

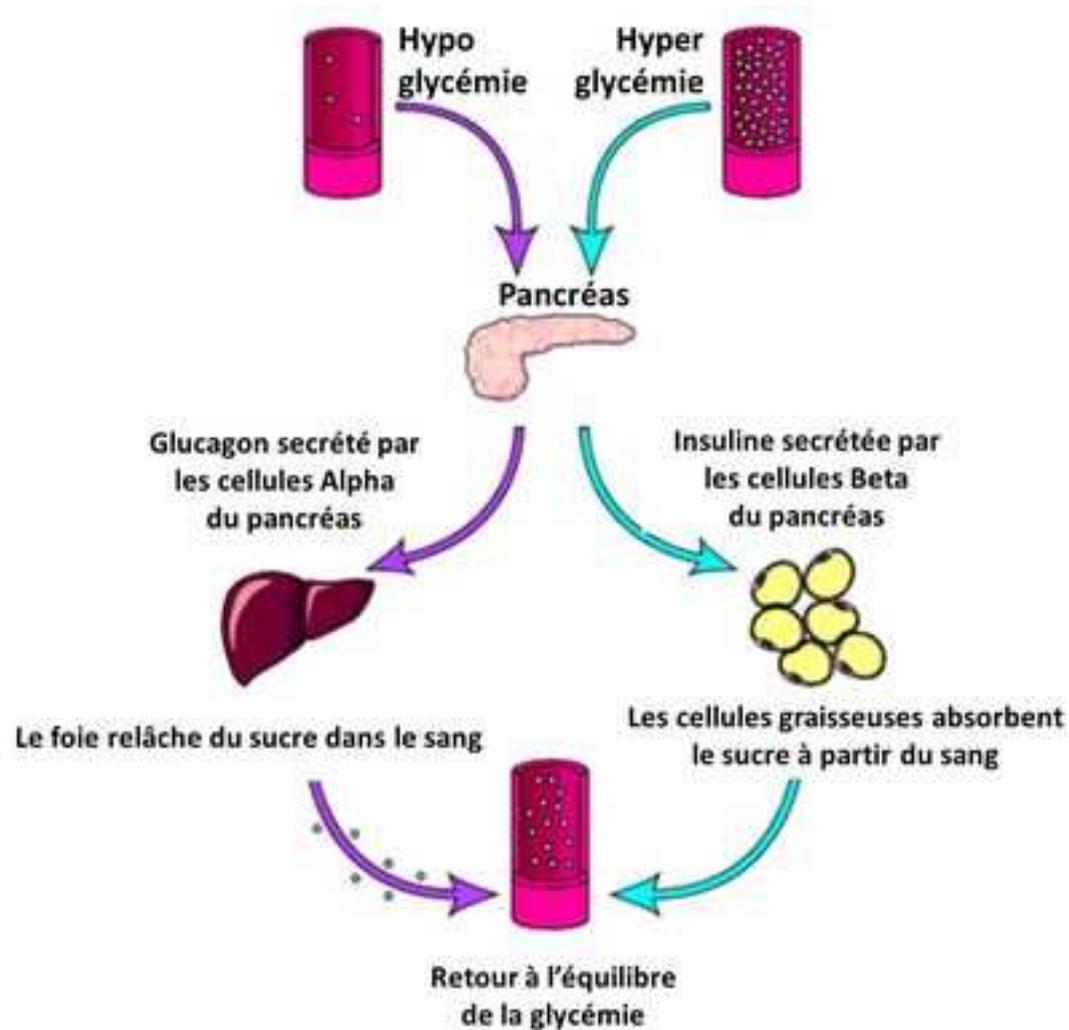
Le diabète

Dr Dehout Florence
CHR de la Haute Senne

Comment le sucre est absorbé?

- ❑ Le sucre de l'alimentation est absorbé par les intestins.
- ❑ En réponse à l'hyperglycémie, le pancréas fabrique de l'insuline.
- ❑ L'insuline permet au sucre d'être absorbé par les cellules (dans la graisse, les muscles, le foie...).
- ❑ Le sucre est alors utilisé comme source d'énergie ou est stocké sous forme de graisse ou de glycogène dans le foie.

Comment le sucre est absorbé?



Qu'est-ce qu'un « pré-diabète »?

□ **2 manifestations:**

1. L'hyperglycémie à jeun: diagnostiquée par une simple prise de sang à jeun
2. L'intolérance aux sucres: diagnostiquée par une épreuve d'hyperglycémie

Les valeurs normales:

- Glycémie à jeun < 100mg/dl
- < 140mg/dl 2 heures après un test d'hyperglycémie provoquée

Les critères d'hyperglycémie à jeun:

- Glycémie entre 100 et 126mg/dl à jeun

Les critères de diagnostic d'une intolérance aux sucres:

□ Glycémie > 140mg/dl 2 heures après un test d'hyperglycémie provoquée

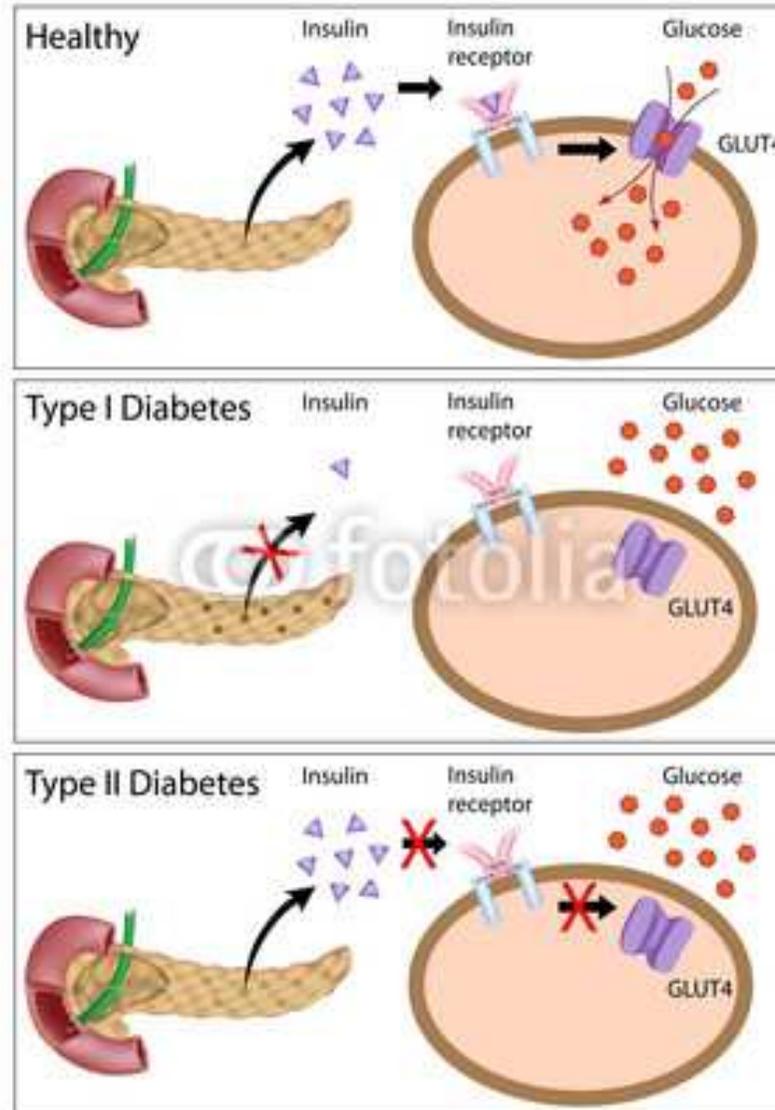
Les critères de diagnostic du diabète:

□ Glycémie à jeun > 126mg/dl au moins à 2 reprises

□ Ou une glycémie > 200mg/dl à n'importe quel moment

- Diabète de type I: insulino-dépendant
- Diabète de type II:
 - non insulino-dépendant
 - insulino-requérant
- Diabètes secondaires:
 - pancréatites chroniques
 - pancréatectomie
 - cancer pancréas
 - hémochromatose
- Diabète gestationnel
- Diabète d'origine génétique(MODY)

Classification des diabètes



Diabète de type I

- ❑ D'origine autoimmune
- ❑ Destruction des cellules bêta des îlots de Langerhans
- ❑ Besoin d'insuline même à jeun!
- ❑ Ne jamais arrêter le schéma du patient mais adaptation des doses



- Destruction du pancréas
- Besoin d'insuline même à jeun
- Ne jamais arrêter le schéma du patient mais adaptation des doses
- Exemples: pancréatite chronique éthylique ou biliaire, néoplasie pancréatique

Définition:

trouble de la tolérance glucidique conduisant à une hyperglycémie de sévérité variable, débutant ou diagnostiqué pour la première fois pendant la grossesse, quels que soient le traitement nécessaire et l'évolution dans le post-partum

Cette définition englobe 2 entités:

1. Diabète de type 2 méconnu
2. Anomalie de la tolérance glucidique apparue en cours de grossesse

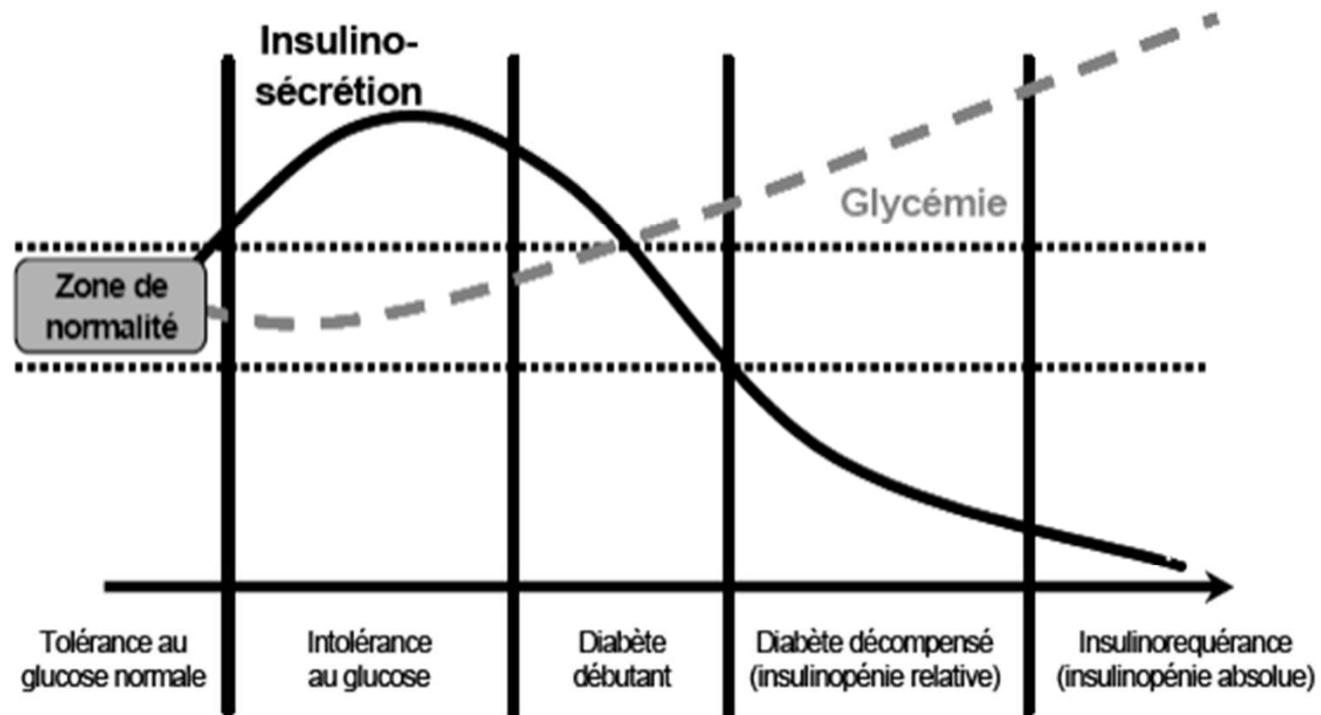


Diabète de type II

- = diabète gras ou de l'adulte
- Composante d'insulino-résistance
secondaire à la surcharge de graisse
- Composante d'insulinopénie plus tard dans
l'évolution
 - < glucotoxicité
 - < vieillissement des cellules bêta des îlots de
Langherhans

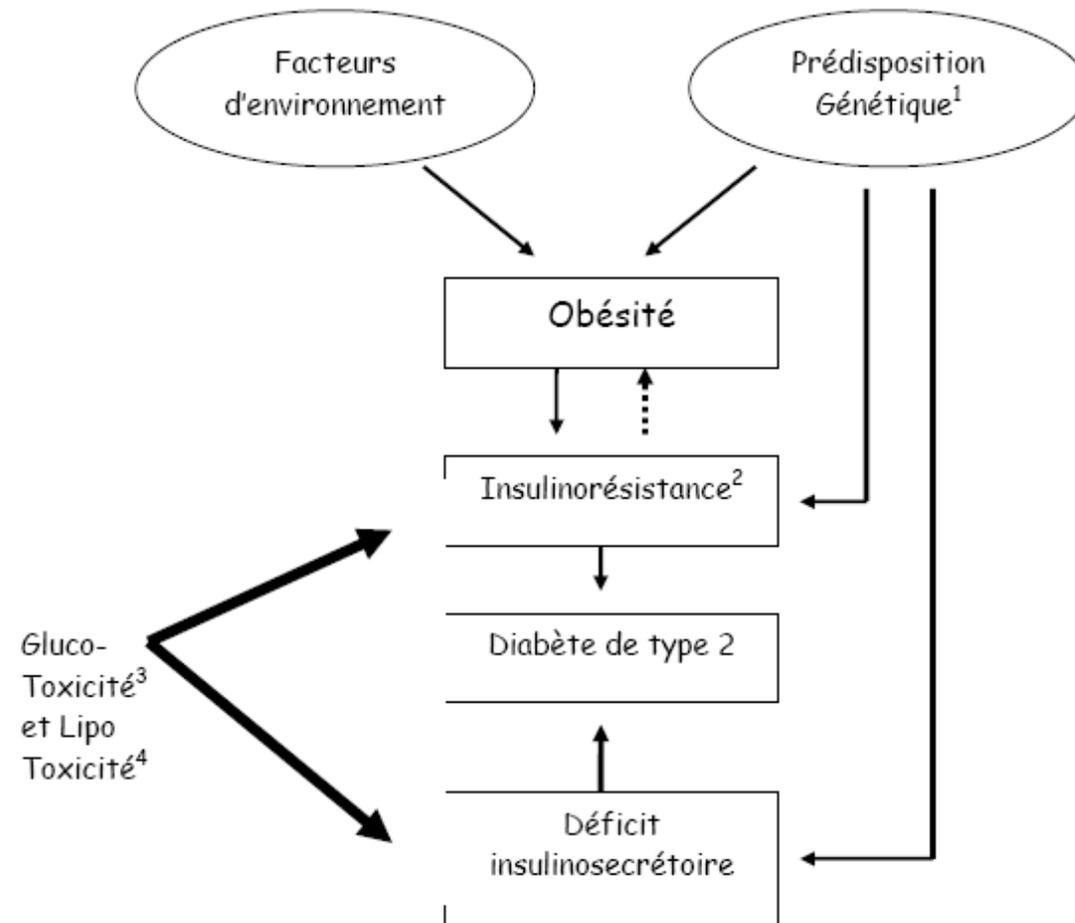
- **Comment se déclenche-t-il?**
 - Accumulation de graisse abdominale.
 - Les cellules du corps deviennent résistantes à l'insuline à cause d'un excès de poids.
 - Le pancréas doit travailler beaucoup plus pour vaincre cette résistance.
 - Avec le temps, le pancréas s'épuise et les réserves en insuline diminuent

Figure 1. Histoire naturelle du diabète de type 2

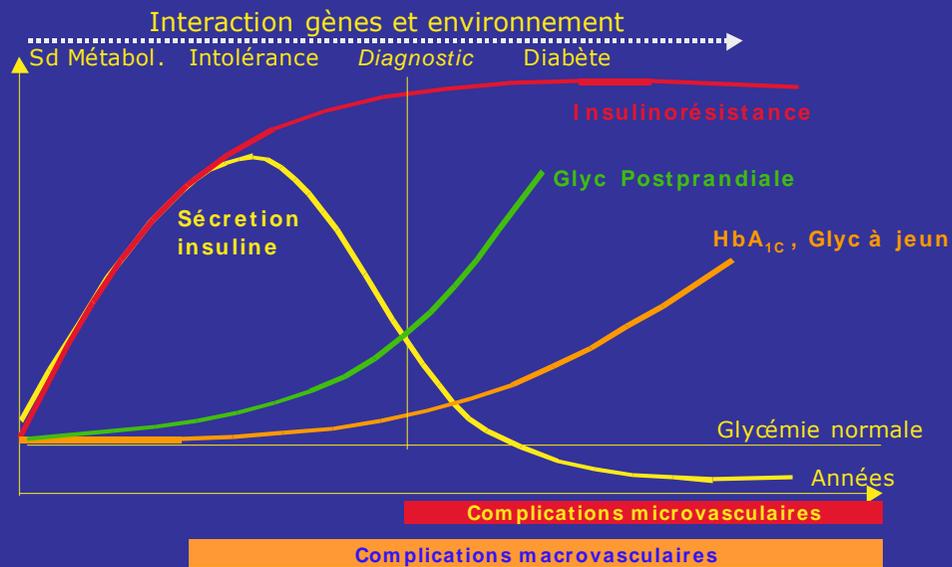


D'après Blicklé JF. Traitements oraux du diabète. *Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Endocrinologie-Nutrition, 10366 - R - 20, 1999, 14p.*

Figure 2. : Physiopathologie de la forme commune du diabète de type 2 (80 % des cas):



Pathophysiologie du diabète de type 2

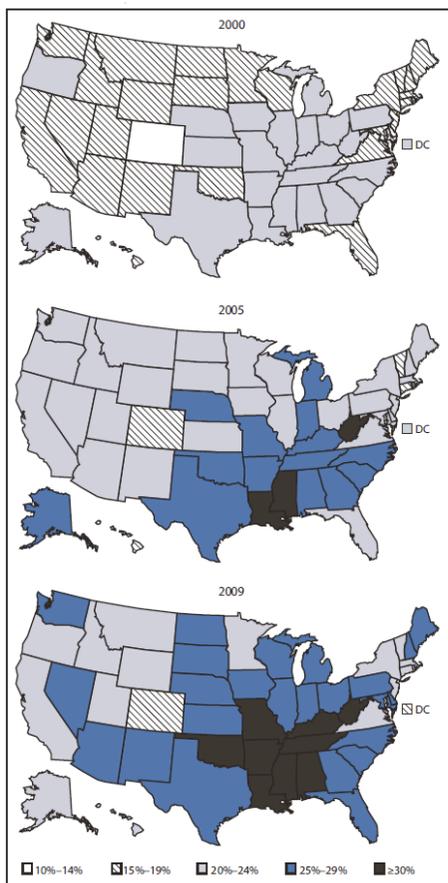


Prévalence du diabète de type II

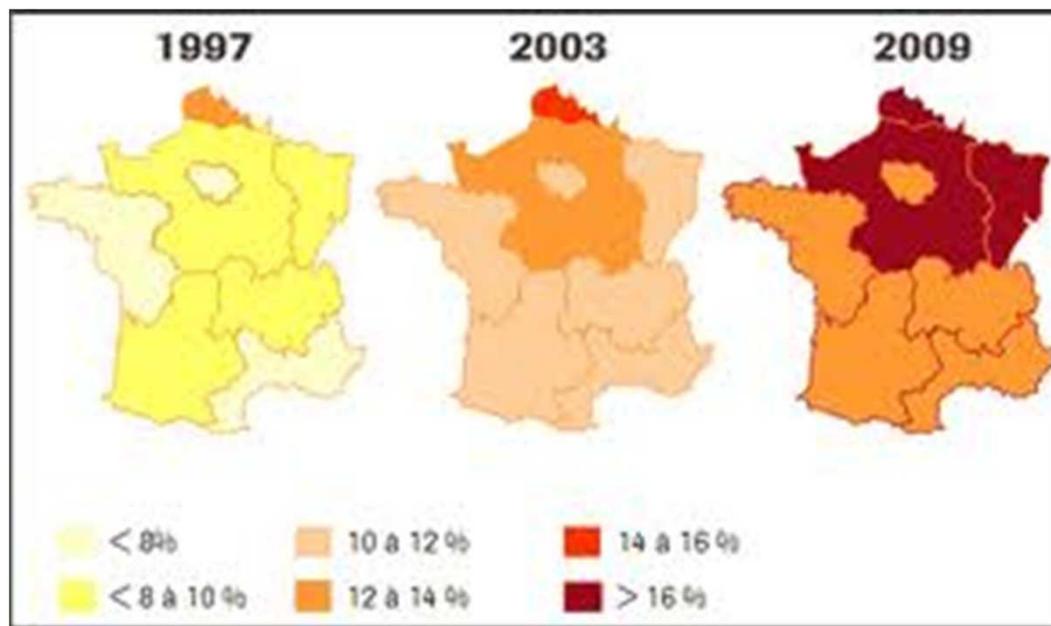
- ◆ 2010: 285 millions de diabétiques
(6,6% des + 20 ans)
 - ◆ Amérique du nord: 7,9%
 - ◆ Europe: 7,8%
- ◆ 2025: 333 millions de diabétiques
(6,3% des + 20 ans)
 - ◆ Amérique du Nord: 9,7%
 - ◆ Europe: 9,1%

Prévalence du diabète de type II

Évolution de la prévalence de l'obésité aux USA entre 2000 et 2009



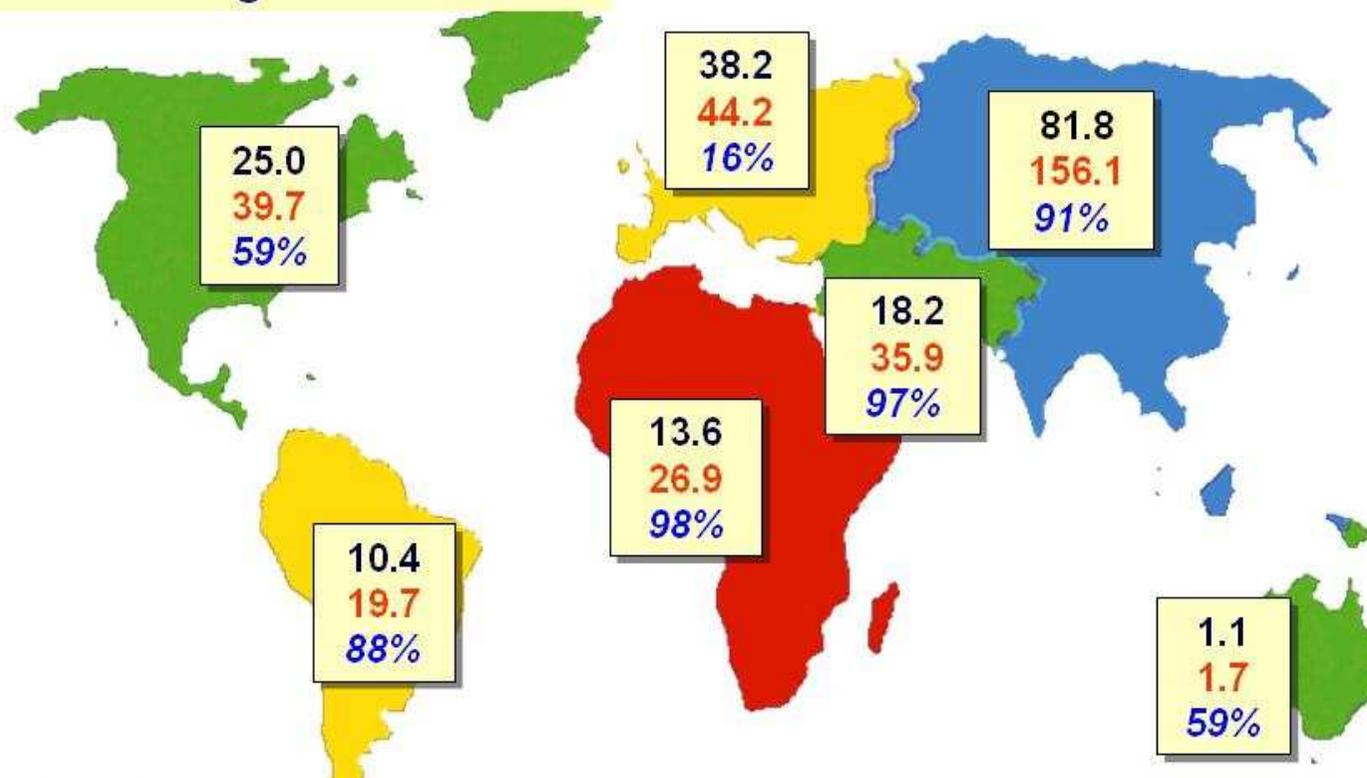
Évolution de l'obésité en France entre 1997 et 2009



Prévalence du diabète de type II

Le diabète est un sérieux problème de santé publique dont la prévalence croit rapidement

189 millions en 2003
324 millions projection pour 2025
72% d'augmentation



Augmentation rapide dans le monde car:

□ **Dans les pays développés:**

- Augmentation de l'obésité
- Sédentarisation
- Mauvaise alimentation

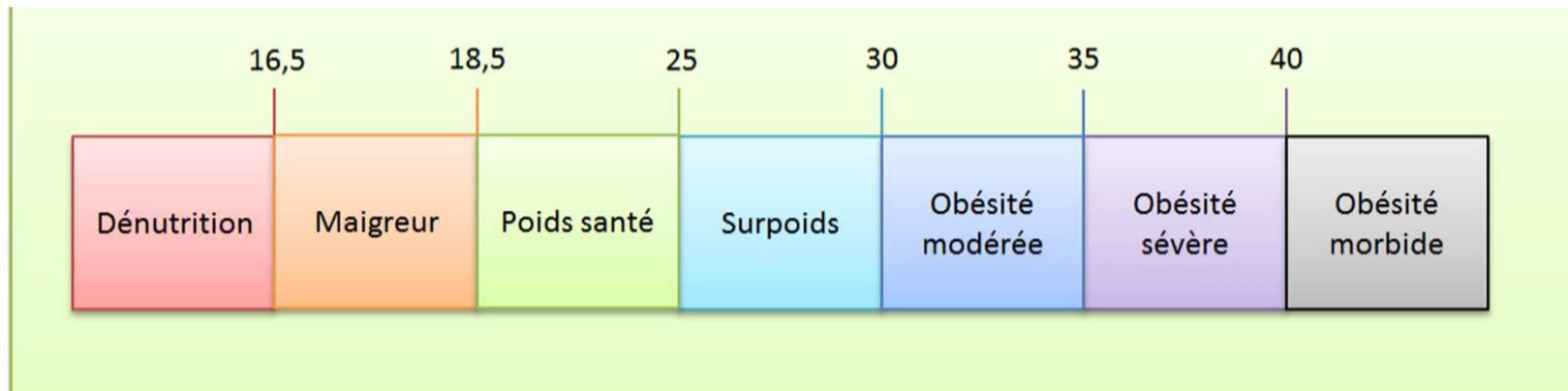
- **Dans les pays moins développés:**
 - Généralisation des transports motorisés
 - Apparition de la nourriture industrialisée, fast food et soda
 - Sédentarité
 - Apparition de l'obésité

□ Obésité en Europe:

- 37.5% de surcharge de poids
- 9.4% d'obésité en 2005 et 14.5% en 2011
- 2x plus d'enfants obèses en 5 ans
- 12.1% des hommes sont obèses
- 18.4% des femmes sont obèses

- **OMS(1997):** Le surpoids et l'obésité se définissent comme une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui peut nuire à la santé
- **Différents morphotypes:**
 - gynoïde
 - androïde
 - mixte

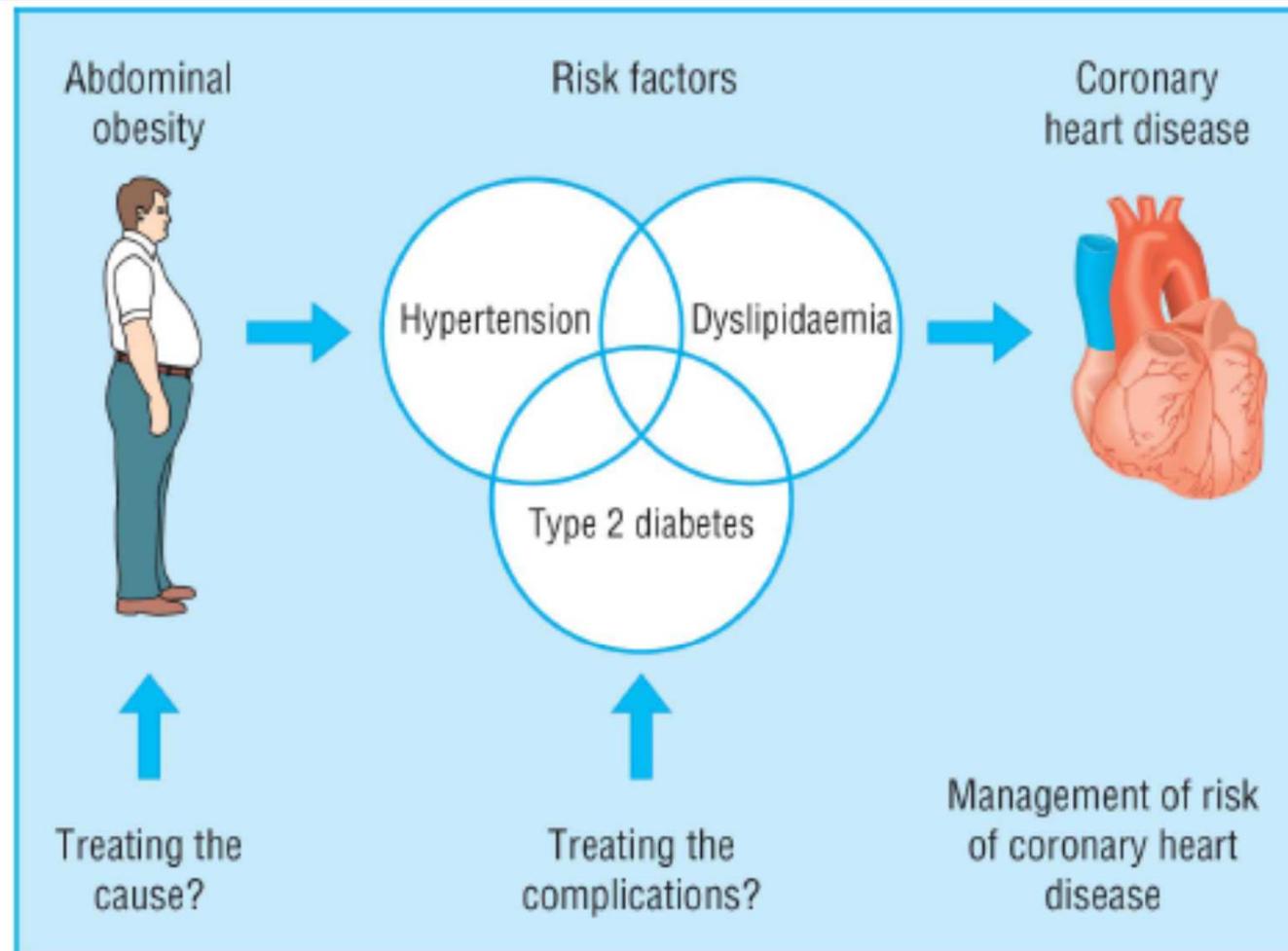
Définition de l'obésité



$$\text{BMI} = \text{poids (kg)} / \text{taille}^2 \text{ (m)}$$

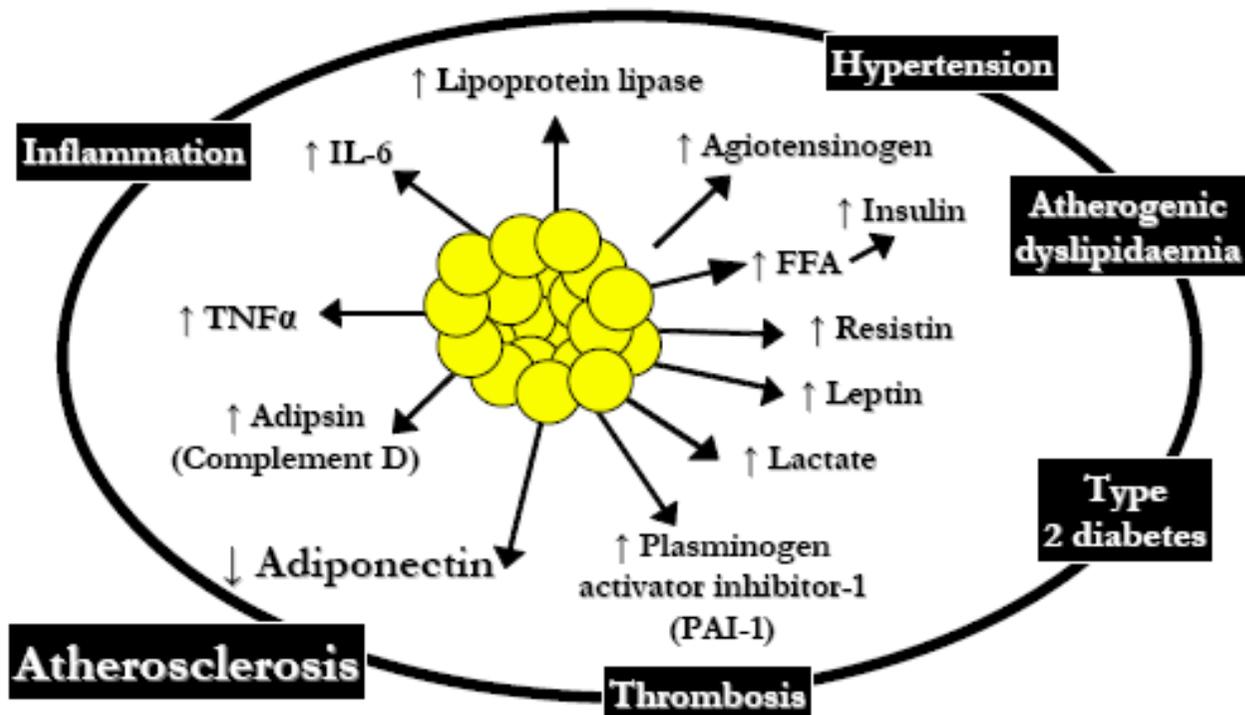
Pourquoi l'obésité est-elle mauvaise?

Intra-abdominal adiposity and cardiovascular risk



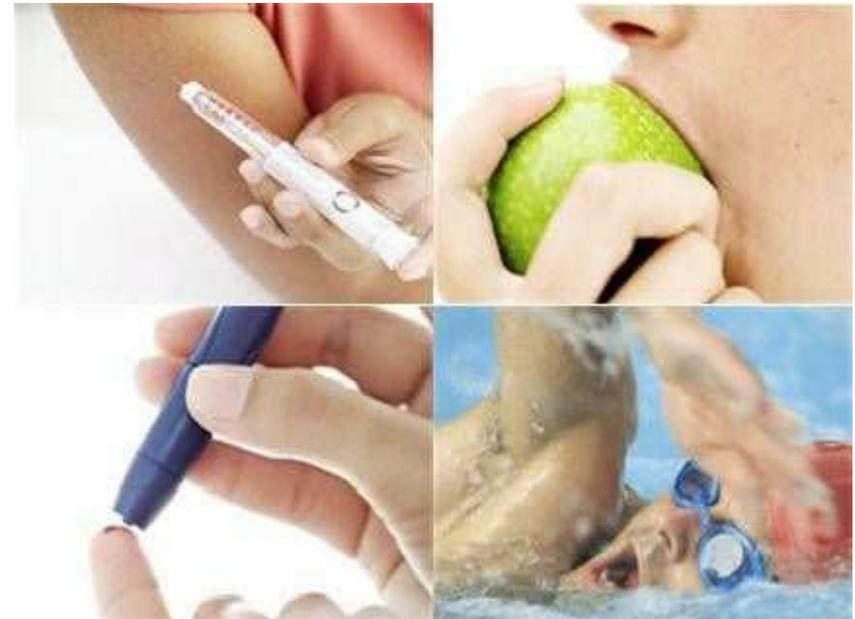
Pourquoi l'obésité est-elle mauvaise?

Adverse cardiometabolic effects of products of adipocytes



Diabète de type II: traitements

- Le régime alimentaire
- L'activité physique
- Les médicaments oraux
- Les traitement en injections
- Les piqûres d'insuline



L'activité physique



- ❑ Amélioration de la capacité cardio-vasculaire
- ❑ Dépenses énergétiques augmentées
- ❑ Augmentation du métabolisme de base
- ❑ Diminution de la masse grasse et augmentation de la masse maigre
- ❑ Diminution du cholestérol total et augmentation du « bon cholestérol » (HDL)



Et pour le diabète?

- Diminution de la résistance à l'insuline.
- Consommation des sucres circulants
- Diminution de la graisse abdominale

Quel type d'activité?

- Un sport d'endurance de préférence:
 - Marche, marche nordique, jogging, vélo, natation...
- 30 minutes par jour ou 200 minutes par semaines
- Régularité!

Diabète de type II traitement per os

- Insulino-sensibilisateurs:
 - Biguanides: metformax, metformine®,
glucophage®
 - Glitazones: actos®

Diabète de type II traitement per os

- Insulino-secréteurs:

Sulfonylurées: glurenorm® , daonil® ,
unidiamicron® , amarylle® , euglucon® ,

Glinides: novonorm®

- Diminution de l'absorption des sucres:

Inhibiteurs de l' α glucosidase: glucobay®

Diabète de type II traitement per os

□ Biguanides

- Effets secondaires:
diarrhée, ballonnement, constipation, acidose lactique
- Contre indications:
insuffisance rénale et hépatique
- Arrêter le traitement 48h avant intervention et examens avec contraste iodé

Diabète de type II traitement per os

- Sulfonylurées et glinides:
 - Effets secondaires:
 - hypoglycémies
 - tendance à la prise de poids
 - Contre-indication:
 - Insuffisance rénale sauf pour le glurenorm et novonorm
 - Insuffisance hépatique
 - Arrêter le traitement en cas de jeûne

□ Glitazones

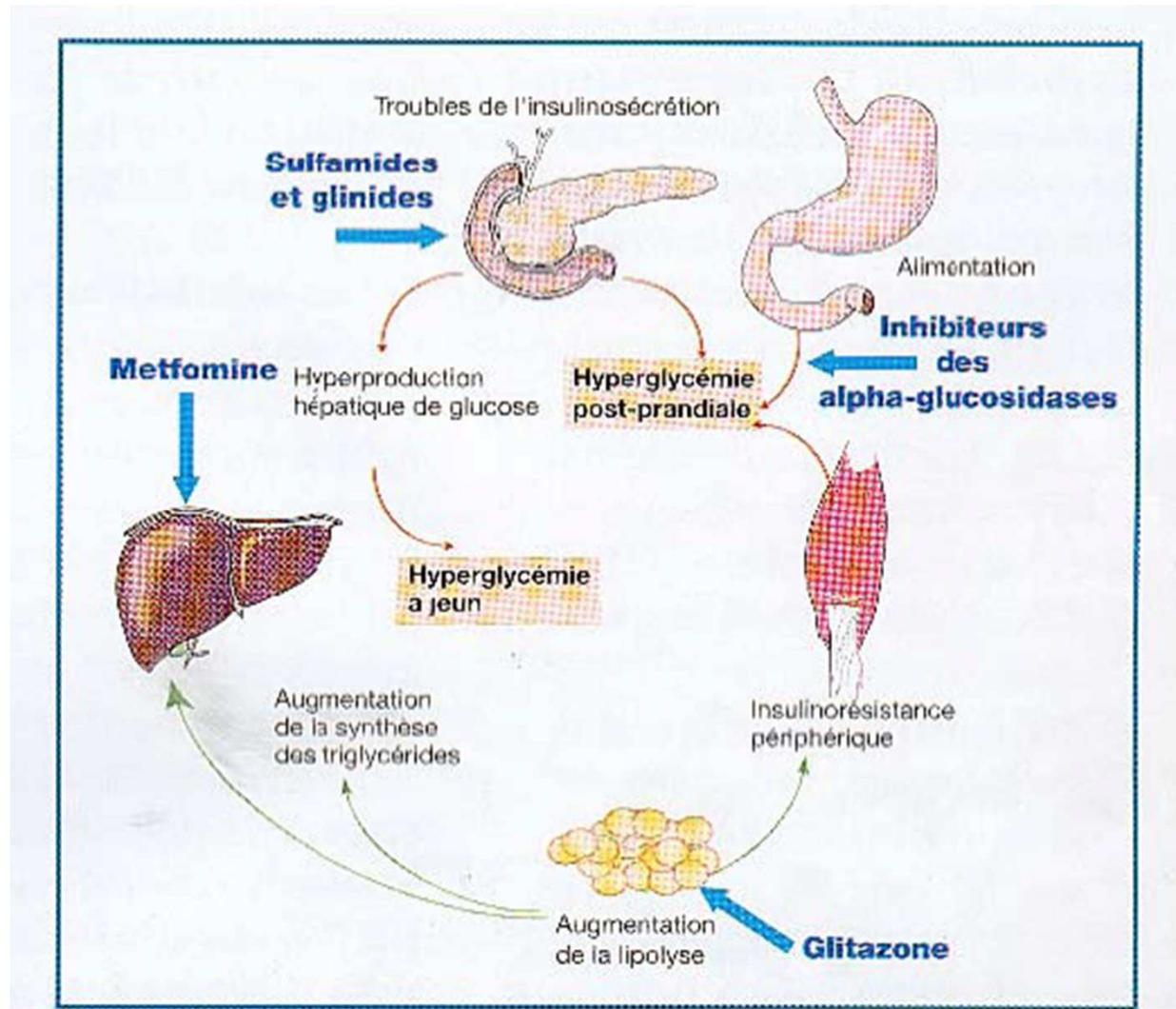
- Effets secondaires:
 - Rétention eau
 - Prise de poids
- Contre-indications:
 - Insuffisance rénale
 - Insuffisance hépatique
 - Insuffisance cardiaque
- Ne doit pas être arrêté en cas de jeûne

Diabète de type II

nouveaux traitements

□ Effet incrétine:

- Byetta ® et Victoza ® : GLP1 like
- Galvus®, Onglyza®, Trajenta® et januvia® :
inhibiteur de l'enzyme de dégradation du GLP1
- Effet:
 - restauration du pic précoce d'insuline ayant disparu
chez les diabétiques
 - probablement diminution d'apoptose des cellules bêta
 - Perte de poids
- Effets secondaires: troubles digestifs
absence d'hypoglycémie



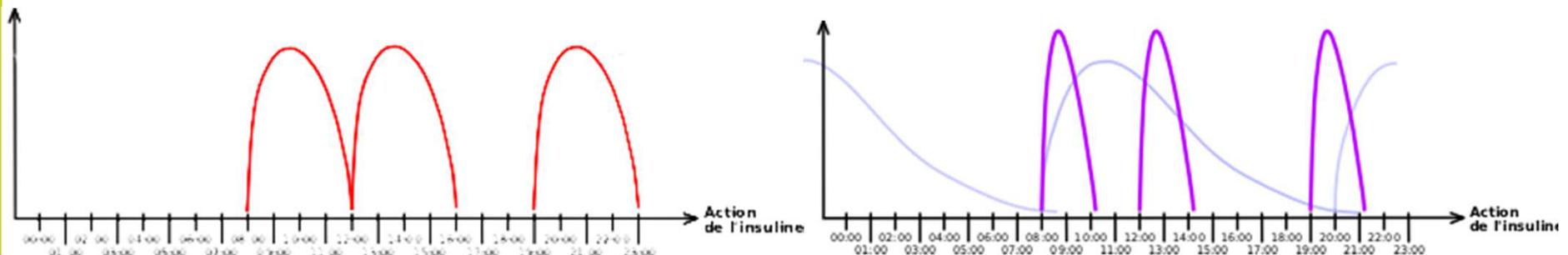


□ Action rapide:

- Actrapid ®, Insuman rapid®
- Action entre 20 minutes et 6 heures
- Utilisée en schéma basal prandial

□ Action ultra rapide:

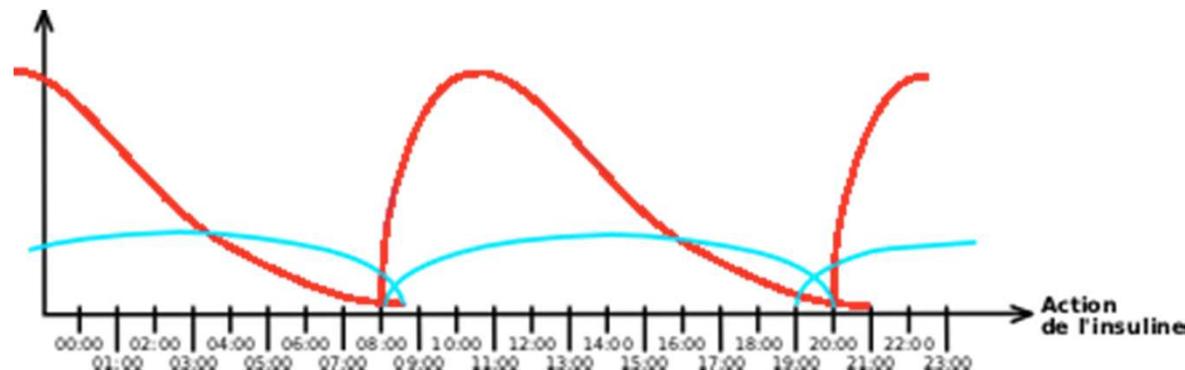
- Novorapid ®, apidra ®, humalog ®
- Action entre 10 minutes et 2 heures
- Utilisée en schéma basal prandial





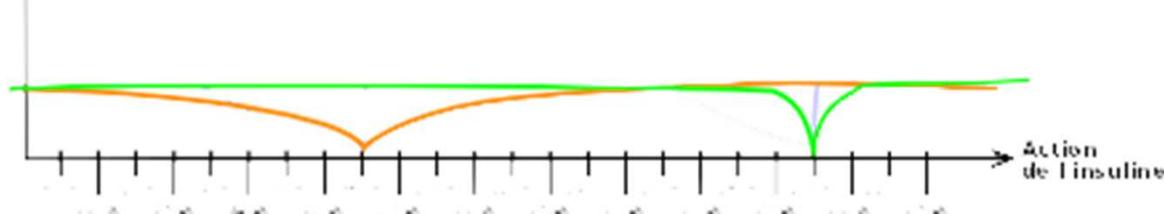
□ Insulines lentes:

- Insulatard ®, Insuman basal ®
- Action entre 1 heure et 18 heures
- Ne nécessite pas de s'alimenter ensuite
- Utilisée en schéma prandial ou en plus d'un traitement oral(basal+ per os)



□ Insulines ultra lentes:

- Lantus ®
- Levemir ® (réservée aux types I)
- Action entre 2 heures et 24 heures après injection
- Utilisées en schéma basal prandial ou en basale en plus d'un traitement per os
- Ne nécessite pas de s'alimenter ensuite





□ Prémixées:

- Mixtard ® 30, novomix ® 30, 50 et 70, humalogmix ® 25 et 50
- Action débutant après 10 minutes et se prolongeant jusqu'à 12 à 18h
- Utilisées en schéma à 2 ou 3 injections
- Ne pas donner à jeun



- Traitement per os à arrêter en cas de jeûne:
 - Sulfonylurées et glinides
 - Dextro 4x/j
 - Actrapid® schéma
- Traitement per os pouvant être maintenu:
 - Glitazones et biguanides

- Traitement par insuline en cas de jeûne de longue durée (intervention chirurgicale notamment):

Traitement basal prandial (diabète type I ou II):

- Maintenir l'insuline lente et compléter par un schéma d'actrapid ® si nécessaire

Traitement par insulines prémixées:

- Passage à un schéma par insuline lente 1x/j et schéma actrapid ® si nécessaire

Placer une perfusion dans tous les cas

- Traitement par insuline en cas de jeûne de courte durée(examen):

Traitement basal prandial(diabète type I ou II):

- Maintenir l'insuline lente
- dextro 1x/heure
- actrapid ® si nécessaire
- Si examen après midi, placer une perfusion afin de resucrer si nécessaire

- Traitement par insuline en cas de jeûne de courte durée(examen):

Traitement par insulines prémixées:

- 1/2 dose de la partie lente du mélange le matin
- 1/2 dose de la partie lente du mélange au retour de l'examen, lors du repas+ partie rapide du mélange

Exemple:

Novomix ® 30 20U habituellement le matin

Matin avant examen:

Insulatard ® : 70% de 20U = 14U → donner 7U

Avec le repas au retour de l'examen:

Novorapid ® : 30% de 20U = 6U → donner 6U
+ 7U insulatard ®

La prévention du diabète de type II

- Retrouver ou maintenir un poids de forme via une alimentation saine et équilibrée.



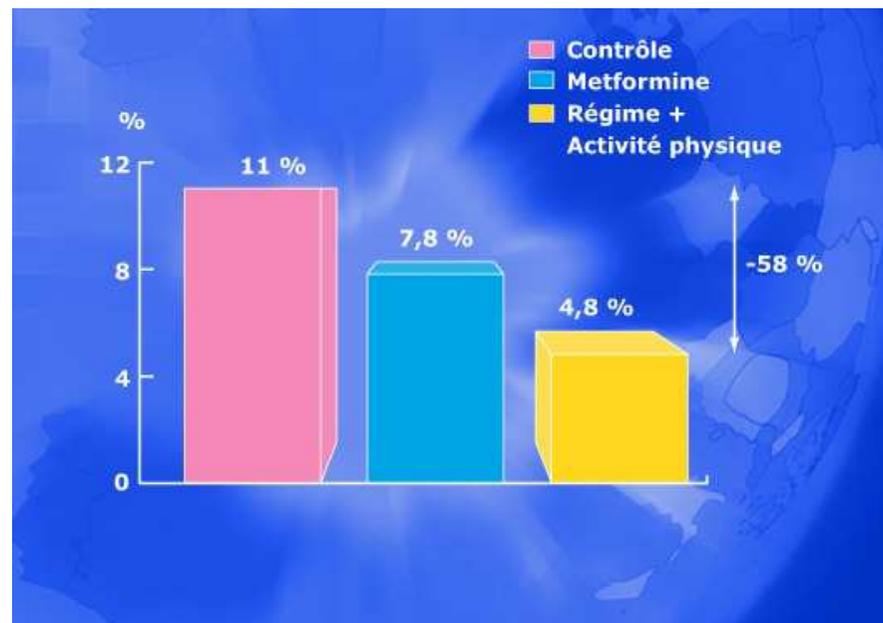


La prévention du diabète de type II

- Attention aux régimes stricts et déséquilibrés qui favorisent « l'effet YOYO ».
- Pratiquer une activité physique modérée et régulière.

Prévention du diabète de type 2:

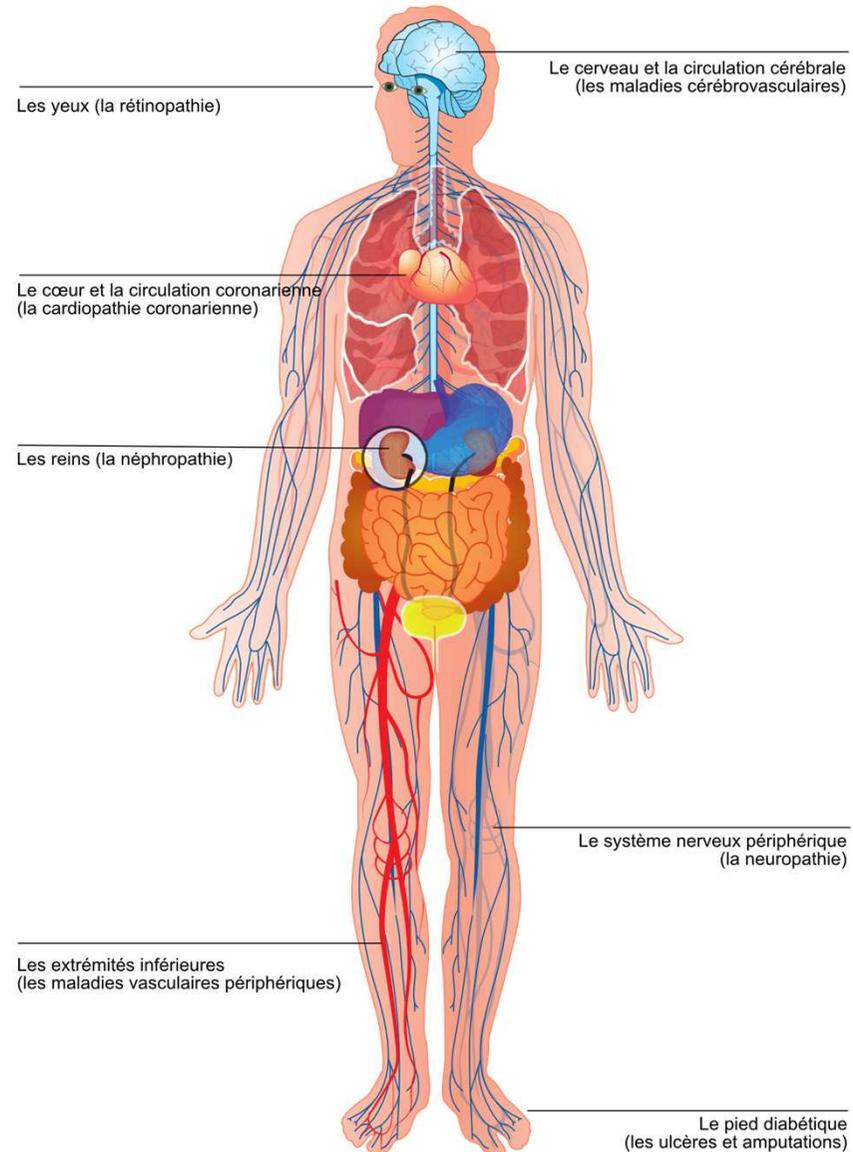
l'importance d'une prise en charge hygiéno-diététique



Le taux de conversion en nouveaux cas de diabète est de 4,8 % par an dans le bras « style de vie » contre 7 % dans le bras metformine, et 11 % dans le bras témoin, où les patients recevaient cependant des conseils diététiques, mais sans être suivis régulièrement comme dans le bras « style de vie ».

Les complications du diabète

FIGURE 1.1 Les complications majeures



Les complications du diabète

- **Yeux:** atteinte des vaisseaux de la rétine=rétinopathie
- **Cœur:** rétrécissement des artères coronaires
→angor ou infarctus
- **Vaisseaux:** rétrécissement des gros vaisseaux
→artérite des membres inférieurs, sténose carotidienne
- **Reins:** atteinte des petits vaisseaux dans les reins →néphropathie
- **Nerfs:** atteinte des petits vaisseaux arrivant aux nerfs →neuropathie

Surveillance du patient diabétique

- **Prise de sang** tout les 3 mois avec dosage d'HbA1c = hémoglobine glyquée
- **Examen ophtalmologique** avec fond d'œil tout les ans
- **Examen d'urines** avec dosage des protéines tout les ans
- **Examen podologique** 1x/an



Surveillance du patient diabétique

- **Examen cardiologique** avec électrocardiogramme et épreuve d'effort selon l'avis du cardiologue: 1x/an ou 1x/2ans
- **Électromyographie** des jambes si symptômes
- **Écho doppler artériel** des jambes et des vaisseaux du cou 1x/an