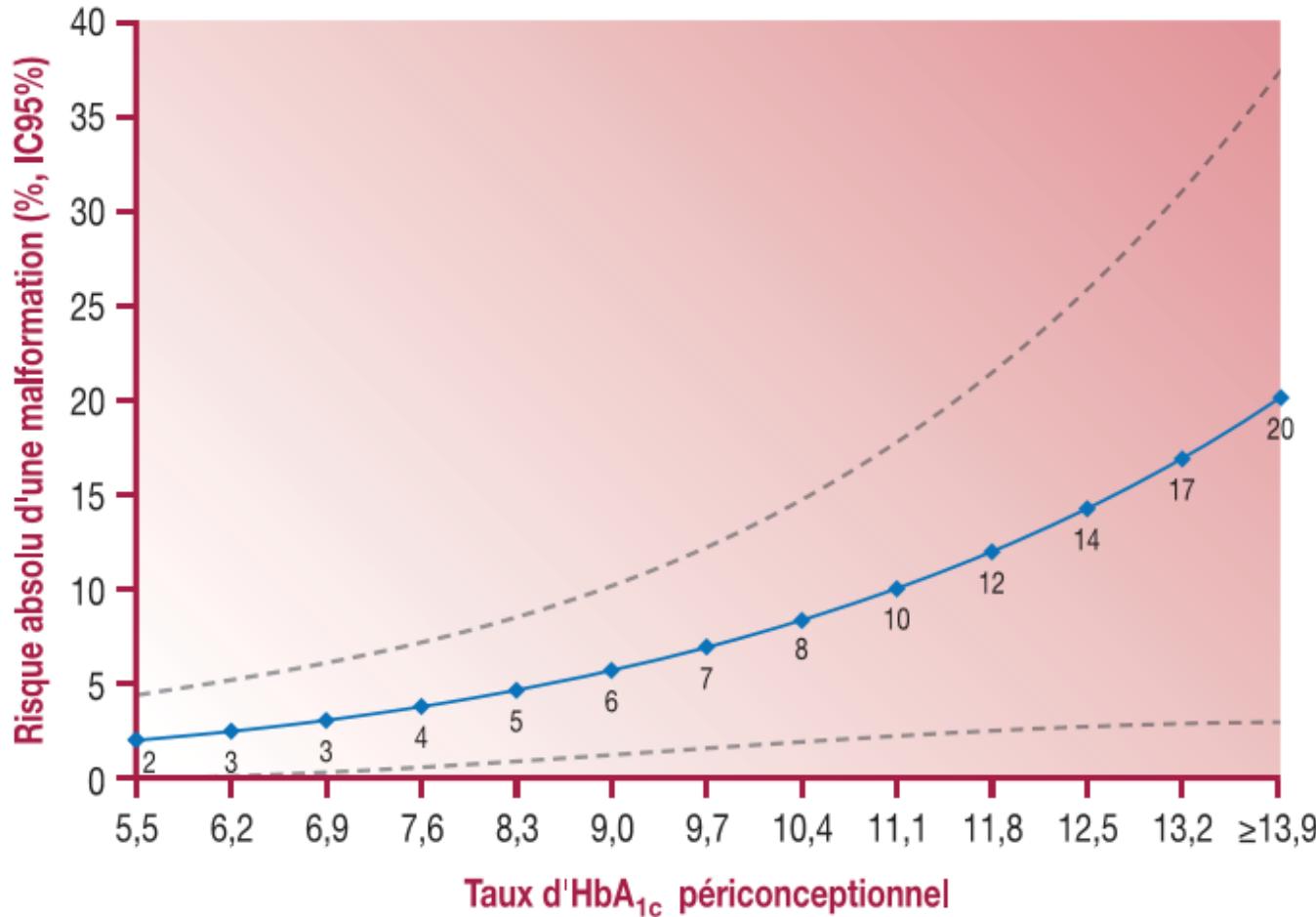
Nécessité de poser  
le bon diagnostic  
de type de diabète

# DIABETE ANTERIEUR A LA GROSSESSE



# DIABETE ANTERIEUR A LA GROSSESSE

- Malgré les progrès, grossesse à risque...
  - > Terrain
  - > programmation insuffisante
  - > Traitements toujours « non idéaux »
- Plus de 3500 grossesses par an (CNAM 2014)
- Complications
  - FCS, Malformations (x 3)
  - Macrosomie (x 5 à 10), hydramnios, MFIU (x 2)
  - Pré-éclampsie (x 3 à 5), césarienne (x2), prématurité
  - Hypoglycémies néonatales, détresse respiratoire si prématurité
  - Aggravation des complications maternelles



D'après Guerin et al, Diabetes Care, 2007, 30, 1920

# DIABETE ANTERIEUR A LA GROSSESSE

- **Malgré les progrès, grossesse à risque**
  - > Terrain
  - > programmation insuffisante
  - > Traitements toujours « non idéaux »
- **Plus de 3500 grossesses par an (CNAM 2014)**
- **Complications**
  - FCS, Malformations (x 3)
  - Macrosomie (x 5 à 10), hydramnios, MFIU (x 2)
  - Pré-éclampsie (x 3 à 5), césarienne (x2), prématurité
  - Hypoglycémies néonatales, DR
  - Aggravation des complications maternelles

# DIABETE ANTERIEUR A LA GROSSESSE

- **Malgré les progrès, grossesse à risque**
  - > Terrain
  - > programmation insuffisante
  - > Traitements toujours « non idéaux »
- **Plus de 3500 grossesses par an (CNAM 2014)**
- **Complications**
  - FCS, Malformations (x 3)
  - Macrosomie (x 5 à 10), hydramnios, MFIU (x 2)
  - Pré-éclampsie (x 3 à 5), césarienne (x2), prématurité
  - Hypoglycémies néonatales, DR
  - Aggravation des complications maternelles

Programmation +++

# DIABETE ANTERIEUR A LA GROSSESSE

- **Malgré les progrès, grossesse à risque**
  - > Terrain
  - > programmation insuffisante
  - > Traitements toujours « non idéaux »
- Plus de 3500 grossesses par an (CNAM 2014)
- **Complications**
  - FCS, Malformations (x 3)
  - Macrosomie (x 5 à 10), hydramnios, MFIU (x 2)
  - Pré-éclampsie (x 3 à 5), césarienne (x2), prématurité
  - Hypoglycémies néonatales, DR
  - Aggravation des complications maternelles

Programmation +++

Suivi +++

**GYN**AIX  
OPTIS

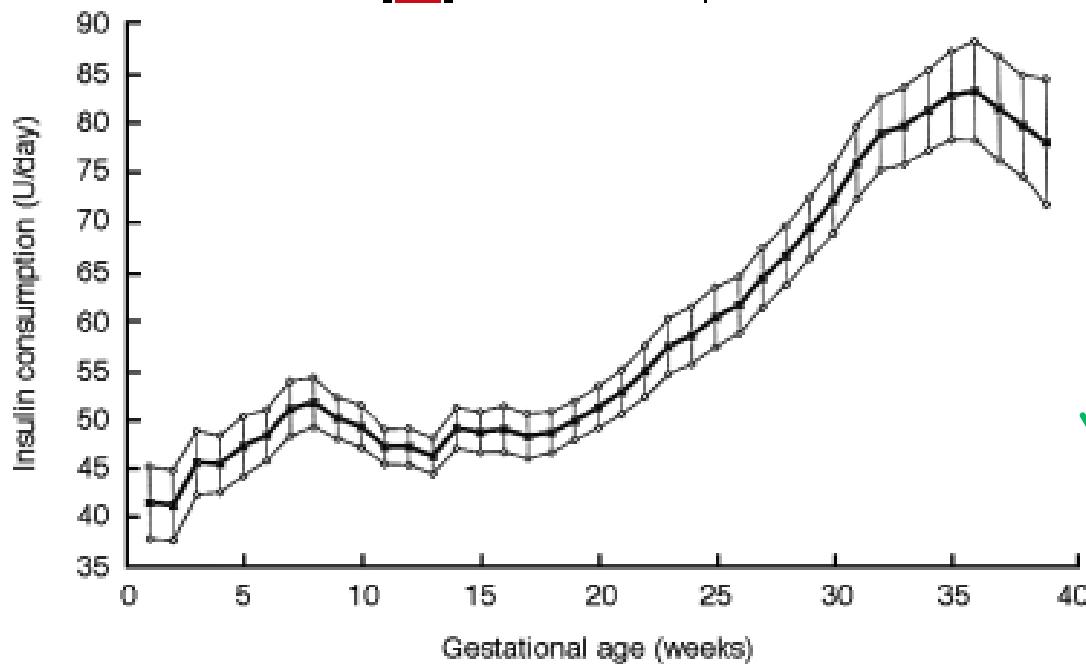
# DT1 ou DT2, la programmation

- Parler contraception et de la grossesse systématiquement chez les jeunes femmes diabétiques, programmes d'éducation
- Bilan des complications
  - Fond d'œil
  - TA
  - ECG de repos, recherche d'IMS
  - Créatininémie, microalbminurie / créatininurie ou microalbuminurie / 24h
  - HbA1C
  - TSH
- Equilibre glycémique → objectif **HbA1c < 6,5%**  
GYNÉNAIX OPTIS

# DT1 ou DT2, le suivi

- Diabétologue : au minimum 1 fois par mois, tous les 15 jours en fin de grossesse
- Obstétricien
- Glycémie +++, adaptation des doses, poids, TA...
- Ophtalmologue : 1 fois par trimestre (par mois si rétinopathie)
- Biographe :
  - HbA1c tous les mois
  - Microalbuminurie / 3 mois
  - ECBU / mois

# Evolution des besoins en insuline dans le DT1



Langer and al diabetic medicine 2001 vol 18



- ADAPTATION DES DOSES +++
- A priori, inocuité des hypoglycémies maternelles
- Gravité +++ de l'acido-cétose

# DT1 ou DT2, le traitement

Type 1

Sous insuline,  
intensification +++

Multi-injections ou pompe



Type 2

Sous insuline  
(ou ADO, à arrêter dès arrêt CO)

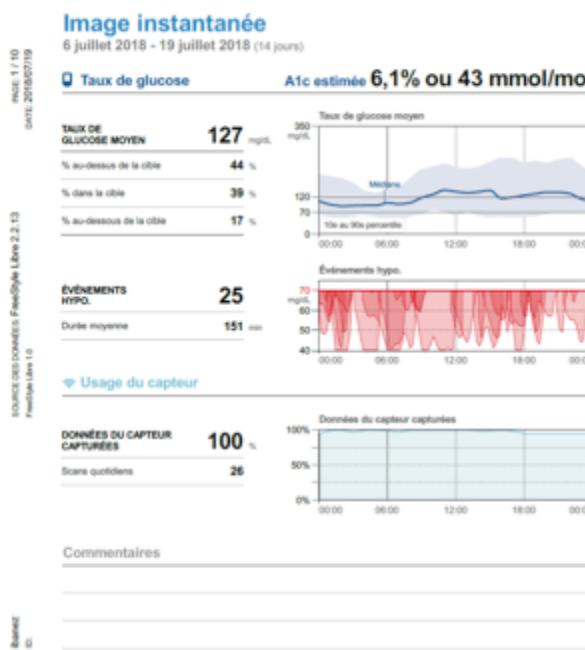
Multi-injections ou pompe



OBJECTIF HbA1c durant le grossesse : autour de 6 %

# DT1 ou DT2, la surveillance

## Le système FreeStyle Libre



FreeStyle Libre

GYNAX  
OPTIS

## Image instantanée

6 juillet 2018 - 19 juillet 2018 (14 jours)

## ■ Taux de glucose

TAUX DE  
GLUCOSE MOYEN 127 mg/dL

% au-dessus de la cible 44

% dans la cible 39

17 % au-dessous de la cible

ÉVÉNEMENTS  
HYPO.

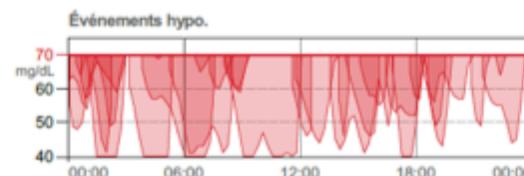
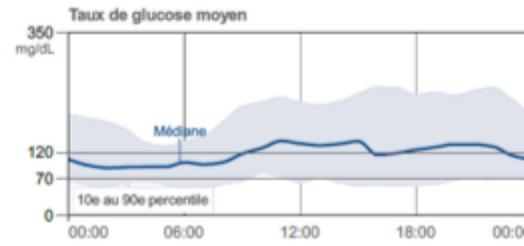
Durée moyenne 151 min

## WiFi Usage du capteur

DONNÉES DU CAPTEUR  
CAPTURÉES

Scans quotidiens 26

A1c estimée 6,1% ou 43 mmol/mol



## Commentaires



## Glucides enregistrés

GLUCIDES  
QUOTIDIENS 231 grammes  
jou

## Insuline enregistrée

 Insuline à action rapide 26,3 unités/jou

## Insuline à action lente

INSULINE  
QUOTIDIENNE  
TOTALE 26,3 unités/jou



## Image instantanée

22 août 2018 - 4 septembre 2018 (14 jour

## ■ Taux de glucose

A1c estimée 5,3% ou 34 mmol/mol

TAUX DE GLUCOSE MOYEN	105 mg/dL
% au-dessus de la cible	33 %
% dans la cible	41 %
% au-dessous de la cible	26 %

ÉVÉNEMENTS HYPO.	31
Durée moyenne	179

Usage du capteur

**DONNÉES DU CAPTEUR  
CAPTURÉES** **100**

---

Scans quotidiens **24**

## Commentaires

PAGE: 1 / 12  
DATE: 20180904

SOURCE DES DONNÉES: FreeStyle Libre 2.2.13

FreeStyle Libre

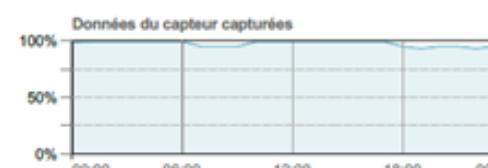
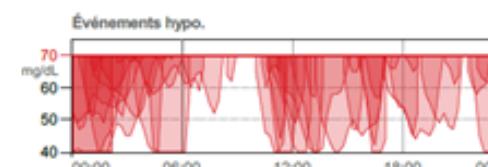
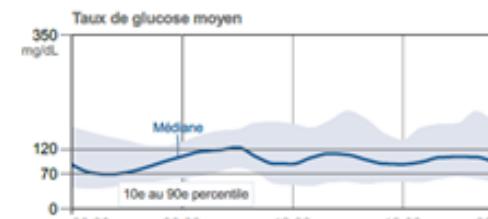
## Glucides enregistrés

GLUCIDES  
QUOTIDIENS

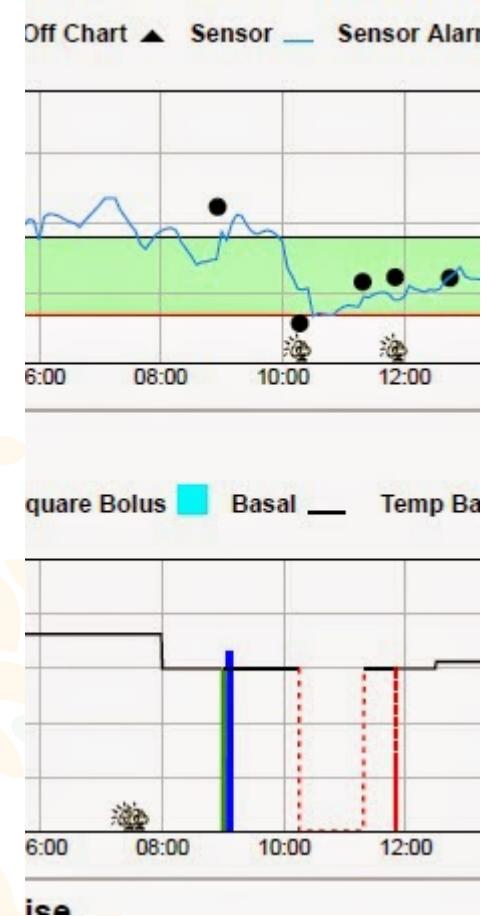
## Insuline enregistrée

Insuline à action rapide	35,0	unités/jour
Insuline à action lente		unités/jour

INSULINE  
QUOTIDIENNE  
TOTALE 35,0 unités/jour



# La pompe insuline couplée à un capteur STOP hypo automatique



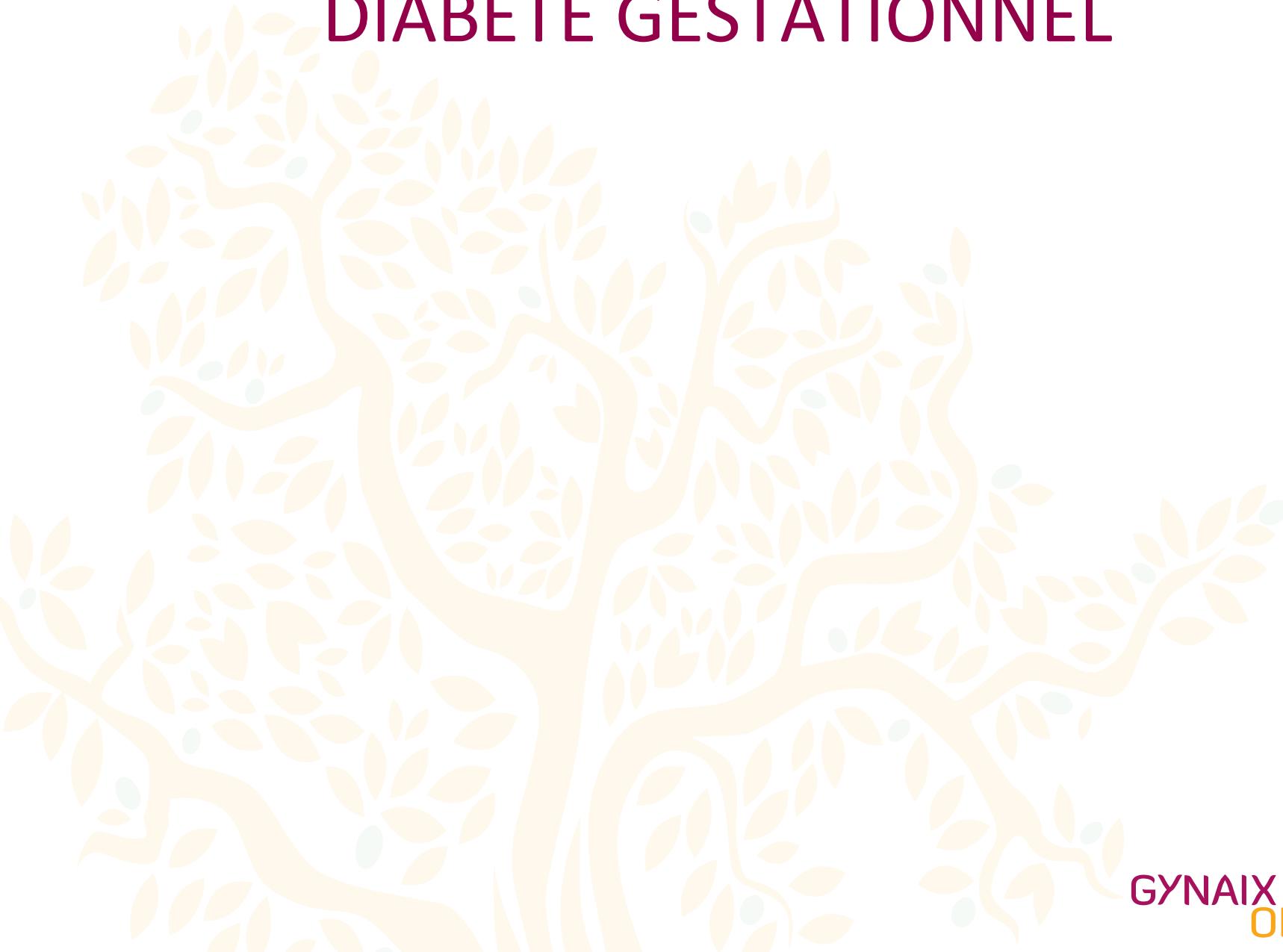
Eviter les hypoglycémies +++ et améliorer l'équilibre global  
Remboursement avril 2018  
En étude chez la femme enceinte

Importance EDUCATION +++,  
la technologie avance ...

# DT1 ou DT2, l'accouchement

- Selon
  - le suivi des échographies de croissance
  - La surveillance fœtale
  - Les paramètres TA, poids...
- Pas après 38 SA + 6 jours +++
- Voie basse ou césarienne à discuter

# DIABETE GESTATIONNEL



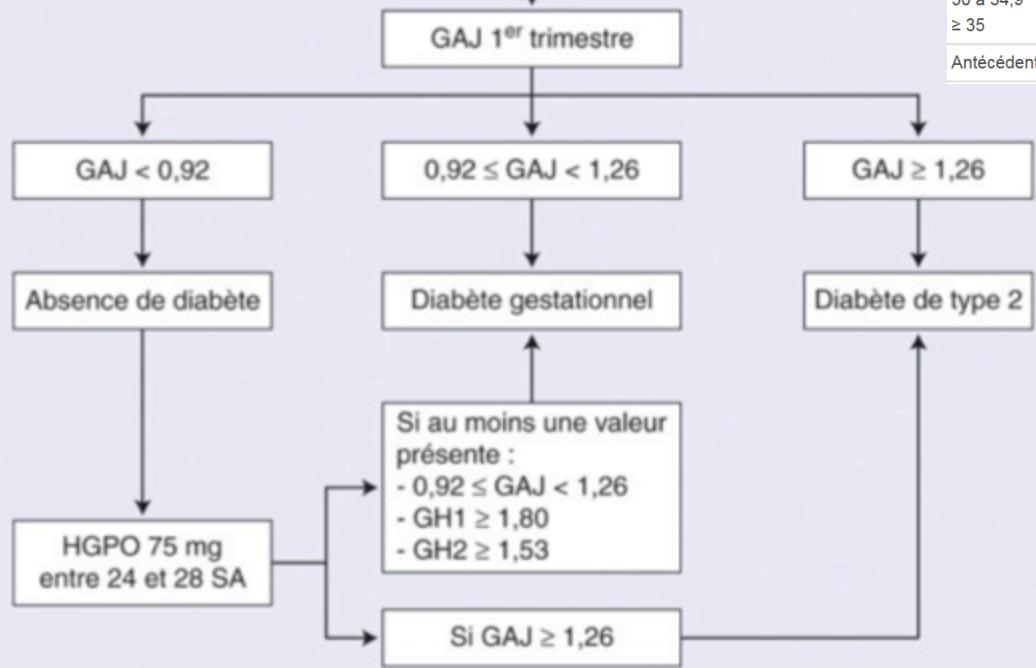
# DIABETE GESTATIONNEL

- Prévalence en augmentation rapide
  - France : 6% en 2005, 14 % en 2104 (sédentarité, âge maternel, obésité, recommandations)  
*Wery and al, J Gynecol Obstet Biol Reprod, 2014, 43 : 307*
- Insulinorésistance + déficit insulinosécrétoire
- FDR :
  - ATCD de DG, de macrosomie
  - ATCD familiaux de DT
  - Age > 35 ans
  - Surpoids, voire obésité  
(SOPK, grossesse multiple, ethnie...)

# Dépistage du DG

Le diabète gestationnel doit être dépisté en présence d'au moins un des facteurs de risque suivants :

- age  $\geq 35$  ans
- IMC  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$
- antécédent familial au 1<sup>er</sup> degré de diabète
- antécédent de DG lors d'une grossesse précédente
- antécédent d'enfant macrosome



Facteur de risque	Niveau de risque
Antécédent de DG	Taux de récidive entre 30 et 84 %
Âge > 35 ans	× 5 à 6
Antécédents familiaux de diabète de type 2	× 7 à 8
Surpoids et obésité	
25 à 29,9	1,8
30 à 34,9	3,2
≥ 35	4,7
Antécédent de macrosomie avec un poids de naissance > 4,5 kg	

# Risque fœtaux / maternels

- **Fœtaux :**
  - Macrosomie (17 à 30%) avec dystocie des épaules, plexus brachial, hypoglycémie
  - Sd dysmétabolique voire diabète ultérieur, RCV
- **Maternels :**
  - Augmentation des césariennes, HTA et pré-éclampsie
  - DT2 à distance

# Diabète gestationnel, prise en charge

## EDUCATION +++

1. Diététique, Activité physique

2. Autosurveillance glycémique

Surveiller les glycémies et indiquer l'insuline (adaptation des doses!)

4 à 6 fois par jour

< 0,95 g/l à jeun, < 1,20 g/l en post prandial à 2 heures

3. +/- Insuline

4. Pas d'anti-diabétique oral +++

# Diabète gestationnel, prise en charge

Prise en charge par :

Un diététicien un IDE, un diabétologue

*En lien avec l'équipe obstétricale (sage-femme, obstétricien)*

Premier RDV : éducation +++ puis suivi :

Face-face en consultation (obstétricale, diéticale, IDE, diet...) avec un



Mail, téléphone



My Diabby



# Diabète gestationnel, suivi

Suivi glycémique, poids (Trop? Pas assez?), TA, croissance fœtale...



20 à 30 % des femmes seront sous insuline

- Rapide (Aspart, Lyspro), Intermédiaire, Lente (Détémir, glargin)
- 1 / 2 / 3 ... injections/j (pompe)

Objectifs glycémiques « stricts » atteignables



Suivi jusqu'à l'accouchement...

# Suivi My Diabby

**myDiabby** HEALTHCARE

Mes patients    Messagerie    Statistiques

CH Aix en Provence

**DG**    44 ans, [delphine.prevost@club.fr](mailto:delphine.prevost@club.fr)  
Sous insuline : non  
Accouchement prévu le 08/04/2019 - SA : 30+4j  
[Fin de grossesse](#)

Inscrit le 17/01/2019  
Dernière connexion le 25/01/2019  
Référent : Mme Valérie Pouchain  
Suivi obstétrical : -

Plus **...**

**Moyenne glycémique 7j** >  
0,92  
88% OK  
0% Limite  
12% Elevé  
0% Hypo

**Carnet glycémique**

Courbes    Journal alimentaire

Informations    Données de grossesse    Traitement    Consultations    Documents    Codes couleurs et alertes    Coordination    Lecteur connecté    Notes et remarques

**Carnet**    **Semainier**

**PETIT-DÉJEUNER**    **DÉJEUNER**    **DINER**    **AU COUCHER**

**Collation Matinée**    **Collation Après-midi**    **Collation Soirée**

**REMARQUES**

IR : Insuline Rapide IL : Insuline Lente

PDJ Avt : Normal  
DIN Apr : Dîner long et galette

	PETIT-DÉJEUNER		DÉJEUNER		DINER		AU COUCHER		REMARQUES
	Avant Glycémie	IR IL	Avant Glycémie	IR IL	Avant Glycémie	IR IL	Avant Glycémie	IR IL	
VEN. 18/01/19	0,72		0,99		0,67		1,10		
SAM. 19/01/19	0,78		1,09		0,69		1,09		
DIM. 20/01/19	0,85		1,09		0,68		1,13		1 mini moelleux
SA 30 LUN. 21/01/19	0,81		1,04		0,77		1,28		Mini Gâteau et bonbons à kinstant
MAR. 22/01/19	0,79		1,28		0,84		1,13		Même petit dej 4 tartines pain aux noix beurre et café
MER. 23/01/19	0,73		1,53		0,66		0,91		J'arrête le pain aux noix!
JEU. 24/01/19	0,77		0,93		0,74		1,11		
VEN. 25/01/19	0,79		0,76		0,62		1,51		
Moyennes 7j	0,79		1,10		0,71		1,16		
Moyennes totales	0,78		1,09		0,71		1,15		

# Suivi My Diabby

myDiabby

MES PATIENTS

Mes patients

Messagerie

Statistiques

CH Aix en Provence

DG

44 ans,  
jemie2008@hotmail.fr

Sous insuline : non

Accouchement prévu le 08/07/2019 - SA : 17+4

Fin de grossesse

Inscrit le 08/01/2019

Dernière connexion le 20/01/2019

Référant : Mme Valérie Pouchain

Suivi obstétrical : -

Bluetooth icon

5 star rating

More options

Moyenne glycémique 7j >

1,23

28% OK

0% Limite

72% Elevé

0% Hypo

Carnet glycémique

Journal alimentaire

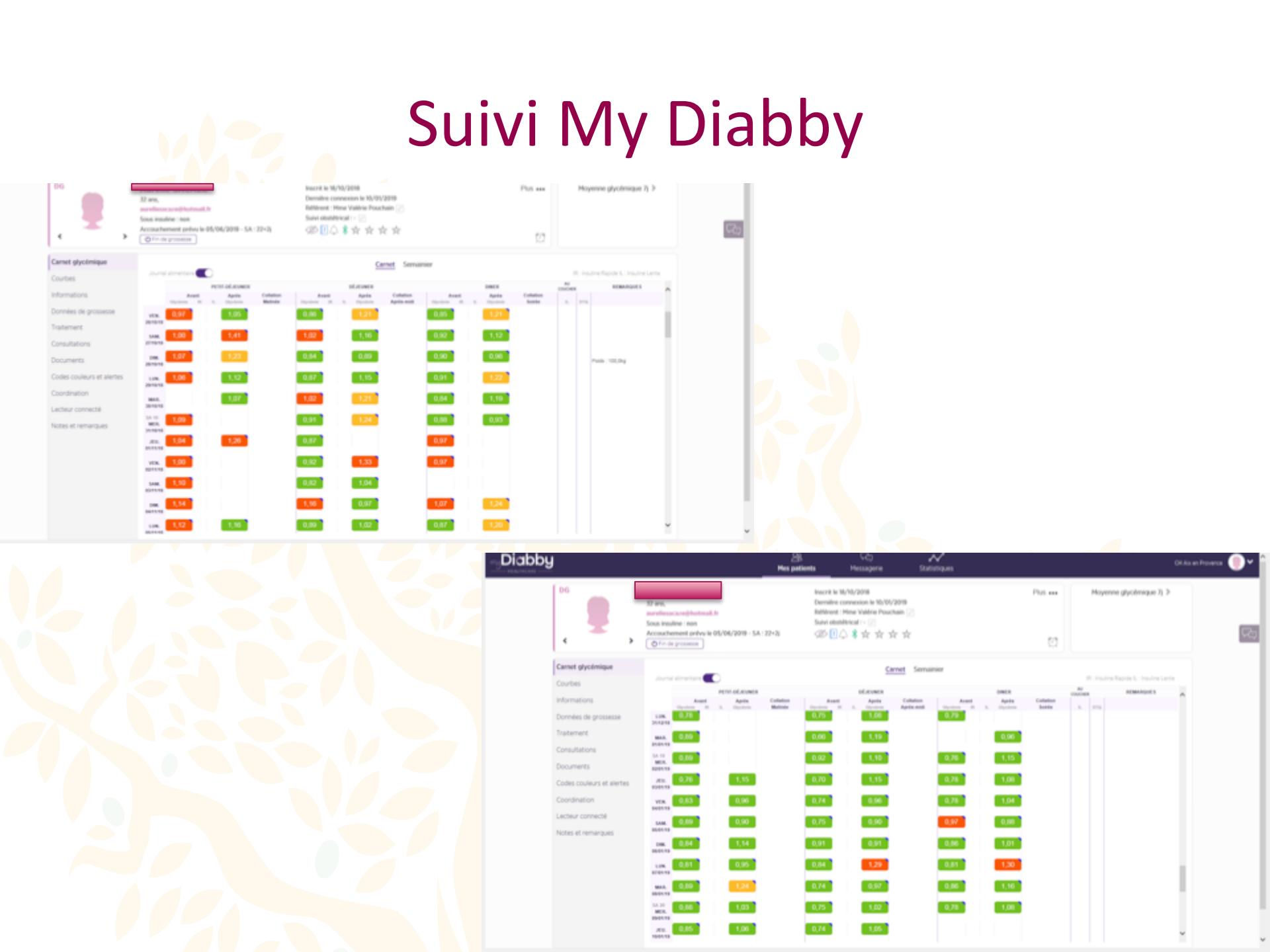
Carnet Semainier

IR : Insuline Rapide IL : Insuline Lente

Date	PETIT-DÉJEUNER			DÉJEUNER			DINER			AU COUCHER		REMARQUES
	Avant	Après	Collation	Avant	Après	Collation	Avant	Après	Collation	IL	IR	
06/01/19	1,17			0,98	1,39		1,00	1,45				
07/01/19	1,20	1,09		0,76	1,76		1,16	1,45				
08/01/19	1,21	0,98		0,96	1,37		1,19					
09/01/19	1,28	1,24		0,86	1,71		1,07					
10/01/19	1,29			0,85			1,25	1,40				
11/01/19	1,25	1,20		0,93	1,28		1,05					
12/01/19	1,23	1,20		0,95	1,22		0,97					
13/01/19	1,31			0,99			0,95					
14/01/19	1,29	1,17		0,84	1,25		1,23	1,43				
15/01/19	1,21	1,55		0,82			1,10	1,56				

GYNAX  
OPTIS

# Suivi My Diabby



The image displays two screenshots of the My Diabby mobile application interface, overlaid on a background of stylized tree branches.

**Top Screenshot:** Shows a detailed view of a patient's blood glucose log. The header includes the patient's name (Hervé Valérie Pouchain), age (37), and birth date (19/10/1968). It shows a table of blood glucose levels (Avant and Après) for various meals (Petit déjeuner, Déjeuner, Dîner) and insulin doses (Insuline Rapide L, Insuline Lente). A note indicates a meal of 100.0g. The interface includes a sidebar with navigation links like Carnet glycémique, Courbes, Informations, Données de grossesse, Traitement, Consultations, Documents, Codes couleurs et alertes, Coordination, Lecteur connecté, and Notes et remarques.

Type	Petit déjeuner		Déjeuner		Dîner		Insuline Rapide L	Insuline Lente	REMARQUES
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après			
VEN. 05/06/18	0,99	1,00	0,86	1,21	0,85	1,21			
SAM. 06/06/18	1,00	1,41	1,02	1,16	0,90	1,12			
DIM. 07/06/18	1,00	1,20	0,84	0,89	0,90	0,96			
LUN. 08/06/18	1,00	1,10	0,87	1,05	0,91	1,22			
MAR. 09/06/18	1,00	1,00	1,02	1,21	0,84	1,19			
MER. 10/06/18	1,00	1,00	0,94	1,24	0,80	0,93			
JEU. 11/06/18	1,00	1,26	0,87	1,00	0,97				
VEN. 12/06/18	1,00	0,82	1,20	0,97					
SAM. 13/06/18	1,00	0,82	1,04						
DIM. 14/06/18	1,00	0,89	0,98	1,07	1,24				
LUN. 15/06/18	1,00	1,90	0,89	1,02	0,87	1,26			

**Bottom Screenshot:** Shows a similar view of the blood glucose log for the same period. The data is identical to the top screenshot, with the same meal times, insulin doses, and blood glucose levels.

# Impact de la prise en charge d'une cohorte de femmes avec DG

	Intervention	Routine care	<i>p</i>
Facteur composite <sup>a</sup>	1 %	4 %	0,01
Décès	0	5	0,06
Dystocie des épaules	7 %	16 %	0,07
Déclenchement	39 %	29 %	0,003
Césarienne	31 %	32 %	ns
Poids de naissance	$3335 \pm 551$	$3482 \pm 660$	< 0,001
Poids > 4 kg	10 %	21 %	< 0,001
Poids > âge gestationnel	13 %	22 %	< 0,001
Prééclampsie	12 %	18 %	0,02
Hypoglycémie	7 %	5 %	0,16
RCIU	7 %	7 %	0,59

# Diabète gestationnel, accouchement

+/- déclenchement

Arrêt immédiat de l'insuline, consignes hygiéno-diététiques

Puis, suivi en post-partum

(contrôle de la glycémie : HPO ou glycémie à jeun à 3-4 mois de l'accouchement)

Risque +++ de diabète avéré ultérieur et de nouveau DG, signaler le DG comme « antécédent » à son MG

Poursuivre les règles hygiéno-diététiques ... à vie!!!

Education +++



# Questions en suspens en 2019...

- DTI DT2 (voire DG)

## Multi-injections ou pompe à insuline???

*Continuous subcutaneous insulin infusion versus multiple daily injections of insulin for pregnant women with diabetes*

[Cochrane Database Syst Revue, 2016, Jun 7 \(6\)](#)

*Pumps or Multiple Daily Injections in Pregnancy Involving Type 1 Diabetes: A Prespecified Analysis of the CONCEPTT Randomized Trial.*

[Diabetes Care, 2018 Dec;41\(12\):2471-2479.](#)

- DG précoce (avant 20 SA), quelle prise en charge?

*Early screening for gestational DM is not associated with improved pregnancy outcomes*

[Cosson et al, Diabetes Métab, 2018, Nov, 1262](#)

Etudes prospectives en cours

- Possibilité d'utiliser les ADO dans le DG?

*Insulin for the treatment of women with gestational diabetes*

[Cochrane Database Syst Revue, 2017, Nov \(11\)](#)

*Etude INDAO*

*Affres, 2018, May, 319 (17) 1773*

# Conclusion

- Importance et efficacité d'une bonne prise en charge
- Prise en charge de ces patientes nécessite une bonne interaction gynéco-diabéto...
- Délais « rapides » de consultation
- Programmes d'éducation +++

