



UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD  
FACULTE DE MEDECINE  
DR. B. BENZERDJEB - TLEMCCEN  
DEPARTEMENT DE PHARMACIE



**La détermination de l'insulinorésistance et la fonction des cellules bêta à l'aide du modèle homéostatique chez les diabétiques de type 2 nouvellement diagnostiquées au niveau du CHU - Tlemcen.**

**Présenté par :**

**Dr. KLOUCHE Yacine**

**Maitre assistant en biochimie-Laboratoire central- CHU Tlemcen-**

# Introduction

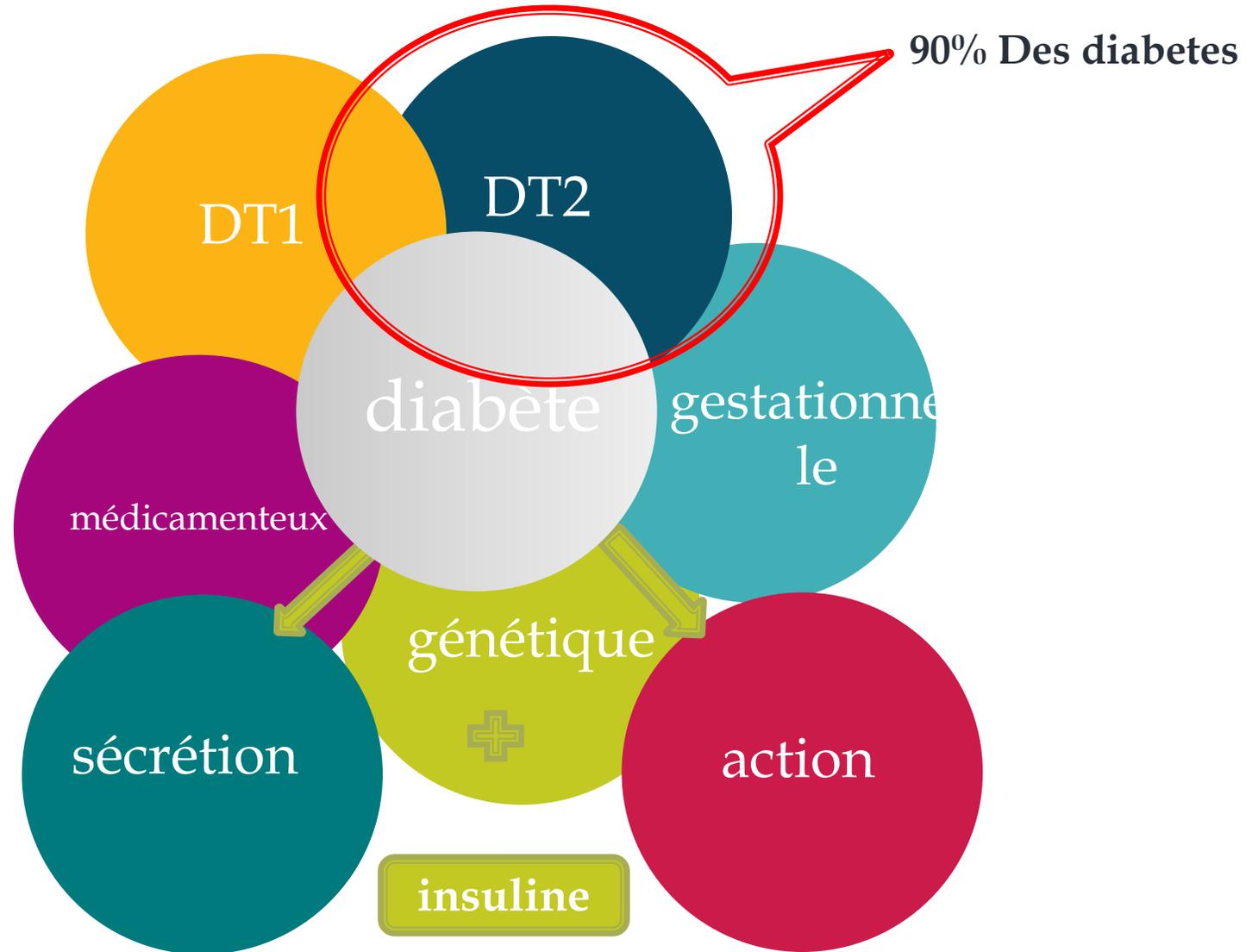
- Depuis la transition démographique touchant toutes les populations humaines; ainsi que le phénomène de « mondialisation » favorisant la sédentarité et l'obésité, le monde entier observe une véritable épidémie du diabète de type 2 (DT2)
- La résistance à l'insuline (IR) et le dysfonctionnement des cellules bêta sont caractéristiques du diabète sucré de type 2 (DT2).
- Dans notre pays, il y a une pénurie de données concernant ce sujet. Nous avons jugé utile de traiter ce sujet pour essayer d'apporter des éclaircissements dans ce sens.

# Problématique

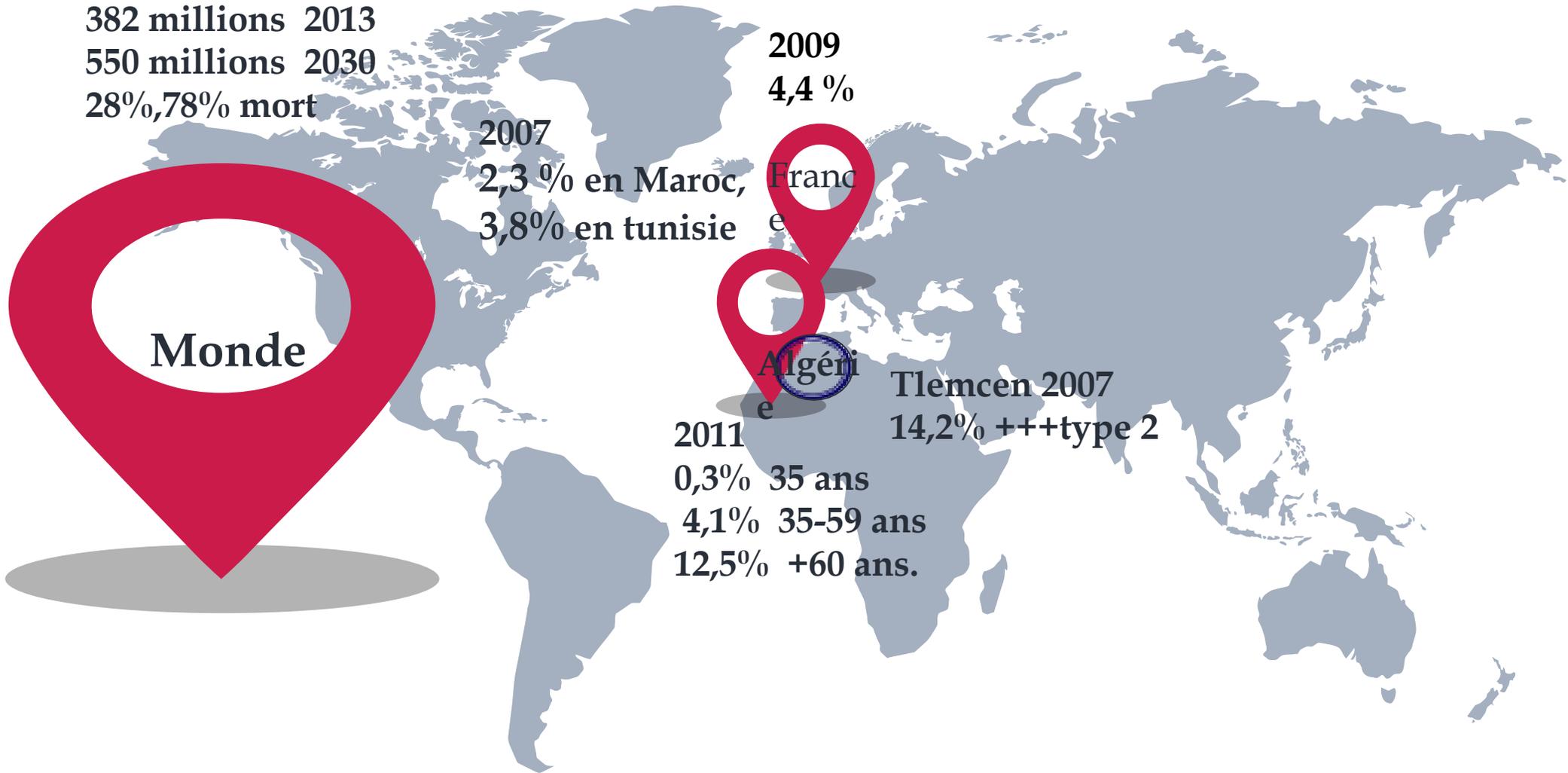


- DT2<sup>↑↑</sup> → Etudes sur l'insulino-résistance et la Fonction Cellulaire Beta ???
- DT 2: Fonction Cellulaire Beta > l'insulino-résistance ?
- L'IMC ou le rapport tour de taille/tour de hanche est -il le meilleur moyen de prédiction de l'IR ?
- TC/HDL , TG/HDL C → IR ?

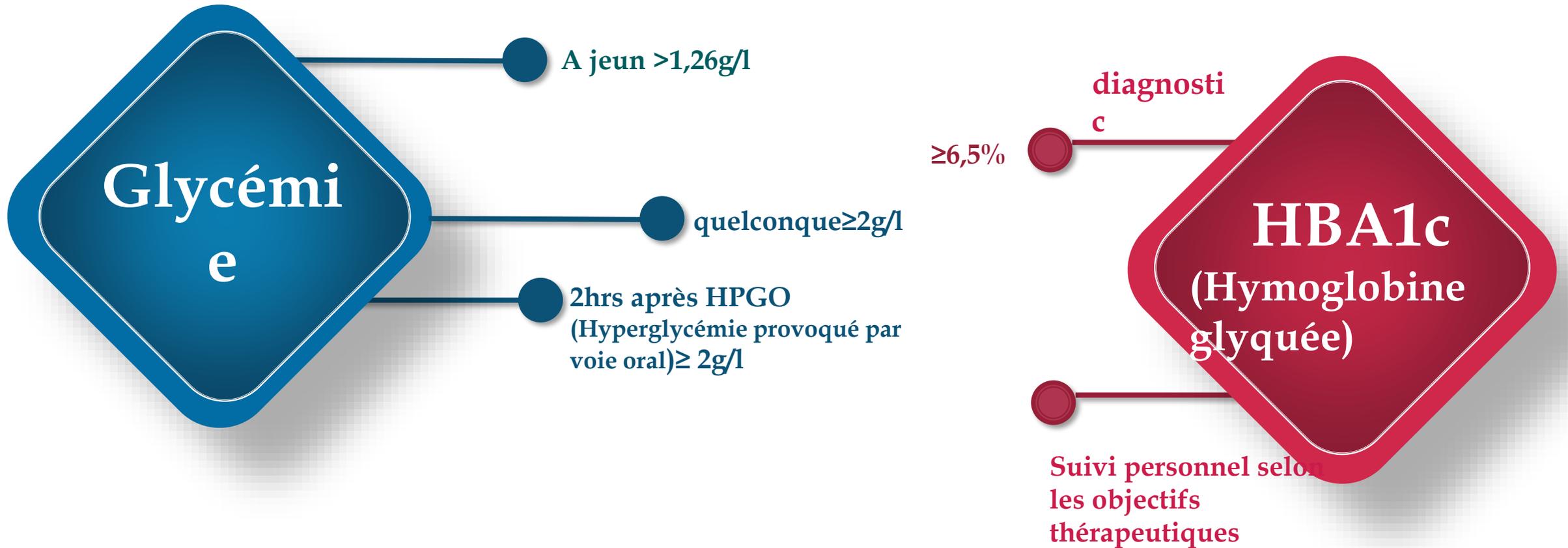
# Le Diabète



# Epidémiologie

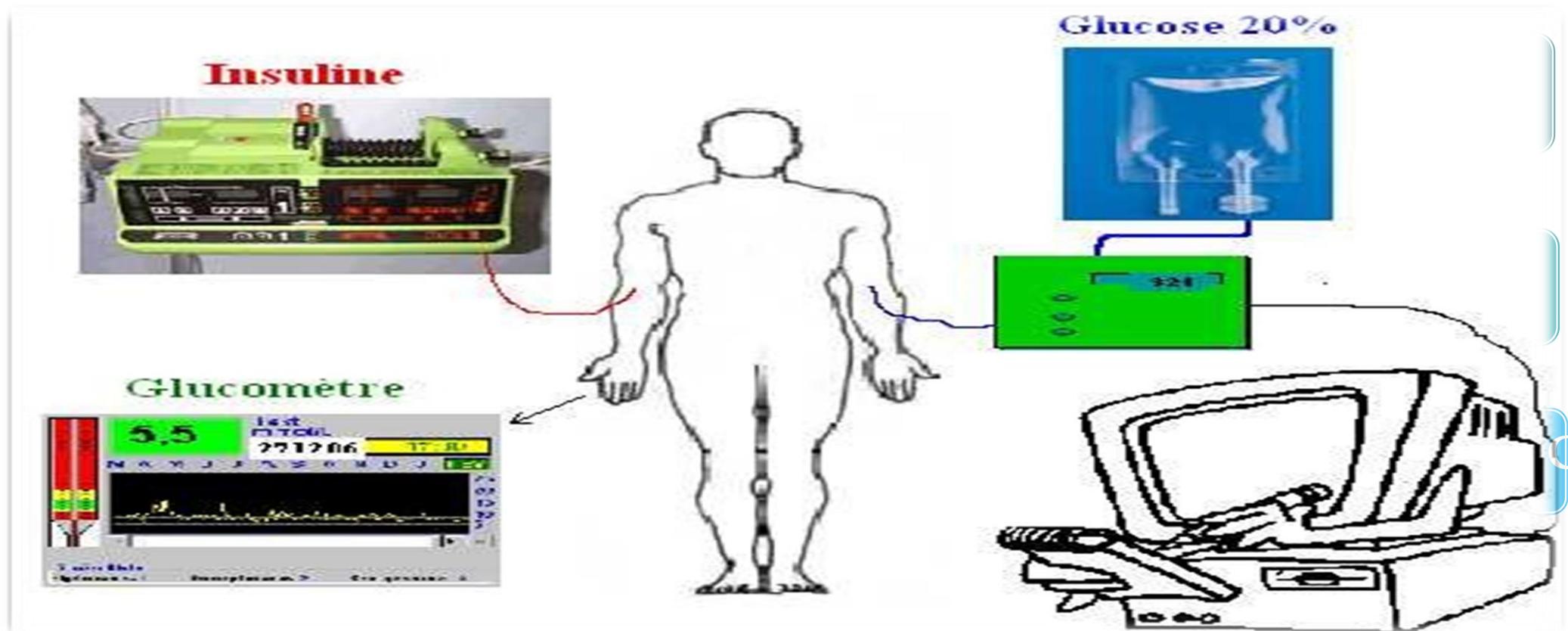


# Diagnostic et suivi



# Méthodes d'évaluation de l'insulinorésistance

-Clamp hyperinsulinémique -euglycémique (Méthode de référence)



# HOMA (le modèle homeostatique de l'insulinorésistance)

Le modèle HOMA est calculé à l'aide des formules modifiées par le peptide-C:

$$\text{-HOMA1-IR} = 1,5 + \text{FPG} \times \text{FCP} / 2800$$

$$\text{- HOMA1\% B (normal)} = 0,27 \times \text{FCP} /$$

$$\text{- HOMA1\% B (diabétique)} = 0,27 \times \text{FCI}$$

## HOMA2-IR

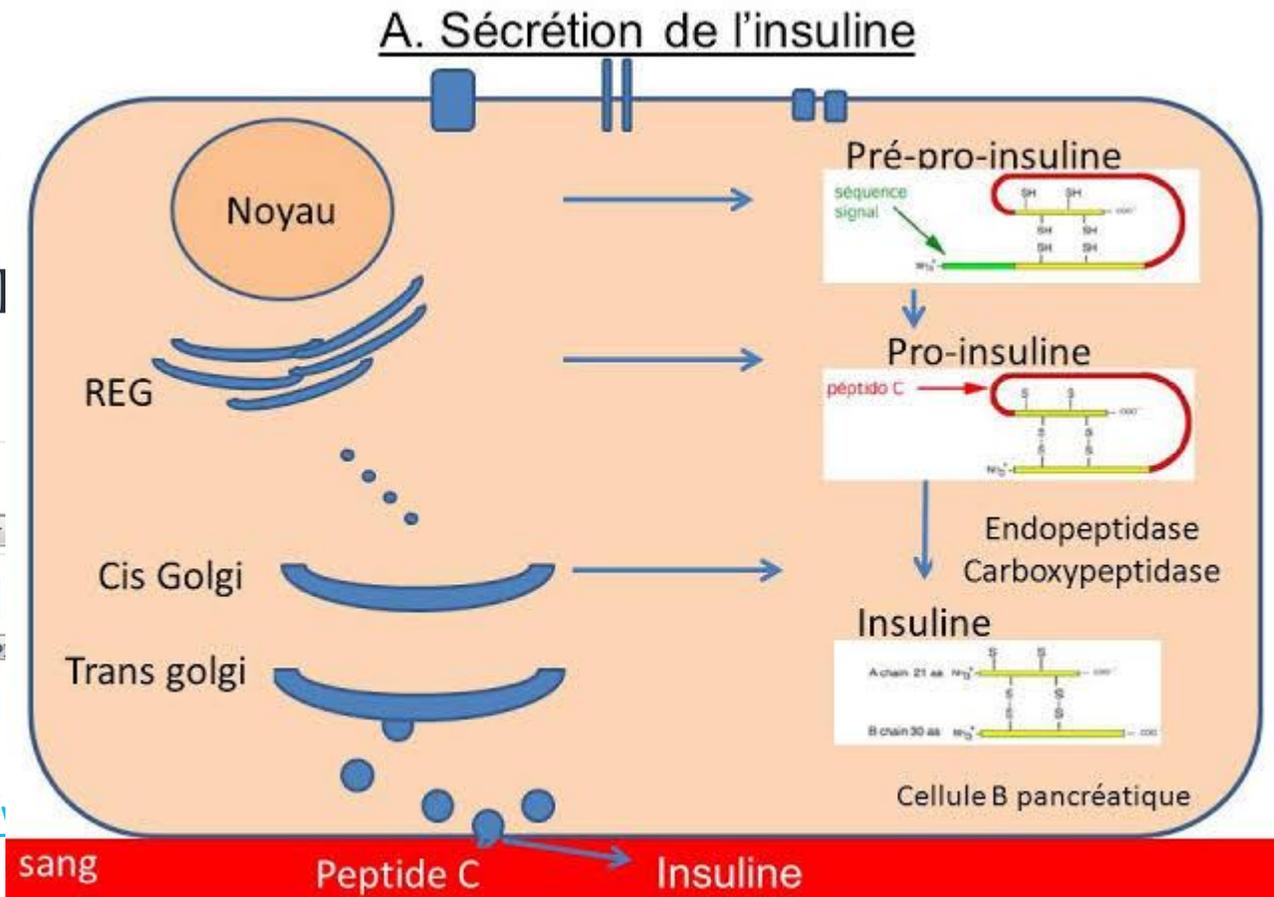
Fasting values

Plasma glucose :

C-Peptide

%B : 32,0

Calculate Cop



<http://>

# Objectifs

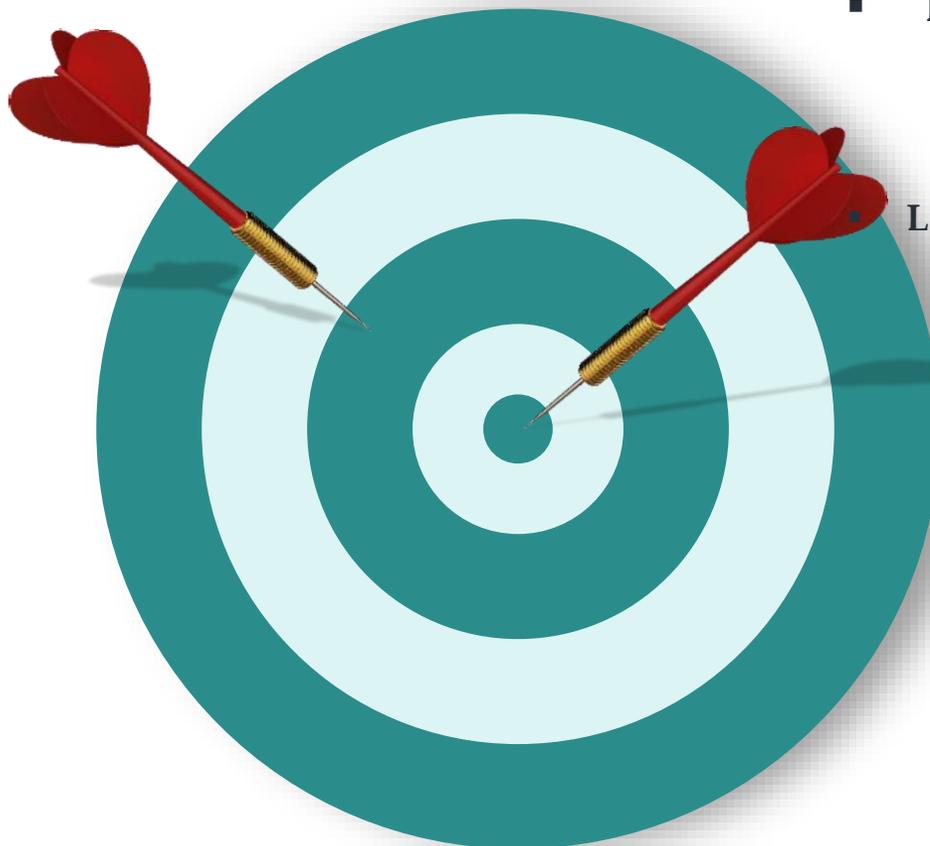
Insulinosensibilité > < FCB

TC / HDL  
TG / HDL

FRC  
V



IMC, WH  
R

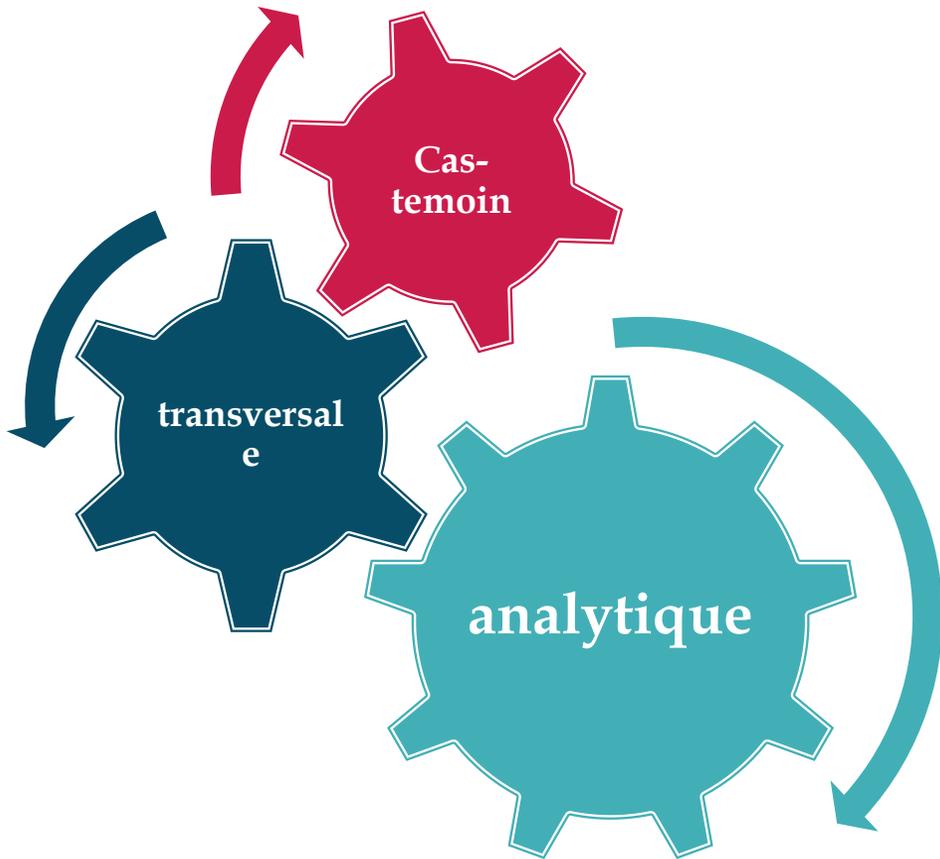


- L'insulinorésistance

➔ HOMA

- La fonction des cellules B

# Type ,cadre ,période de l' étude



Novembre 2018

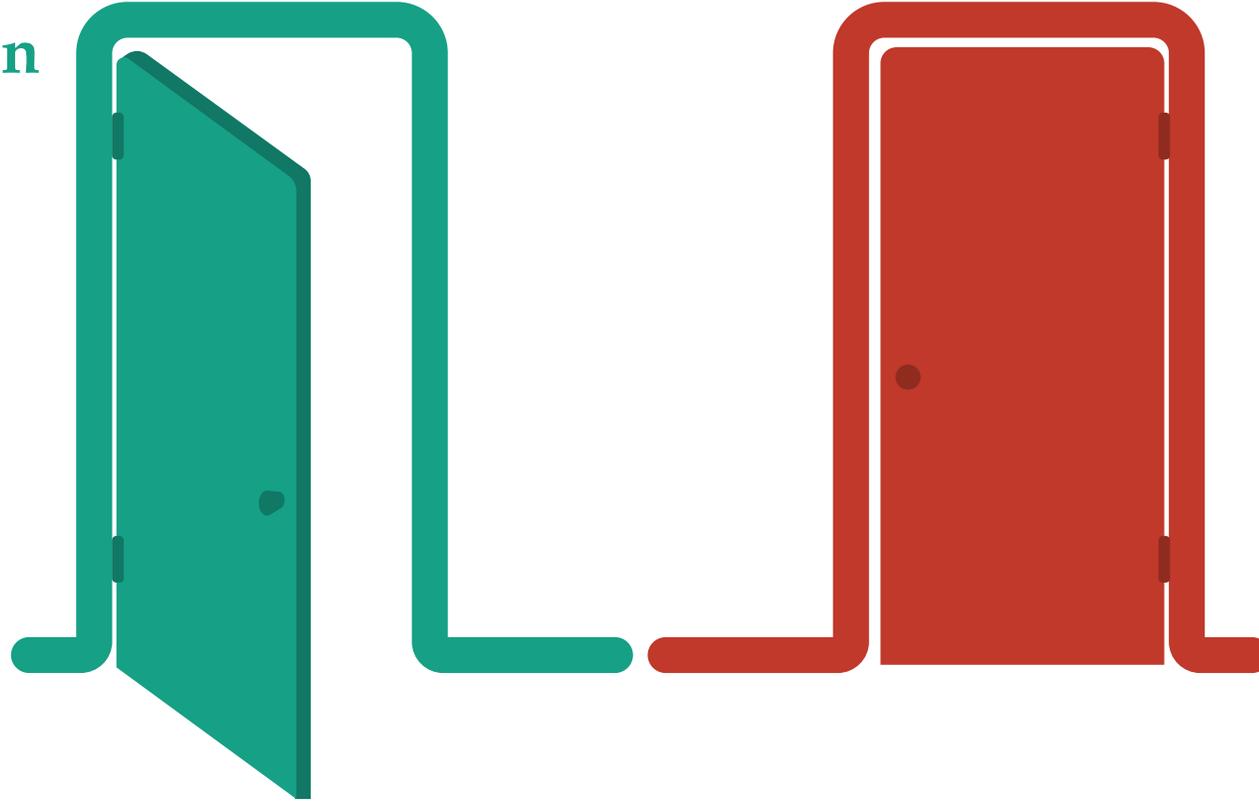
Mai 2019



# Population de l'étude

## Critères d'inclusion

- 80 DT2 nouvellement diagnostiquées;
- 30 témoins apparemment sains.



## Critères de non

- DT1; **inclusion**
- Complications majeurs de diabète;
- Insuffisance rénale;
- Insuffisance hépatique;
- TRT hypolipémiant/hypoglycémiant.
- Femmes enceintes.

# Recueil des données

## Fiche de renseignement (Diabétiques)

ID D \_\_\_\_\_ Date de \_\_\_\_\_  
prélèvement \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Date de naissance: \_\_\_\_\_ Age: \_\_\_\_\_ Sexe: \_\_\_\_\_ Profession: \_\_\_\_\_

Lieu de naissance (mettre le numéro de la wilaya de naissance) : \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_ téléphone: \_\_\_\_\_

### Antécédents du patient :

Médicaux : \_\_\_\_\_ Chirurgicaux : \_\_\_\_\_ Autres : \_\_\_\_\_

### Antécédents Familiaux :

Date de découverte du diabète : \_\_\_\_\_ Age du patient à la découverte du diabète \_\_\_\_\_

Années d'évolution du diabète \_\_\_\_\_ ans

Circonstances de découverte : \_\_\_\_\_

### Examen clinique

Poids \_\_\_\_\_ kg Taille \_\_\_\_\_ m Tour de taille \_\_\_\_\_ cm

TA \_\_\_\_\_ mmHg IMC \_\_\_\_\_

### Habitudes Alimentaires :

Prise de légumes \_\_\_\_\_ ( précisez nombre de fois par semaine )

Prise de Glucides \_\_\_\_\_ ( précisez nombre de fois par semaine)

Prise de Fruites \_\_\_\_\_ ( précisez nombre de fois par semaine)

Prise de Sel \_\_\_\_\_ ( précisez nombre de fois par semaine)

Prise de fritures \_\_\_\_\_ ( précisez nombre de fois par semaine)

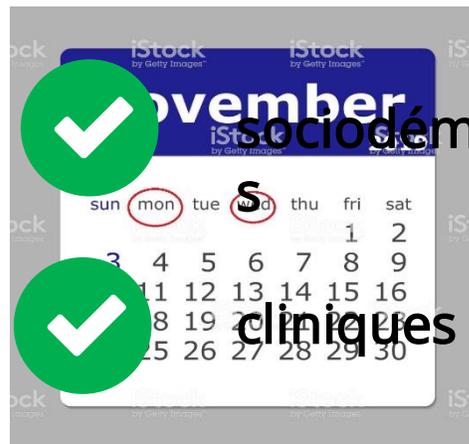
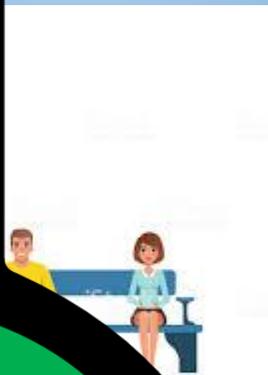
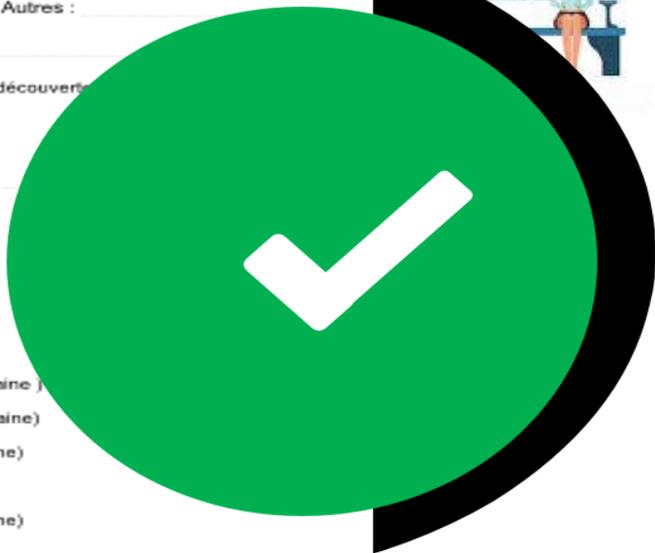
### Habitudes de vie :

Mode de vie \_\_\_\_\_ ( stressé ou pas )

Alcoolisme \_\_\_\_\_

Tabagisme \_\_\_\_\_

Exercice physique \_\_\_\_\_



sociodémographique

cliniques



MHD (mésures  
hygiénodietétiques)

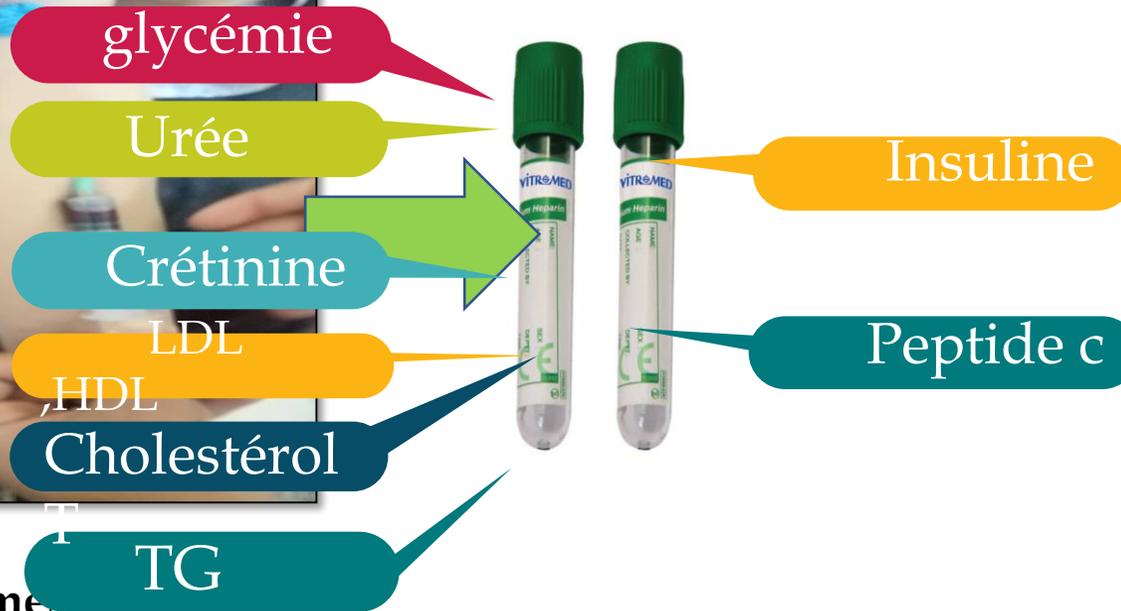


Mesures anthropométriques

# Collecte et traitement de l'échantillon

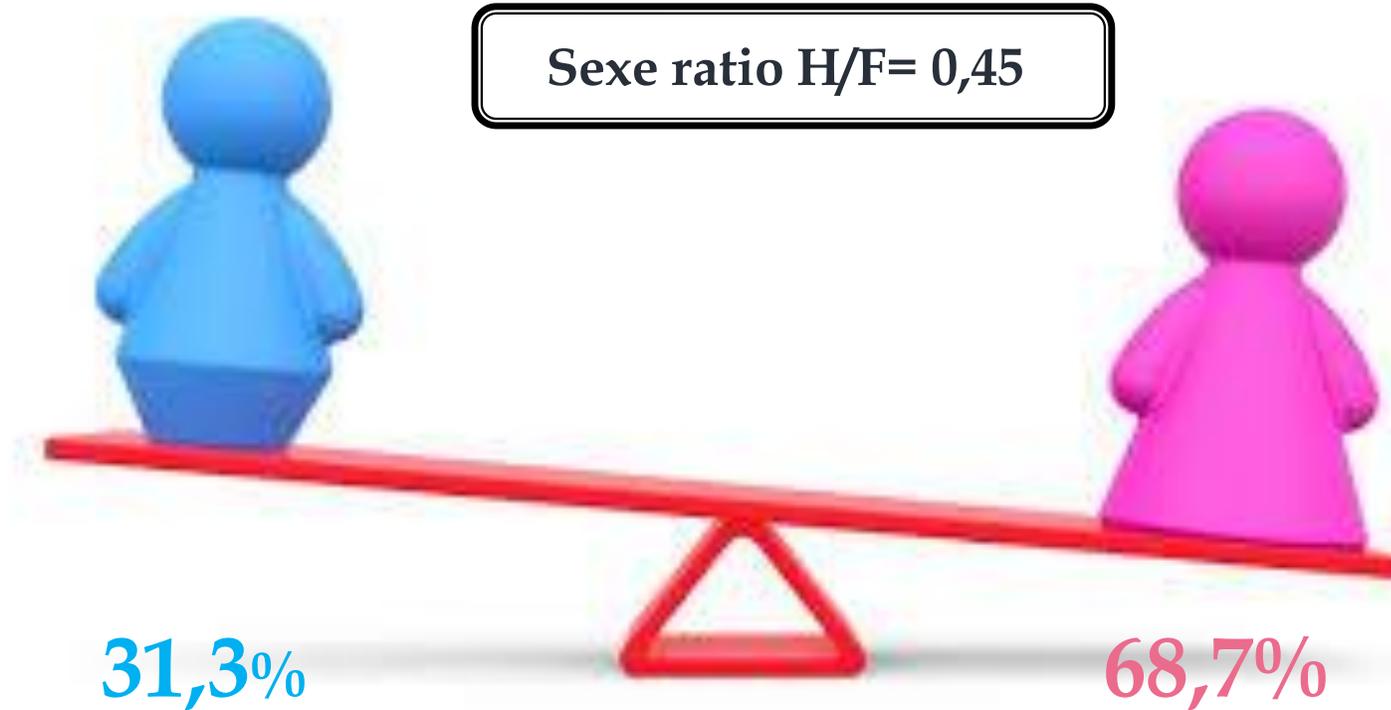


ADVIA® 1800 chemistry systems



IMMULITE 2000 XPI

# Répartition de la population selon les caractéristiques sociodémographiques



# Répartition de la population selon les habitudes alimentaires

60%



58,8%



48,8%



23,8%



51,3%



# Répartition de la population selon le mode de vie

72,5%



13,8%

33,8%



1 seul cas

# Comparaison des différents paramètres entre les patients et les témoins

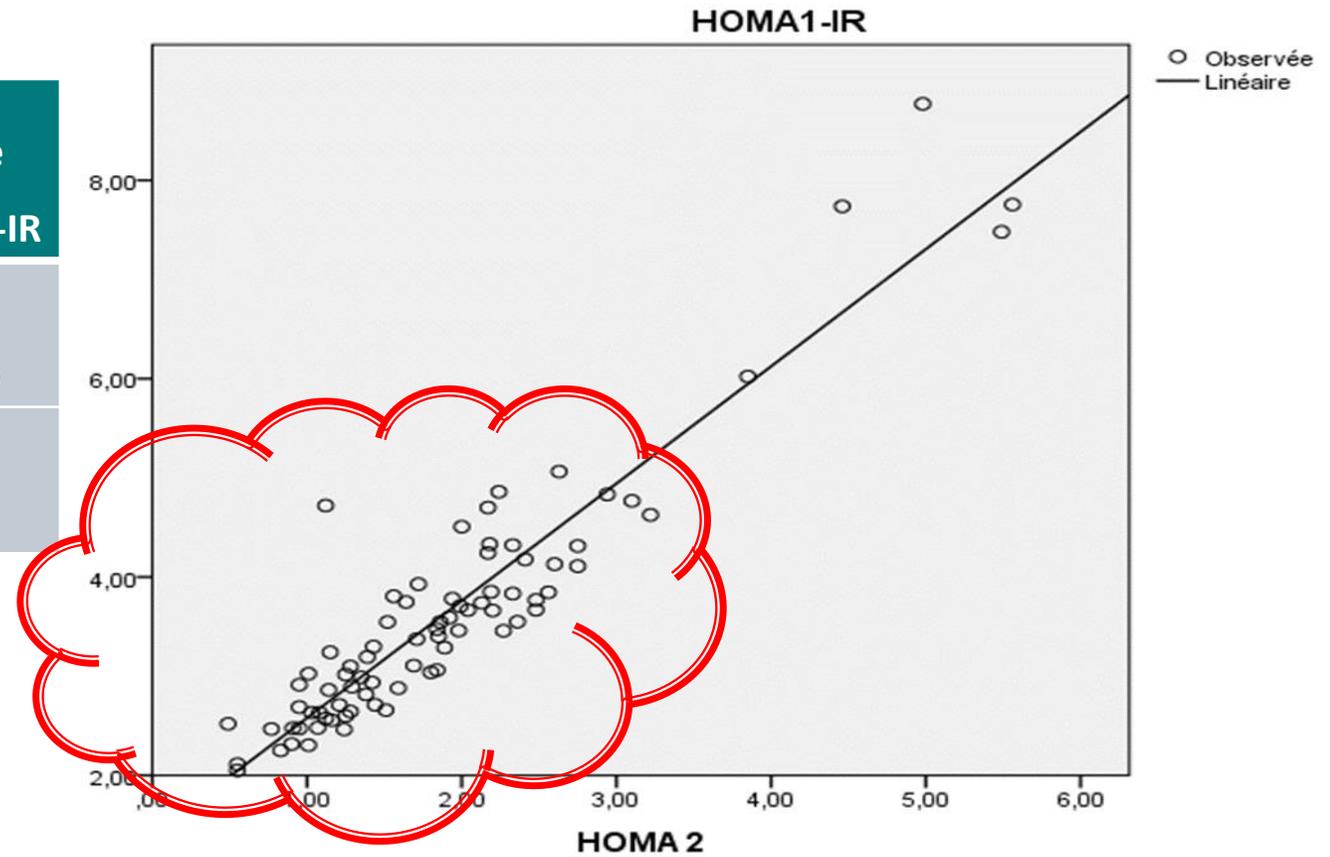
	Patients diabétiques (n=80)		Sujets apparemment sains (n=30)		P-value
	Moyenne	Ecart- type	Moyenne	Ecart-type	
Age(Ans)	48,6	12,78	33,14	1,12	<0,001
Glycémie (g/l)	1,54	0,58	0,91	0,07	<0,001
HOMA1-IR	3,62	1,27	2,4	0,2	<0,001
HOMA2-IR	1,88	1,00	1,12	0,26	0,001
HOMA1 %B	54,45	38,47	152,34	51,68	<0,001
HOMA2 %B	63,5	37,33	105,54	30,39	<0,001
HOMA1 %S	30,16	8,09	41,88	3,43	<0,001
HOMA2 %S	65,73	31,67	93,69	21,76	<0,001
Cholestérol total (g/l)	1,71	0,31	1,34	0,3	<0,001
TG (g/dl)	1,39	0,57	0,68	0,29	<0,001
HDL cholestérol (g/l)	0,51	0,1	0,48	0,09	0,445
LDL cholestérol (g/l)	0,92	0,33	1,11	0,07	0,219
TC/HDL-C ratio	3,29	0,71	2,18	0,14	0,002
TG/HDL-C ratio	2,77	1,13	2,29	0,62	0,353
Urée (g/l)	0,24	0,08	0,24	0,05	0,820
Créatinine (mg/dl)	0,8	0,21	0,73	0,2	0,205
Insulinémie (uIU/ml)	9,07	5,39	2,89	0,48	<0,001
Peptide-c (pmol/l)	717,93	351,93	509,28	124,84	0,008

# La corrélation entre l'HOMA et les différents facteurs de risque

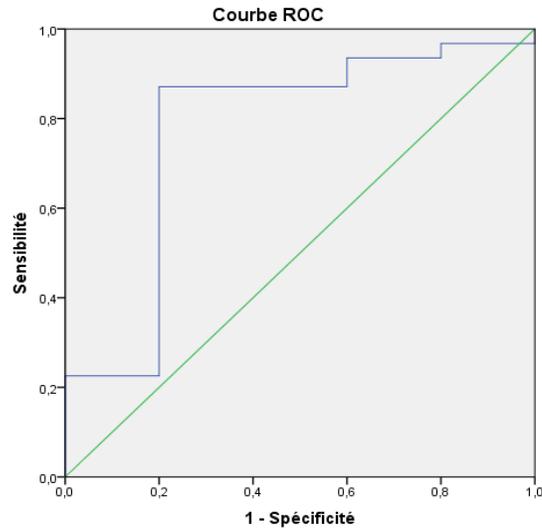
	HOMA1-IR		HOMA2-IR	
	Pearson's correlation coefficient	P-value	Pearson's correlation coefficient	P-value
Triglycéride (g/l)	0,41	<0,001	0,393	0,001
HDL cholestérol (g/l)	-0,235	0,168	-0,33	0,049
TG/HDL-C ratio	0,52	0,001	0,486	0,003
glycémie (g/l)	0,420	<0,001	0,182	0,106
Insulinémie (uIU/ml)	0,256	0,022	0,289	0,09
Peptide-c (pmol/l)	0,795	<0,001	0,903	<0,001
Prise des fritures	-0,219	0,051	-0,365	0,001

# La concordance entre HOMA1-IR et HOMA2-IR

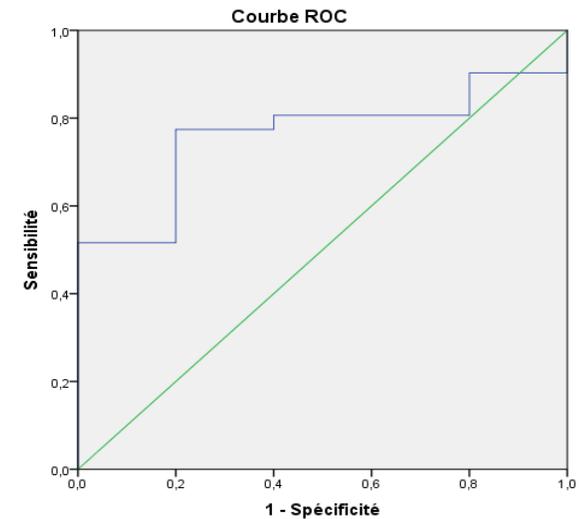
HOMA1-IR	HOMA2-IR	Concordance entre HOMA-IR et HOMA2-IR
IR=70 (87,5%)	IR=18 (47,5%)	Non= 21 (29,75%)
IS=10 (12,5%)	IS=62 (52,5%)	Oui= 79 (81,25%)



# La courbe ROC des ratios CT/HDL-C(1) ,TG/HDL-C(2)



(1)



(2)

taux de lipoprotéines sériques	Zone sous la courbe ROC	Intervalle de confiance	p-value
TC/HDL-C ratio	0,874	0,571-1	0,042
TG/HDL-C ratio	0,761	0,592-0,931	0,054

## Les normes de ROC

$0,5 <$  aucune

$\geq 0,7$  mais  $< 0,8$ , acceptable

$\geq 0,8$  mais  $< 0,9$  excellent

$\geq 0,9$  remarquable.

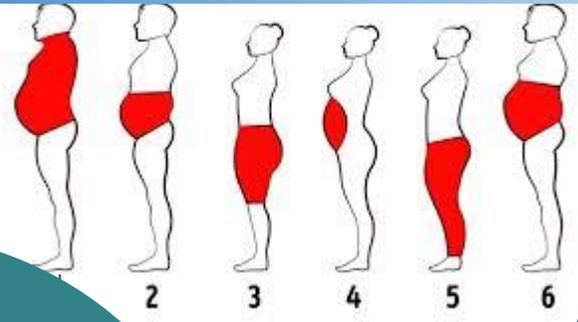
# Discussion

Fonction Cellulaire Beta > Insulino  
resistance  
(HOMA%B=54,45%) > (HOMA%S=30,45%)



Turner R  
et al  
1979

# Discussion



Le même  
IMC

WHR  
HOMA1 HOMA2  
Relation significative



Mishra, al d' 1979

inde

Kondaki  
et al  
2011

Europe

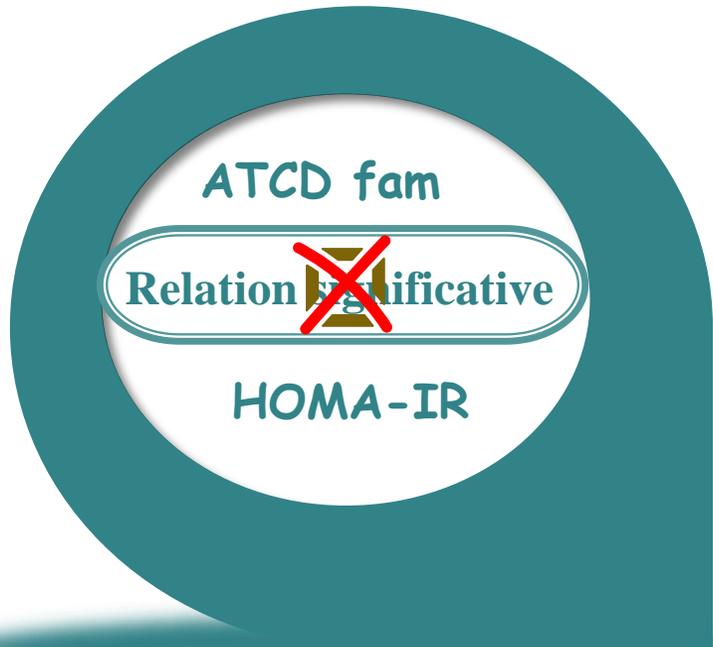
Stevens, et al  
2001

USA

# Discussion



# Discussion



Goldfine AB, et al  
2003

USA



Arslanian SA  
, et al 2005

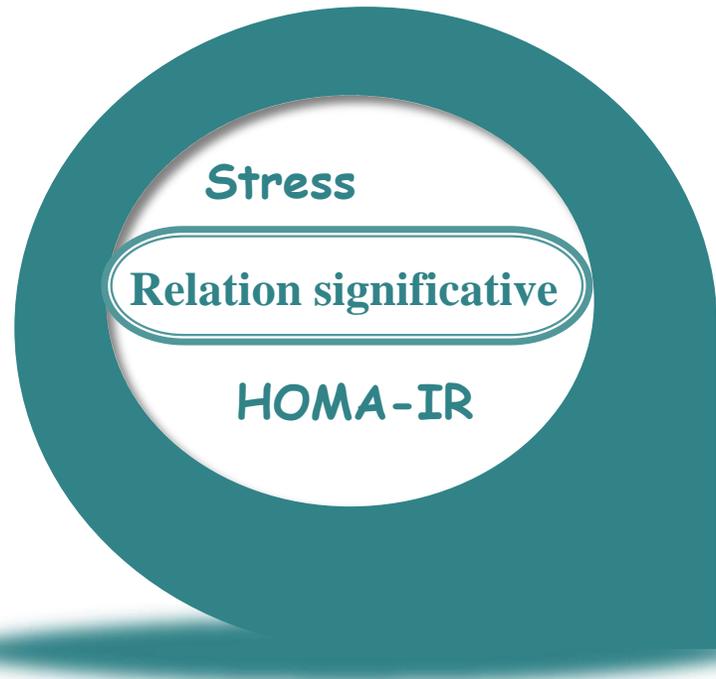
USA

# Discussion



USA

# Discussion



IRAN



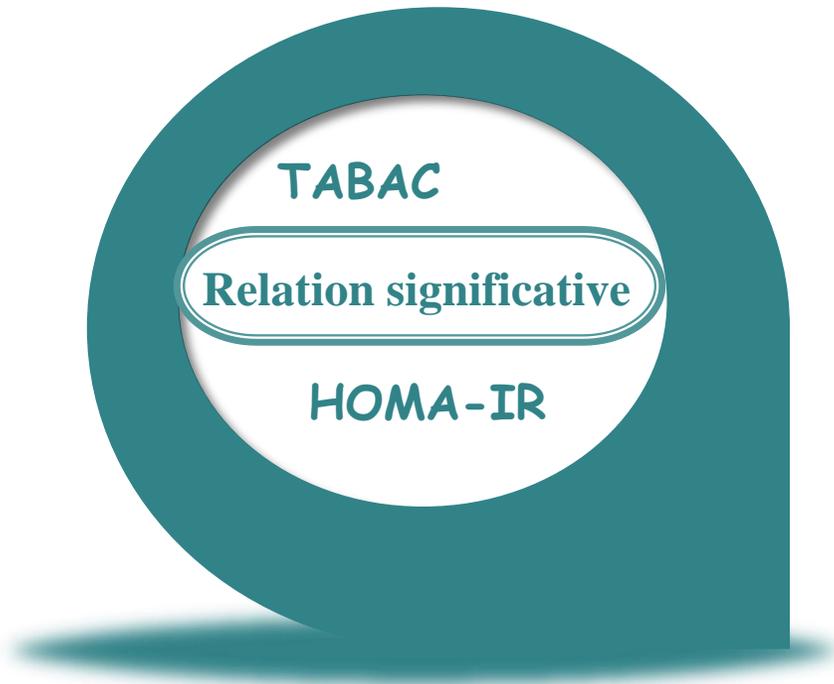
USA



- Cortisol
  - Glucagon
  - Adrénaline
  - NA(noradrénaline)
- 

- glycémie ↑
- RI ↑

# Discussion



# Recommandations, perspective

-L'inclusion du modèle HOMA dans le service de médecine interne .

-l'utilisation des rapports TC / HDL, TG / HDL comme alternatives fiables;

-Le rapport WHR Vs IMC : marqueur fiable d'insulinorésistance .

