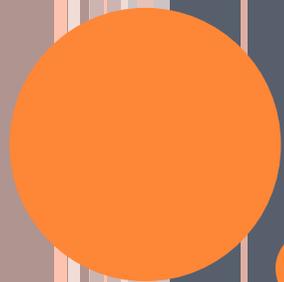


# **LE DIABÈTE EN 2022**

## **PARLONS-EN**

**Dr CUZIN Hélène**  
**Praticien hospitalier**  
**Service de médecine polyvalente et diabétologie**  
**Paray-le-Monial**



# DÉFINITIONS

# INSULINE

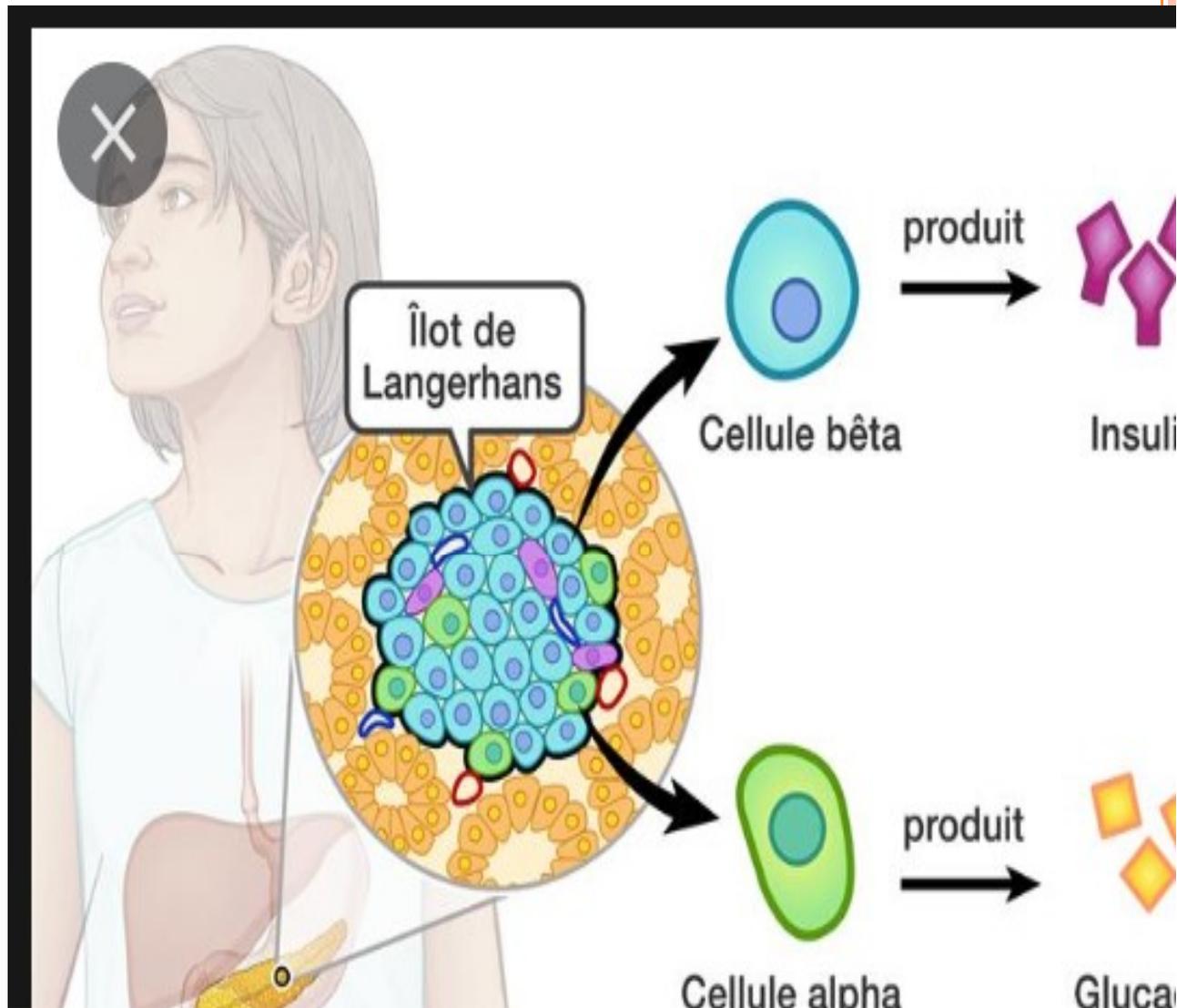
Hormone hypoglycémiante :  
utilisation du glucose,

≠ en coordination avec le glucagon (hormone  
hyperglycémiante),

lui aussi sécrété par les îlots de Langerhans du  
pancréas (cellules alpha)



LE  
PANCREAS



# DIABETE

- « diabète »  
*dia-baino* = « passer au travers ».
- « sucré »  
seuil de glycémie(1,8 g/L)
- Diabète « insipide »
- Diabète « phosphaté »



## DIFFERENTS TYPES

- Type 1
- Type 1 lent
- Type 2
- MODY
- Africain
- Autres, plus rare



# DIABETE DE TYPE 1

## Maladie auto-immune

destruction quasiment totale des cellules bêta  
des îlots de Langerhans.

Pas d'antécédents familiaux.



## DIABETE DE TYPE 2

Cas familiaux:

Part génétique

mais surtout épigénétique : même *environnement*  
*hygiéno-diététique*

*Favorisé par le **surpoids** (IMC >25) et **l'obésité**  
(IMC>30)*

*Ou une alimentation très riches en **sucres**, simples en  
particulier (sodas, alcool, pâtisseries, glaces et tout ce  
qui relève de l'industrie agro-alimentaire)*

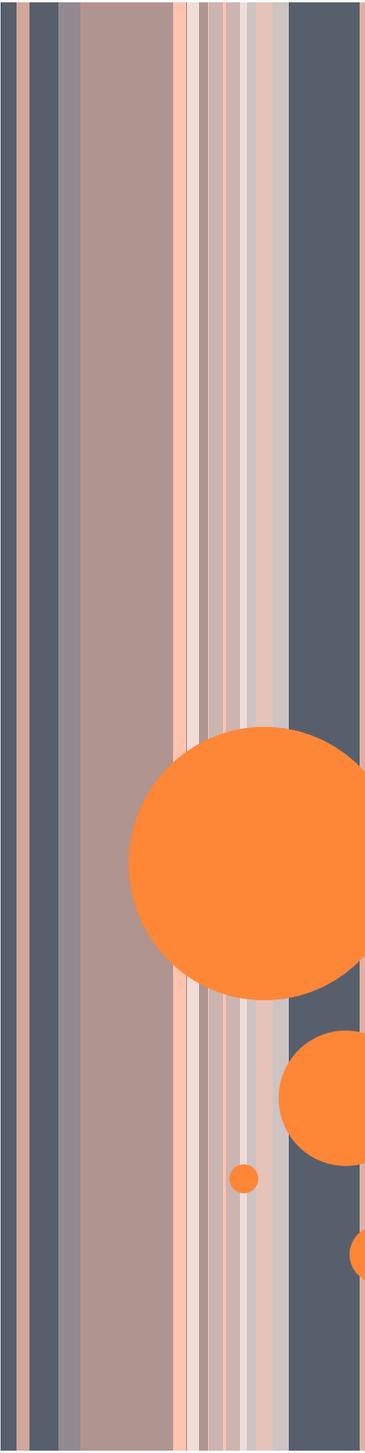
Surcharge hépatique et des autres tissus cibles de  
l'insuline (muscle, tissu adipeux), aboutissant à une  
production de glucose puis à un effet d'épuisement :  
**l'INSULINO-RESISTANCE**



# DEFINITION BIOLOGIQUE

- GLYCEMIE VEINEUSE à jeun  $>$  ou  $=$  1.26 g/L
- Ou une glycémie  $>$  2 g/L à n'importe quel moment de la journée
- HbA1C  $\geq$  6%





# LES SUCRES

# SUCRE DE TABLE = SACCHAROSE

Le **saccharose**

Sucre à la saveur douce



canne à sucre

betterave sucrière

très largement utilisé pour l'alimentation humaine.

Constitué de glucose et de fructose



# DISACCHARIDES

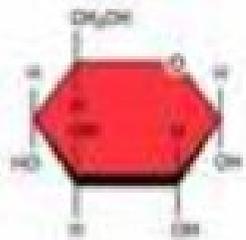
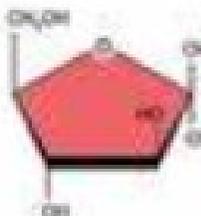
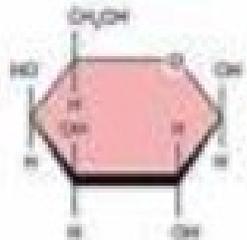
SACCHAROSE = glucose + fructose

LACTOSE = glucose + galactose

MALTOSE = glucose + glucose

GLUCOSE, FRUCTOSE ET GALACTOSE SONT  
DES **MONOSACCHARIDES**



Monosaccharides					Disaccl			
								
Glucose	Fructose	Galactose	Glucose	Sucrose				
Foods High in Monosaccharides					Foods High in			
TOSE						SUCROSE		
								



# LACTOSE = GLUCOSE + GALACTOSE

MYFOODDATA

## Top 10 Foods Highest in Lactose

**1** Milk



25.4g (6 tsp) Lactose  
per 16oz glass

205 calories

**2** Soft Serve



2  
F  
6

**3** Dulce De Leche



15g (3.7 tsp) Lactose  
per cup

958 calories

**4** Hot Cocoa



1  
F  
1

**5** Macaroni and Cheese



7.3g (1.8 tsp) Lactose  
per serving (6oz)

270 calories

**6** Low-Fat G



E  
F  
1

**7** Pancakes (Hot Cakes)

**8** Milk Choco



# MALTOSE : GLUCOSE+GLUCOSE

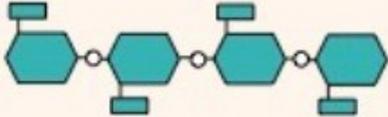
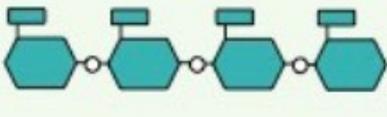
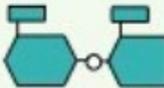
MYFOODDATA

### Top 10 Foods Highest in Maltose

<b>1 Pancakes (Hot Cakes)</b>  11.5g (2.9 tsp) Maltose per 3 pancakes 601 calories	<b>2 Sweet Potatoes</b>  11g (2.5 tsp) Maltose per 100g 240 calories
<b>3 French Bread</b>  5.1g (1.3 tsp) Maltose per slice 378 calories	<b>4 Fried Onions</b>  4.1g (1.0 tsp) Maltose per 100g 120 calories
<b>5 Bagels</b>  3.2g (0.8 tsp) Maltose per bagel 261 calories	<b>6 Pizza</b>  2.1g (0.5 tsp) Maltose per 100g 300 calories
<b>7 Hamburgers</b>	<b>8 Pies (Apple)</b>



# LES POLYSACCHARIDES

⊗	Cellulose	Starch	
		Amylose	Amylopectin
Source	Plant	Plant	Plant
Subunit	$\beta$ -glucose	$\alpha$ -glucose	$\alpha$ -glucose
Bonds	1-4	1-4	1-4 and 1-6
Branches	No	No	Yes (~per 20)
Diagram			



# L'AMIDON

- glucide complexe (polysaccharide ou polyoside)  
composé d'unités D-glucose (sucres simple).
- molécule de réserve pour les végétaux
- élément courant de l'alimentation humaine.

Ex: graines, céréales, légumineuses, tubercules et fruits

Composés : amylose et amylopectine



# L'AMIDON

Lors de la digestion, sous l'action des enzymes salivaires, pancréatiques et intestinales, transformation en glucose.

La digestion est d'autant plus rapide que la proportion d'amylopectine est important.

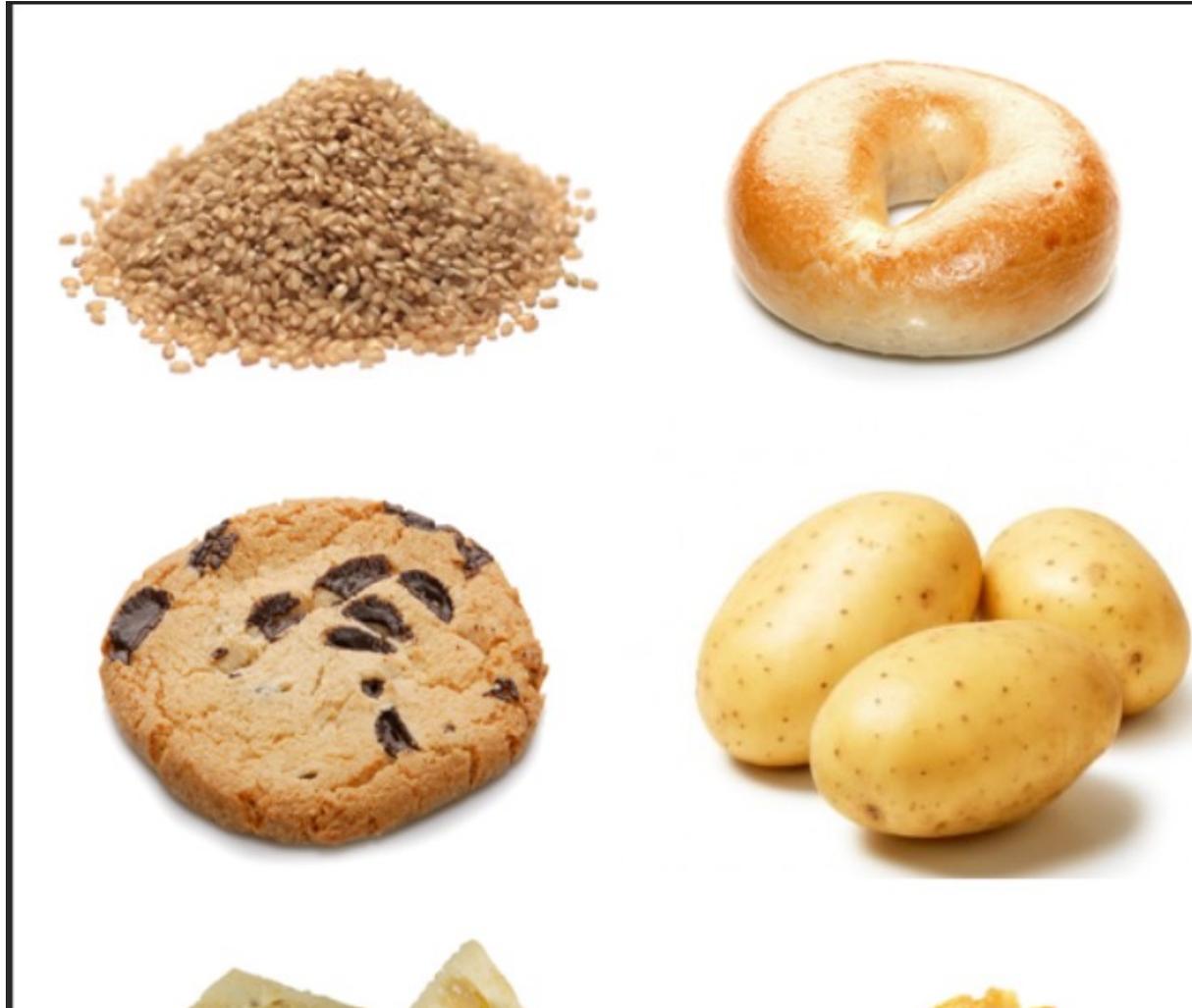
**Fort taux d'amylose → faible indice glycémique,**

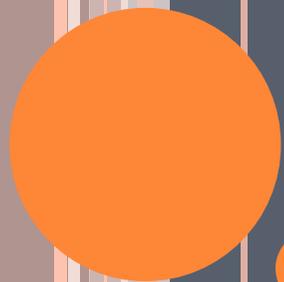
Ex : pomme de terre 20% amylose;  
céréales (blé, riz) 25%;  
légumineuse 30 à 66%

**Maturation des fruits :** transformation de l'amidon en di- ou mono-saccharides → banane verte IG 40,  
banane mûre IG 65



# ALIMENTS RICHES EN AMYLOPECTINE





# COMPLICATIONS

# SUIVI

- l'HbA1C : "hémoglobine glyquée/glycosylée »  
Représente 3 mois de glycémie
- hygiéno-diététique : poids, tour de taille
- dentaire
- ophtalmologique
- cardiologique
- vasculaire
- rénal
- neurologique
- podologique



# COMPLICATIONS BUCCODENTAIRES

Maladie parodontale : RRx3

Xérostomie (45% Db) + modification du métabolisme du collagène (AGE, métalloprotéinases)

*Gingivite, parodontite*

Évolution parallèle au contrôle glycémique

Examen dentaire annuel voire bi-annuel

Hygiène BD : brossage, fil dentaire, brossettes, bains de bouche

Saignement, rougeur, œdème de la gencive, rétraction, halitose

Écoulement, mobilité anormale, espace interdentaire

FF: durée, équilibre, complications, immunosuppression, stress, tabagisme, tartre



# COMPLICATIONS PODOLOGIQUES

## a) Examen

Gradation du pied diabétique

- **0** absence de neuropathie sensitive
- **1** neuropathie sensitive isolée (test au monofilament)
- **2** + artérite et/ou déformation
- **3** ATCD d'ulcération et/ou amputation



# COMPLICATIONS PODOLOGIQUES

## b) soins :

- pédicure-podologue au minimum tous les 2 mois dès grade 2 (5 séances annuelles remboursées, 8 séances si grade 3)
- correction des déformations
- chaussure de décharge ou chaussure thermoformée CHUP



# COMPLICATIONS PODOLOGIQUES

- prise en charge de l'AOMI :

plaie en zone de frottement,  
peau fine et luisante, dépilée,  
aspect nécrotique,  
claudication intermittente,  
diminution des pouls



# COMPLICATIONS PODOLOGIQUES

EN CAS DE SIGNES INFLAMMATOIRES  
LOCAUX PEC URGENTE DANS LES 48H,  
et le jour même en cas de fièvre ou AEG :

- décharge,
- débridement,
- optimisation du traitement anti-diabétique,
- revascularisation,
- antibiothérapie éventuelle après les prélèvements locaux



# COMPLICATIONS PODOLOGIQUES

c) Chaussage

Adapté (pointure, forme)

Coutures

Fermées



# COMPLICATIONS DES MAINS

Chéiroarthropathie diabétique :  
main diabétique pseudo-sclérodermique

8-34% des patients diabétiques, selon le degré de déséquilibre et l'ancienneté du diabète



# COMPLICATIONS CARDIOVASCULAIRES

- Athérome
- Coronaires → infarctus, angine de poitrine
- Carotidien → AVC
- Membres inférieurs → artérite, plaies
- Rénales → insuffisance rénale, sténose des artères rénales

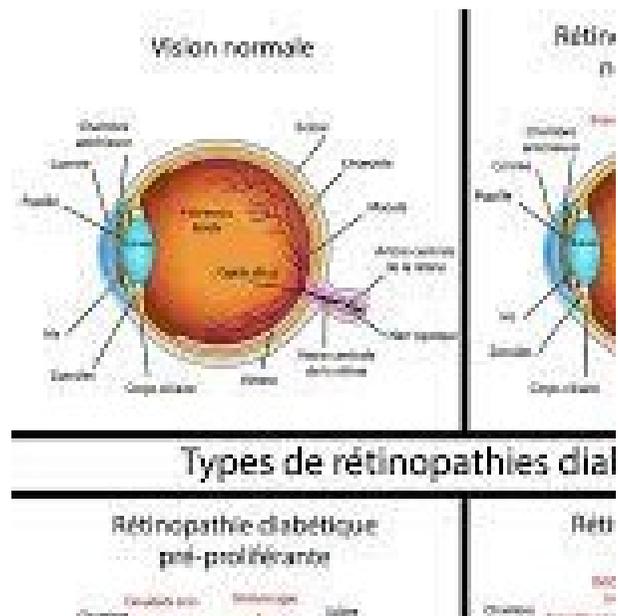


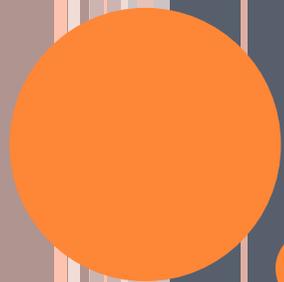
# MICROVASCULAIRES

- Ophtalmologiques  
Rétinopathie, glaucome, cataracte

Fond d'œil annuel

- Rénales  
Clairance créatinine  
Microalbuminurie  
protéinurie





# PREVENTION

Importance de l'alimentation



# DIÉTÉTIQUE

OMS recommande 50g/jour, de sucre "libre",  
hors fruits et légumes frais, lait

→ soit environ **25** g de sucre des fruits et laitages,

Et

→ **25** g des autres sucres simples

Consommation française moyenne = 90-100g/j !!



# IDENTIFICATION DES GLUCIDES

## ETIQUETAGE ALIMENTAIRE ( Déc 2016 )

- quantité de glucides totaux (pour 100 g ou 100 mL)
- proportion de glucides simples naturels / ajoutés
- sous la mention "dont sucres":  
monosaccharides (fructose/glucose/galactose);



# IDENTIFICATION DES GLUCIDES

- Allégé en sucres ou light
- Sans sucre ajouté
- Sans sucre : attention polyols ou édulcorants intenses
  - d'**additifs**, classés par la lettre « E » et des su
  - E100 à E180 = Colorant
  - E200 à E297 = Conservateurs
  - E300 à E321 = Anti-oxydants
  - E322 à E495 = Emulsifiants, stabilisants, gélif
  - E500 à E585 = Acides



# INDEX ET CHARGE GLYCEMIQUE, KESAKO ?

## INDEX GLYCEMIQUE

Capacité du glucide à  
influencer la glycémie

Référence : glucose, valeur 100

- faible :  $\leq 55$

- moyen : 56-69

- fort :  $\geq 70$

Modifié par : le traitement  
industriel subi, les fibres,  
les graisses, la cuisson, la  
texture

**PRIVILEGIER LA CUISSON  
AL DENTE**

## CHARGE GLYCEMIQUE

Plus utile et représentatif

$CG = IG * \text{Qtté de glucides (g)/100}$

- faible :  $\leq 10$

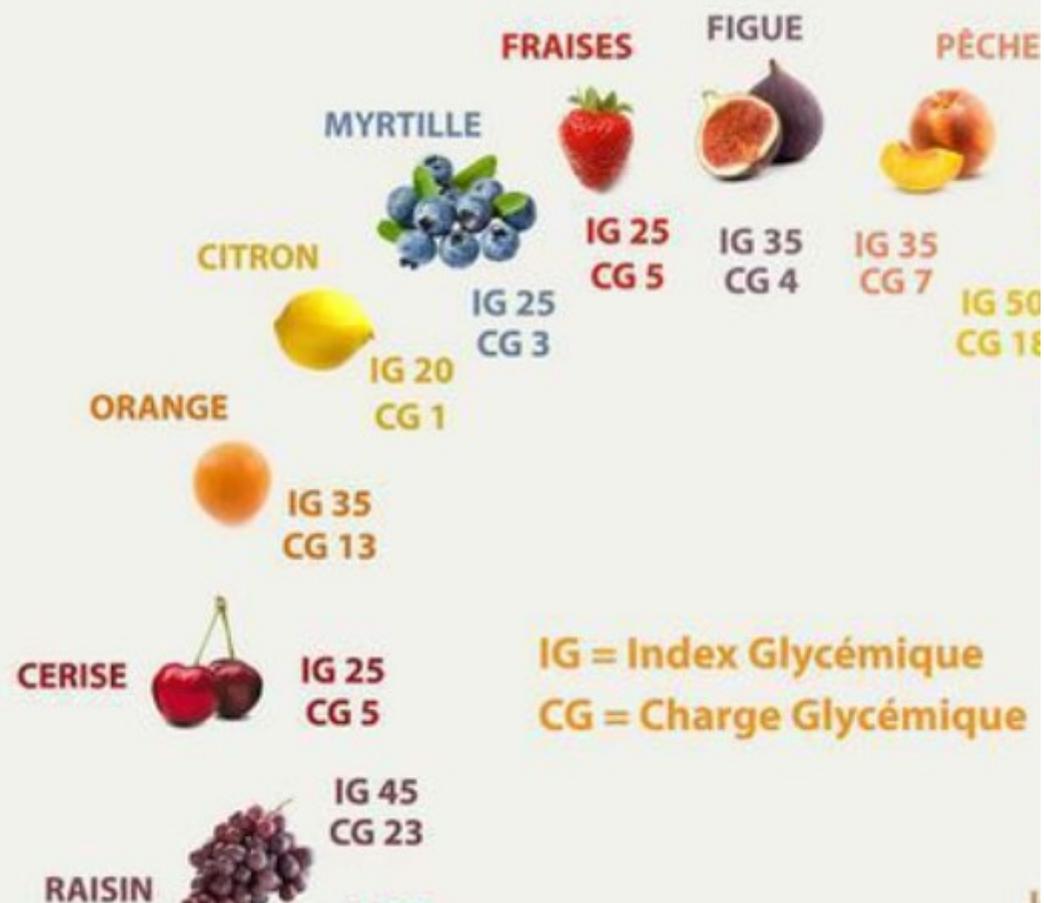
- moyenne : 11-19

- forte :  $\geq 20$

Donc certains aliments à  
IG élevé, *selon la qtté  
réellement ingérée*,  
peuvent avoir une  
charge glucidique faible



# L'index glycémique et la charge glycémique des fruits



# QUELLE HYGIÈNE ALIMENTAIRE PREFERER ?

## *UNE ALIMENTATION EQUILIBREE, VARIEE ET REGULIERE*

- ADAPTEE A SES BESOINS
- ALLIANT PLAISIR ET CONVIVIALITE
- EVITANT LES SAUTS DE REPAS

**Physiologiquement les sauts de repas sont une  
aberration pour entreprendre une perte  
pondérale durable**

Chez le diabétique, l'alimentation régulière permet  
d'éviter les variations glycémiques qui favorisent les  
grignotages et la prise de poids



# QUELLE HYGIÈNE ALIMENTAIRE PREFERER ?

## UNE REGLE D'OR: EVITER LES ALIMENTS :

- **TRANSFORMES** : cuisson, séchage, fumage, fermentés (alcoolique, pains, fromages), mis en conserve, en bocal, en bouteille , avec de l'huile/sucre/sirop/sel ; autre méthode conservation comme le salage, le marinage, le fumage, l'épîçage
- OU **ULTRA\_TRANSFORMES** par
  - recombinaison ,
  - reconstitution (ex, margarines, pâtes à tartiner, charcuteries, hamburgers, nuggets, surimis)
  - par ajout de stabilisants, liants, conservateurs, épaississants, émulsifiants, édulcorants, exhausteurs de goût,
  - par hydrogénation, hydrolyse, cuisson-extrusion, friture, cuisson ...

IL FAUT CUISINER DES PRODUITS BRUTS ! ou peu transformés



# INDUSTRIEL

## Les ingrédients et additifs à bannir de son alimentation

### LES COLORANTS ARTIFICIELS



Bonbons, margarine, fromages, confitures, desserts, boissons...

### LE SIROP DE GLUCOSE-FRUCTOSE



Pâtisseries industrielles, biscuits aux fruits, sirops, confitures, sodas, sauces, charcuterie...

### LE GLUTAMATE DE SODIUM



Soupes industrielles, chips aromatisées, préparés, bouillo

### LA FARINE RAFFINÉE



Pâtisseries et biscuits industriels, pain blanc, pain de mie...

### L'ASPARTAME



Boissons dites «light», gommes sans sucre, confiseries, produits pharmaceutiques...

### LES GRAS TRANS



Biscuits, pâtisseries, viennoiseries industrielles, céréales, pains, pâtes feuilletées...





# QUEL REPAS TYPE ?

## Petit – déjeuner continental ou salé (oui mais...)

- Une **boisson** non sucrée (café, thé, tisane)  
ou boisson végétale sans sucre ajouté (lait d'amande ou soja non aromatisé)
- Un produit **céréaliier**:
  - Son d'avoine > avoine > autres céréales
  - Pain complet > pain aux céréales > pain blanc (moins de fibres solubles, donc IG plus élevé)
- Un **fruit** > jus de fruit frais > jus sans sucre ajouté  
Éviter les autres jus  
Pas d'association avec la confiture
- Un produit **laitier** :  
Facultatif : beurre, fromage blanc, yaourt nature, voire fromage  
Possible mais AG saturés donc à limiter sur la journée (FRCV...)
- Autres :  
En version *tartinable* : pate d'arachide (beurre de cacahuète), d'amande, de sésame SANS  
AJOUT DE SUCRE



# ZOOM SUR LES VIENNOISERIES

## CROISSANT 40 à 60 g

- 400kcal pour 100g
- 9 à 15 g de lipides
- 20 à 28 g de glucides dont  
**2 à 6 g de sucre**
- 2 à 5 g de protéines

### ≠ **Pain complet**

- 280 kcal pour 100g
- Dont **1,5 de sucre/ 41 g**  
glucides pour 100g
- + 10g beurre : 8g de lipides

## PAIN AU CHOCOLAT 35à55g

- 400 kcal pour 100g
- 9 à 16 g de lipides
- 22 à 35 g de glucides  
dont **6 à 10 g de sucres**
- 3 à 5 g de protéines

### **BRIOCHE**

- 350 kcal pour 100g
- 12 g lipides
- 45 - 60 g glucides dont **8-14 g**  
**sucres**
- 8g- 10g de protéines



# QUEL REPAS TYPE ?

Déjeuner avec entrée, plat, laitage, dessert

Un message IMPORTANT : « 5 fruits et légumes » ? = *consommer plus de la moitié de sa nourriture (en poids) sous forme végétale (vitamines, eau +++, fibres solubles ...).*

Les fruits sont autorisés chez le diabétique, de préférence à la fin du repas

o **Entrées** : salades de crudités ou potages

NB : carottes (4,5 g), betteraves (6,5g)

Alterner les salades avec mâche, cresson, mesclun, pousses d'épinards; pour moins de monotonie !!

Assaisonnements : herbes, épices, oignons, ails, échalotes, sauces "maison", et huiles riches en A.G.E.

**Le mélange idéal ?**

**par ex moitié huile de colza, moitié huile d'olive :**

1 part d' OMEGA 3 (acide linoléique),

3 parts d'OMEGA 6 (acide linoléique),

12 parts d'OMEGA 9

ou huile de noix ...

ATTENTION A L HUILE DE COCO TRES et TROP riche en AG saturés !!



# QUEL REPAS TYPE ?

## ○ Plats:

- Remplacer parfois les viandes rouges par du **poisson gras ou de la charcuterie maigre** (jambon blanc, de dinde, viande des grisons, noix de boeuf séchée, bressaola...), **de la viande blanche, des oeufs**, et pour les amateurs, autres **protéines végétales, tofu ...**
- **FECULENTS** : à base de farine complète (riz complet ou basmati ou thaï, riches en amylose, translucide, temps de cuisson élevé) ,  
TOUJOURS ASSOCIES AUX LEGUMES !! 1/3 féculents -2/3 légumes
- ou **légumineuses** (lentilles, semoules, boulgour, quinoa, pois ...)
- **LEGUMES FRAIS OU CONGELES**

Eviter les conserves

Légumes verts : aucune restriction !! Épinards, brocolis, choux...

Place aux EPICES et herbes aromatiques : vertus anti-oxydantes, riches en goût

Ex : curcuma, gingembre, origan, basilic, clou de girofle, paprika ...



# LEGUMES

A faible teneur en

basé sur une portion de 1 tasse



*Cresson*

0,4 g de glucides



*Roquette*

0,7 g de glucides



*Chou frisé*

0,9 g de glucides



*Epinards*

1 g de glucides



*Brocoli rave*

1,1 g de glucides



*Bette*

1,3 g de glucides



*Champignons blancs*

2,2 g de glucides



*Céleri*

3 g de glucides



*Bucchini*

3,8 g de glucides



## ○ Desserts :

Privilégier les fruits aux pâtisseries

- Cannelle
- Substituts aux sucres



## Et le Dîner :

Identique, souvent moins calorique, les protéines ne sont pas toujours indispensables



# PROTÉINES

## ANIMALES ET VÉGÉTALES



**20,5 gr**  
**POIS CHICHES**



**14 gr**  
**AVOINE**



**11 gr**  
**TOFU**



**14 gr**  
**ŒUF**



**7,3 gr**  
**RIZ**  
**COMPLET**



**19,7 gr**  
**QUINOA**



**25,4 gr**  
**LENTILLES**



**19,7 gr**  
**CREVETTES**



# LES FRUITS

- Les fruits pauvres en sucre (< 10 g / 100 g)

Avocat (0,8 g), Citron (2,5 g),

Groseille (5-6g), Pamplemousse (5,9), Mûre (6,2 g), Pastèque (6,3),  
Fraise (7 g), Framboise (7 g),

Orange (8,6 g)

→ FRUITS ROUGES +++

*Et combien de sucre contient une pomme ou une banane ?*

Pour 100 g, une **pomme** contient environ 12 g de sucre  
et une **banane** environ 17 g de sucre.

Ces types de fruits sont donc moins adaptés à une alimentation sans sucre et ne doivent être consommés que rarement ou leur portion diminuée (moitié d'une banane par ex)

**Riches en fibres, en vitamines, et plus rassasiant**



# ALIMENTS: FRUITS DE PRINTEMPS MOIN SUCRÉS



**FRAISE**  
**4G/100GR**



**FRAMBOISE**  
**4G/100GR**



**GROSEILLE**  
**6G/100GR**



**NECTARINE**  
**7G/100GR**



**PASTEQUE**  
**7G/100GR**



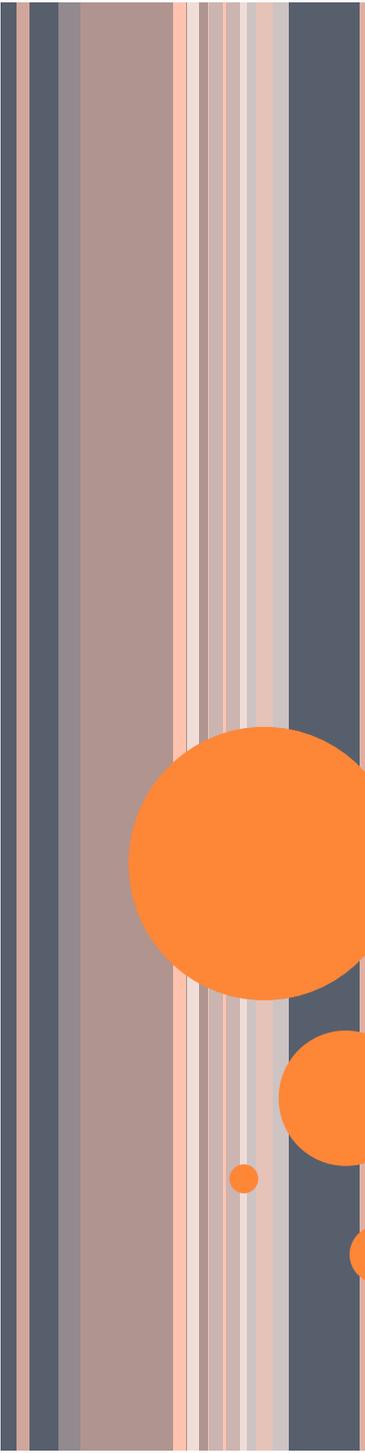
**PRUNE**  
**9G/100GR**



# FRUITS

- les **oléagineux** : idéal pour les petits déjeuners "maison" type muesli ou les grignotages ( non salés ni sucrés ) : **noix, amandes, pistaches, arachide**
- ***TOUS LES ALIMENTS RICHES EN FIBRES ONT POUR AVANTAGE DE RALENTIR L'ABSORPTION DES GLUCIDES ET REGULER LA GLYCEMIE***
- **POUR LES AMATEURS DE BOISSONS SUCREES**, faire un "sevrage" avec des versions light ou zero sucres ajoutés... pour les non amateurs, inutile de s'initier !!
- **Et PREFERER LES JUS DE FRUITS MAISON OU SANS SUCRES AJOUTES**





QUELS SUBSTITUTS AU SUCRE ?

# LES SUCRES

- Saccharose = glucose + fructose
- Glucose = dextrose (charcuteries, porc, biscuits apéritifs, chips, yaourts) : fait monter en flèche la glycémie, pour un pouvoir sucrant faible à modéré
- Fructose, oui si substitut, non si ajout ! (TG, poids, résistance à l'insuline, stress oxydant, glycation)
- Exit le glucose, les sirops de glucose-fructose ; sucre inverti ; sucre ajouté, et les édulcorants synthétiques (aspartam, sucralose, neotame, saccharine, acesulfame K) : troubles de la régulation glycémique? Et autres (flore intestinale, allergisant ...)



## QUELS SUBSTITUTS AU SUCRE ?

- Oui en remplacement dans certaines recettes par exemple,
- Sinon en transition, le mieux étant de se déshabituer du goût sucré

On préférera :

- Le miel
- La stevia (max 4 mg/kg/j)
- Le xylitol de bouleau (max 50g/j) : 40 % de calories en moins



# LES SUBSTITUTS AU SUCRE

## Édulcorants de charge, massiques, ou polyols

- Molécules dérivées du sucre
- Goût sucré mais moins caloriques
- Pas de caries
- Peu d'effet sur la glycémie

**Isomalt E953,**  
**maltitol E965,**  
**Sorbitol E420,**  
**Mannitol E421,**  
**Xylitol E967 (sucre de bouleau),**  
**Lactilol**

## Édulcorants intenses

- Pouvoir sucrant très largement supérieur à celui du saccharose
- Effet glycémique et énergétique négligeable
- Pas de caries

**Aspartam,**  
**sucralose,**  
acésulfame-potassium,  
cyclamate,  
**saccharine,**  
**Stevia (édulcorant naturel)**



Substitut du sucre	Rôle*	Goût sucré relatif (par rapport au sucre) <sup>1,2</sup>	Énergie (kcal/g)**
Sucre (saccharose)	Nombreux	1	4
Acésulfame K	Édulcorants hypocaloriques	200	0
Aspartame		180 - 200	4***
Cyclamates		30 - 50	0
Néotame		7 000 - 13 000	0
Saccharine		300 - 500	0
Glycyrrhizine		30 - 50	0
Stévia (glycosides de stéviol)		200 - 480	0
Sucralose		600	0
Thaumatine		2 000 - 3 000	4***
Inuline		Agents de charge	0,1
Polydextrose	0		2
Lactitol	0,5		2,4
Maltitol	1,0		2,4



valeur énergétique réduite et les gouttes aromatisantes. **LES SUCCEDES DE SUCRE COMME LE naturels.**

## Comment convertir les quantités d

Ce tableau de conversion vous aidera à convertir le sucre dans les alternatives correspondantes. vous avez besoin.

**Tableau de conversion pour les substituts de sucre :**

Substitut de sucre	Rapport
Érythritol	1:1,2 / 1:1,4
...	...



# QUOI D'AUTRE ?

- **Miel**, antibactérien

*Plus il est liquide(fructose) plus l'IG est bas*

Anti-oxydant

Composé de : Fructose glucose maltose galactose saccharose

On remplace 100 g de sucre par 65 g de miel dans les pâtisseries

En remplacement des confitures sur les tartines au petit-déjeuner

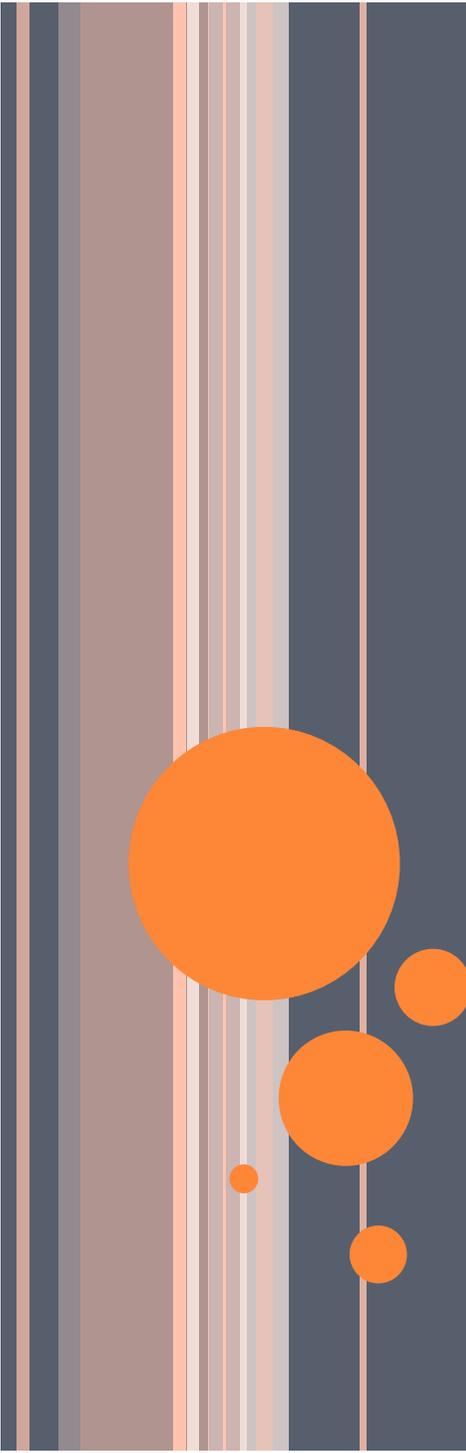
- **Sirop d'érable** pur bio : antioxydant

- **Sucre de noix de coco** : antioxydant, minéraux, vitamines,  
IG<sucre

- **Stévia** : améliorerait la sensibilité à l'insuline

- Un message : **éviter les édulcorants synthétiques**, effets indésirables suspectés (cancer, HTA, perturbation du microbiote intestinal, important dans la régulation de l'inflammation)





# PREVENTION DU DIABETE DE TYPE 2

## ACTIVITE PHYSIQUE

# RECOMMANDATIONS DE L'OMS



# EN PRATIQUE

Les muscles consomment les glucides lors de leur activité

Plus la masse musculaire est élevée, plus la dépense énergétique au repos est élevée

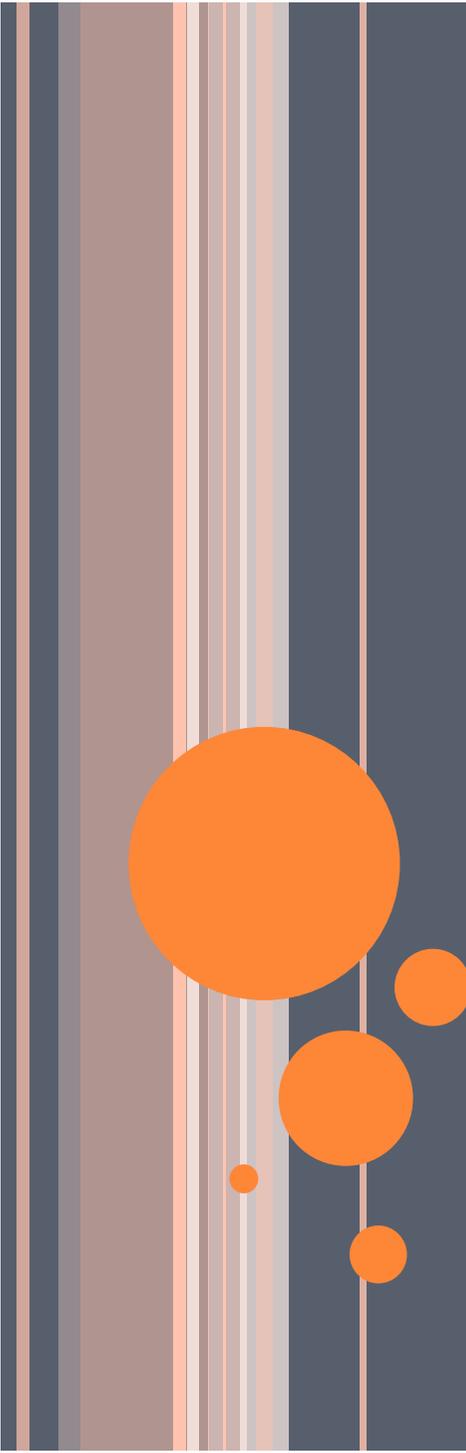
Il faut donc augmenter sa masse musculaire d'une part et consommer régulièrement avec le travail musculaire quotidien = LUTTER CONTRE LA SEDENTARITE



# LUTTER CONTRE LES IDEES RECUES ...

1. Non ce n'est pas plus facile pour *les autres* ...
1. *Goût de l'effort, et de l'accomplissement !!*
1. Oui cela demande un peu d'*organisation* dans nos vies bien remplies
1. Tout le monde peut bouger, quelque soit son âge
  - Conseils des A.P.A.
  - Adaptation à nos capacités et éventuels handicaps





# PREVENTION CHEZ LES JEUNES FEMMES/ GROSSESSES

Peut-on faire de l'activité physique durant la  
grossesse?

# ÉPIDÉMIOLOGIE

France (ministère de la santé)

2019: 41%H/25%F surpoids; 17% obésité

2012 : 20% surpoids, 10% obésité

1997 : 13%,5% (étude OBEPI)

Et plus de prise de poids gestationnelle excessive

→ Augmente risque d'HTA, césarienne et macrosomie, surpoids/obésité mère/bébé



# PRISE DE POIDS GESTATIONNELLE

Chez les non-diabétiques :

- Le risque de **macrosomie** est plus important chez les *normopondérales* que chez les femmes *obèses* lorsque la prise de poids est excessive (par rapport aux recommandations de l'IOM)
- Plus l'IMC initial de la femme est élevé et plus la prise de poids pdt la grossesse est élevée, dans chaque catégorie d'IMC, plus la masse grasse du nouveau-né est élevée



# INSTITUTE OF MEDICINE – NEW RECOMMENDATIONS (2009)

**TABLE 1 NEW RECOMMENDATIONS FOR TOTAL AN  
GAIN DURING PREGNANCY, BY PREPREGNANCY I**

Prepregnancy BMI	BMI* (kg/m <sup>2</sup> ) (WHO)	Total Weight Gain Range (lbs)	(l
Underweight	<18.5	28–40	
Normal weight	18.5-24.9	25–35	
Overweight	25.0-29.9	15–25	

POURQUOI?

Moins de : césarienne, AP, RCIU/macrosomie, obésité infantile, et de surpoids post-partum



# PRISE DE POIDS GESTATIONNELLE

Chez les diabétiques :

- plus le poids initial et le gain pondéral sont élevés, plus le **poids de naissance** est excessif.
- chez celles ayant eu au moins 2 grossesses, seul le gain pondéral est corrélé au poids de naissance.
- la prise de poids pdt la grossesse (<24SA) est plus élevée chez les DG en surpoids ou obèses par rapport aux non DG.



# PRISE DE POIDS GESTATIONNELLE

- La perte de poids en cours de grossesse chez les DG et non DG initialement en surpoids ou obèses, est liée à une diminution du risque de macrosomie MAIS à un risque plus élevé de RCIU, ce qui n'est donc **pas judicieux** (+risque de cétonémie) chez les DG.
- **Réduire le gain pondéral** chez ces patientes ayant un DG et en surpoids ou obèses réduirait le poids néonatal (MG ou macrosomie).
- L'ACTIVITE PHYSIQUE PERMET ELLE CELA?



# EXERCICE ET DIABETE GESTATIONNEL

- Augmentation du transporteur de glucose, insuline-dépendant, (=GLUT4) à la surface des cellules musculaires striées et du TA, lors d'un exercice
- Diminution de la glycémie, instantanément mais aussi plus tardivement au moment de la sécrétion d'insuline (post-prandial); et diminution des besoins insuliniques chez la femme traitée
  
- Augmentation de la circulation myométriale et hémococoncentration relative: Lactatémie et dette en oxygène sont plus basses lors d'un exercice chez la femme enceinte
- pas de retentissement retrouvé sur le poids de naissance si l'exercice est débuté après 24SA
- diminution du PN si l'exercice est débuté tôt (10-12SA, càd avant le diagnostic de DG)



# EFFETS DE L'ACTIVITE PHYSIQUE PENDANT LA GROSSESSE (/35 ÉTUDES)

- **Prise de poids gestationnelle** (marche T2-T3 Ob; 9.4 vs 10.9kg, p=0.042; IMC>26 non Ob stretching-renfo musculaire; ttes séances aerobic-stretching; aquagym non)
- **DG** (aerobic > 20SA, non ), et **recours à l'insulinothérapie** (renfo musculaire: 7/32 vs 18/32, p=0,005)
- **Pré-éclampsie** (1 étude marche vs stretching, DNS)
- **Troubles anxiodépressifs** (tai chi, yoga, massages, aerobic) : amélioration **qualité de vie, bien être maternel**, dim des inconforts, dim **dépression post-partum** chez les sédentaires pr l'aerobic avec renfo musculaire
- **Douleurs lombo-pelviennes** : résultats divergents
- **Incontinence urinaire** (3 oui chez nullipare avec renfo PV; 1 DNS primipare)
- **Durée du travail** (3 renfo muscu/1 aquagym : pas d'augm DW, 1 yoga dim DW)
- **Type d'accouchement** (1 dim AI/césar avec renfo PV/aerobic; 1 aquagym/1 renfo muscu SANS influence si sédentarité initiale)
- **Age gestationnel** (3 toniques/aerobic/aquagym T2-T3 : pas d'influence), **poids de naissance** (4 tonic/aerobic/danse/aquagym 12-26 smn : DNS) et **APGAR à 1-5 min** (3 yoga/tonic/aquagym : pas d'influence)



# CONTRE-INDICATIONS A L'EXERCICE PHYSIQUE PENDANT LA GROSSESSE

## Absolues

- RPM
- Travail pré-terme
- HTA gestationnelle
- Béance cervico-isthmique
- RCIU
- Grossesse multiple ( $\geq$ triplés)
- Placenta praevia après la 28<sup>ème</sup> semaine
- Saignements persistant durant les 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> trimestres
- Diabète de type 1 non maîtrisé, dysthyroïdie, troubles CV/respiratoire/général graves,

## Relatives

- Avortement spontané antérieur
- Naissance prématurée antérieure
- Tble cardiovasculaire léger ou modéré
- Tble respiratoire léger ou modéré
- Hb < 10 g/dL
- Malnutrition ou tble alimentaire
- Grossesse gémellaire après la 28<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée
- Autres pb médicaux importants



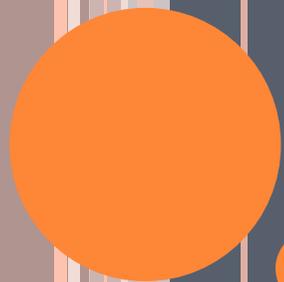
## CONCLUSIONS

On devrait conseiller la pratique d'une activité physique adaptée à son état à toute femme enceinte dont la grossesse ne présente pas de complication .

Elle permet d'éviter à la future mère un certain nombre de pathologies obstétricales et générales, dont certaines potentiellement graves. Sa pratique dans la méta-analyse des 35 études contrôlées a été sans danger pour l'unité mère/enfant.

Néanmoins, les recherches dans ce domaine doivent se poursuivre afin d'augmenter le niveau de preuve de ces résultats.





# TRAITEMENTS

# RAPPEL DU MODE D'ACTION DES PRINCIPAUX MÉDICAMENTS (1)

## 1- Action au niveau des organes cibles : muscle, foie, tissu adipeux

ADO modificateurs de la réponse insulinique

↓ *insulinorésistance*

↓ *la production hépatique de glucose*

- Biguanides (metformine)\*
  - Glitazones (thiazolidinediones, TZD)
- (\*) : inhibent également la production hépatique de glucose

## 3- Action au niveau de l'intestin

ADO modérateurs de l'absorption intestinale du glucose

- ↓ *absorption des glucides*
- Inhibiteurs de l' $\alpha$ -glucosidase

## 2- Action sur le pancréas

ADO insulino-sécréteurs

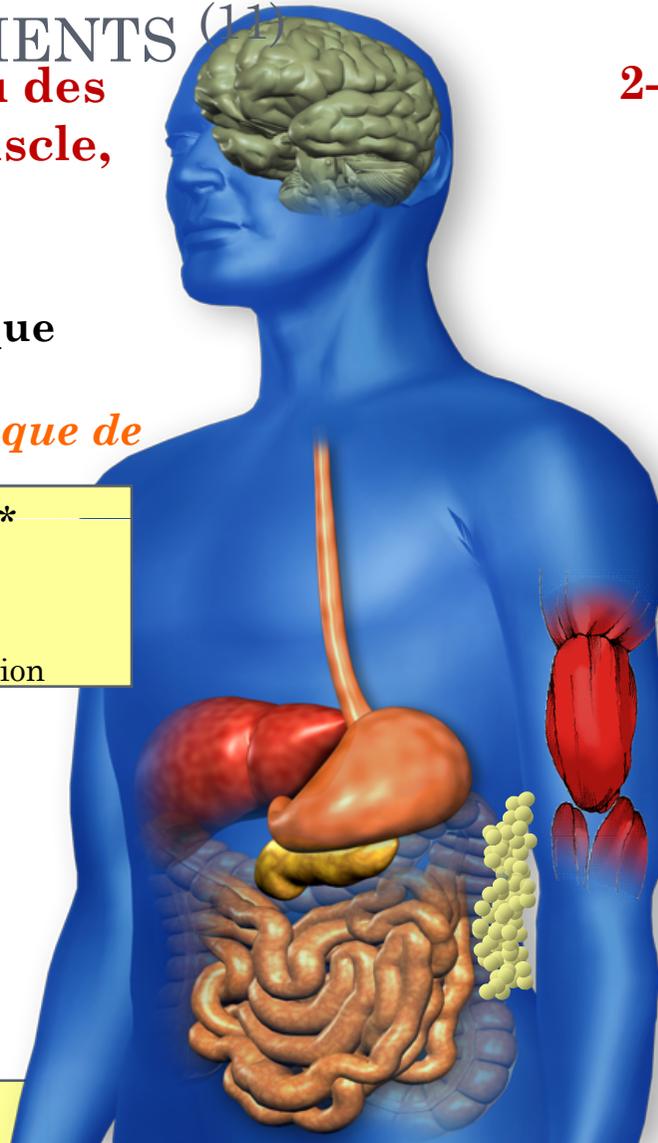
- Sulfamides hypoglycémiants

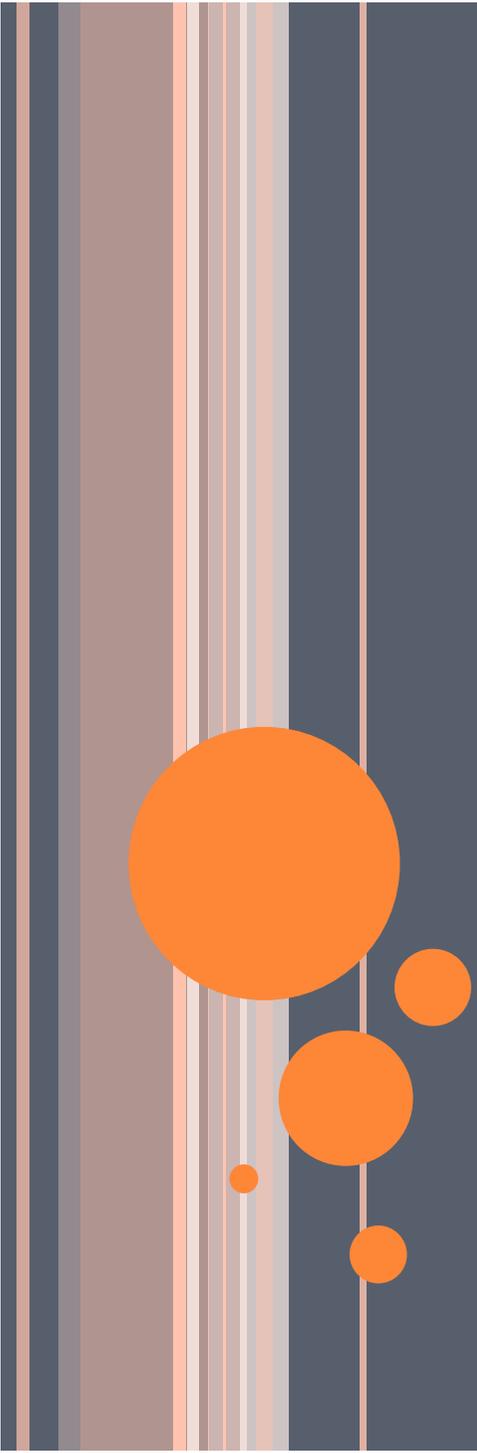
↓ *sécrétion de glucagon*

- Inhibiteurs DPP4 (vo)
- Analogues du GLP1 (ssc)

## 4- Insulinothérapie

Remplace la carence totale ou partielle





*PRIMUM MOVENS*  
*MESURES HYGIENODIETETIQUES*  
*DANS LE DIABETE DE TYPE 2*  
LE MENTAL !

## QUELS OUTILS ?

PEC PLURIDISCIPLINAIRE (INFIRMIER, APA, KINE, PODOLOGUE, DIETETICIEN MAIS AUSSI...)

- Hypnose

- Sophrologie

- PNL

Programmation Neuro Linguistique

Bonne approche pour les troubles du comportement alimentaire

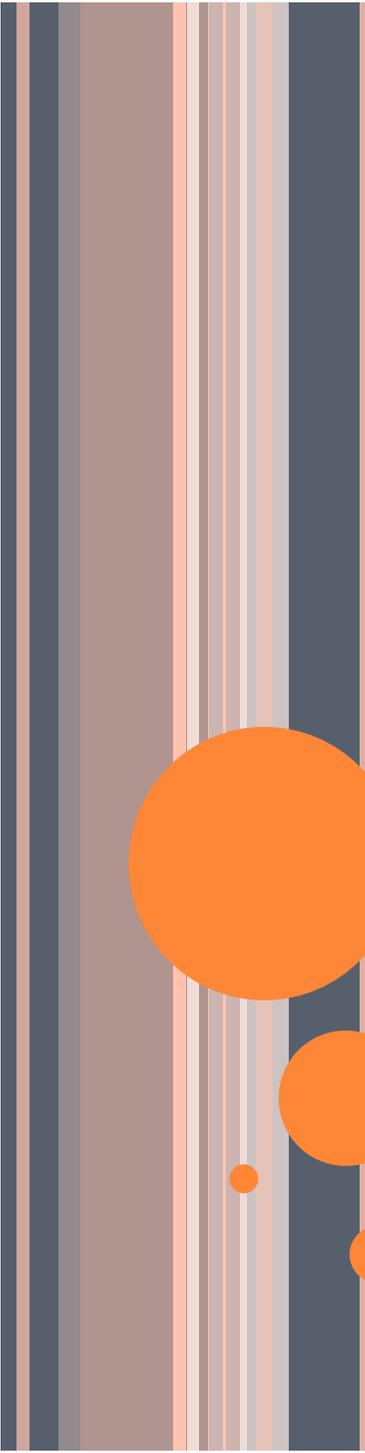
Se faire confiance

Ne pas se donner d'excuses

Image mentale : se comporter comme si l'objectif était atteint. Avoir un idéal

*→ Vous êtes votre meilleur thérapeute*





**MERCI DE VOTRE  
ATTENTION**

# JOURNEE DU DIABETE

- LES 14 NOVEMBRE

*Anniversaire de Banting, qui avait découvert  
l'insuline avec Best en 1922*

- SEMAINE NATIONALE DE PREVENTION  
EN AUTOMNE



## BIBLIOGRAPHIE

- <https://www.nu3.fr/blogs/nutrition/remplacer-le-sucre#erythritol>
- <https://karelea.fr/le-sucre/les-substituts-du-sucre/?nowprocket=1>
- <https://www.comment-economiser.fr/les-4-meilleurs-et-4-pires-substituts-au-sucre-sante.html>
- Épidémiologie : ministère de la santé
- SITE DE « la meilleure façon de manger »

