



## INSULINOTHERAPIE FONCTIONNELLE

De nos jours, le diabète inuslinodépendant ne connaît aucun traitement pouvant éviter l'injection d'insuline. L'insulinothérapie fonctionnelle est une méthode innovante permettant aux malades d'auto-gérer leur maladie. Pour réaliser ce document, j'ai assisté à une semaine de formation au sein de la médicale B situé à l'Hopital Civil de Strasbourg.



### 1. Les diabètes

#### 1.1. Définition et rappel physiologique

Le diabète est une altération du métabolisme du glucose qui perturbe le stockage et l'utilisation par l'organisme de ce carburant nécessaire aux cellules glucodépendantes tels que le cerveau et les muscles. Il apparaît lorsque le pancréas ne produit plus assez d'insuline ou que l'organisme n'utilise pas correctement cette dernière entraînant un état d'hyperglycémie chronique.

D'après l'OMS\*, une personne est diabétique lorsque la glycémie à jeun est supérieure à 1,26 g/L soit 7,0 mmol/L.

Aujourd'hui cette maladie touche environ 356 millions de personnes dans le monde et a tué environ 3,4 millions de personnes en 2004. Il existe deux grands types de diabètes : le type 1 et le type 2, qui ont les mêmes complications sur la santé si celui-ci n'est pas traité correctement.

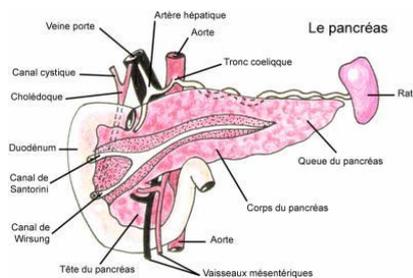
## 1.2. Le diabète de type 2

### 1.2.1. Définition

Le diabète de type 2, aussi appelé diabète non insulino-dépendant, est le plus répandu puisqu'il représente 90% des diabètes rencontrés dans le monde. Il découle d'une mauvaise utilisation de l'insuline par l'organisme résultant de l'association d'une insulino-résistance et d'un déficit de sécrétion d'insuline. Il apparaît le plus souvent chez le sujet de plus de 40 ans présentant un IMC\* supérieur à 30 kg/m<sup>2</sup>.

### 1.2.2. Physiopathologie

Cela correspond à une insensibilisation des récepteurs cellulaires à l'insuline. Les troubles de la captation du glucose par les cellules nécessitent une sécrétion augmentée d'insuline pour obtenir une réponse normale de l'organisme. Ainsi, le pancréas va continuer à sécréter de l'insuline mais celle-ci ne sera plus aussi efficace ce qui va provoquer une augmentation de la glycémie. Cette augmentation va stimuler une hypersécrétion de l'insuline et au bout d'un certain nombre d'années les cellules pancréatiques n'auront plus la capacité de compenser la demande accrue de l'insuline. Cela va donc provoquer l'apparition du diabète non insulino-dépendant.



## 1.3. Le diabète de type 1

### 1.3.1. Définition

Le diabète de type 1 est une maladie auto-immune (*dysfonctionnement du système immunitaire*) qui est due à la destruction des cellules endocrines du pancréas notamment les

cellules  $\beta$  des îlots de Langerhans qui ont pour rôle de sécréter l'insuline. Un état de carence majeure en insuline est caractérisé par une hyperglycémie chronique très élevée, une glycosurie massive et une acidocétose. C'est une maladie qui apparaît le plus souvent chez le jeune entre 5 et 30 ans

A ce jour, on peut compter environ 200 000 diabétiques insulino-dépendants en France, cette prévalence a tendance à augmenter chez les enfants de moins de 3ans.

### 1.3.2. Physiopathologie

Cette destruction des cellules  $\beta$  des îlots de Langerhans va entraîner des bouleversements du fonctionnement de l'organisme qui sont :

- une carence en insuline à vie entraînant une diminution de la captation hépatique du glucose
- une diminution de l'utilisation périphérique du glucose
- une libération en excès d'hormones hyperglycémiantes conduisant à un état d'hyperglycémie chronique, responsable d'une polyurie, une polydipsie, une lipolyse périphérique, la néoglucogenèse (*utilisation de la masse maigre*) ainsi qu'une perturbation du métabolisme des lipides avec possibilité d'apparition d'une hypertryglycémie et une diminution du taux de HDL\*.

## 1.4. Les différents traitements

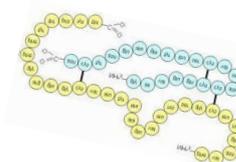
### 1.4.1. Traitements médicamenteux



Le traitement oral concerne le diabète de type 2 qui est le complément d'un régime alimentaire et d'une activité physique régulière. Il existe plusieurs familles d'antidiabétiques oraux agissant différemment sur l'organisme.

Familles	Noms	Modes d'action
<b>Les biguanides</b>	La Metformine : = Glucophage® et Stagid®	Diminution de la production hépatique du glucose et facilite l'utilisation périphérique du glucose
<b>Les sulfamides hypoglycémiantes</b>	Daonil® Diamicron® Amarel®	Stimule la sécrétion de l'insuline par le pancréas et inhibe l'action du glucagon
<b>Les inhibiteurs de l'alpha-glucosidase</b>	Glucor® Diastabol®	Agissent sur l'augmentation du taux de sucre juste après les repas en ralentissant l'absorption des sucres contenus dans les aliments
<b>Glinides</b>	Novonorm®	Stimule la libération de l'insuline par les cellules $\beta$ des îlots de Langerhans

### 1.4.2. Traitement à l'insuline



L'insuline est une hormone peptidique hypoglycémiante qui a pour fonction de réguler la glycémie. Cette dernière est sécrétée par les cellules  $\beta$  des îlots de Langerhans.

Lors du diabète de type 1 il est important de remplacer cette absence de sécrétion par des injections quotidiennes et multiples d'insuline.

Pour ce fait, il existe différents types d'insuline :

Type d'insuline		Nom	Laboratoire	Temps d'action
• <b>Insulines rapides</b>	<b>B</b> <b>O</b>	- Umuline rapide	Lilly	4 à 6 heures
		- Actrapid	Novo Nordisk	
• <b>Analogues rapides</b>	<b>L</b> <b>U</b> <b>S</b>	- Insuman Rapid	Aventis	2 à 3 heures
		- Humalog	Lilly	
		- NovoRapid	Novo Nordisk	
• <b>Insulines intermédiaires</b>	<b>A</b>	- Apidra	Aventis	10 à 16 heures
		- Umuline NPH	Lilly	
• <b>Insulines analogues lentes</b>	<b>S</b> <b>A</b> <b>L</b>	- Insulatard NPH	Novo Nordisk	20 à 24 heures
		- Insuman Basal	Aventis	
		- Lantus	Aventis	
		- Levemir	Novo Nordisk	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Insulines mélanges fixes</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umuline Profil 30</li> <li>- Mixtard 30</li> <li>- Insuman Comb 15/25 ou 30</li> </ul>	Lilly Novo Nordisk Aventis	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Analogues mélanges fixes</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Humalog Mix 25 ou 30</li> <li>- Novo Mix 30/50 ou 70</li> </ul>	Lilly Novo Nordisk	

*Les mélanges d'insulines contiennent de l'insuline rapide et intermédiaire ou de l'analogue rapide ou de l'insuline lente et le chiffre qui suit le nom de l'insuline correspond au pourcentage d'insuline rapide*

Les insulines basales sont les insulines dites « pour vivre » et les bolus sont les insulines dites « pour manger ».

Elles sont couplées pour former différents schémas selon le traitement des patients.

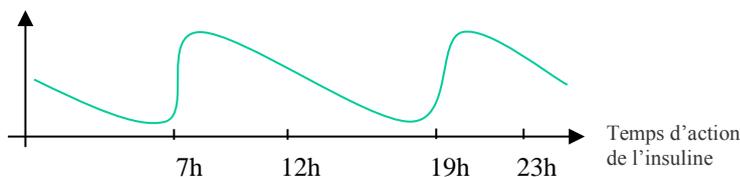
→ une injection par jour

Schéma spécifique aux diabétiques de type 2 car complété avec des antidiabétiques oraux la plupart du temps.

→ deux injections par jour

Mélange d'une insuline intermédiaire et d'une insuline rapide ou ultra rapide.

Ce schéma est peu utilisé par les services de diabétologie car les couvertures du repas de midi et du goûter sont insuffisantes.



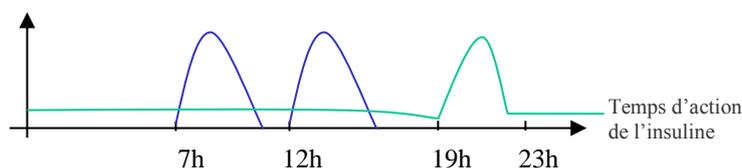
— Mélange d'insuline intermédiaire et rapide

→ trois injections par jour

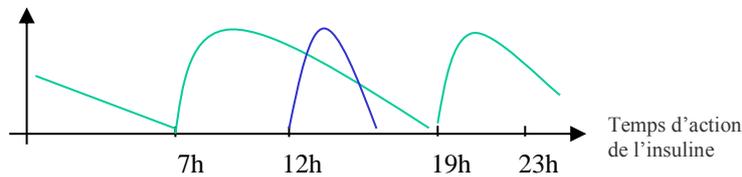
Plusieurs schémas sont possibles :

- Matin et midi : avec une insuline rapide ou ultra-rapide

Soir : mélange d'une lente avec une rapide ou ultra-rapide



- Matin et soir : mélange d'une insuline intermédiaire et d'une rapide ou ultra rapide
- Midi : insuline rapide ou ultra-rapide

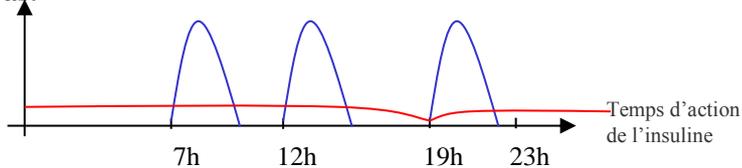


— Mélangé d'une insuline lente et rapide      — Insuline rapide

L'inconvénient de ces schémas insuliniques c'est qu'il y a peu de flexibilité des repas.

→ quatre injections par jour

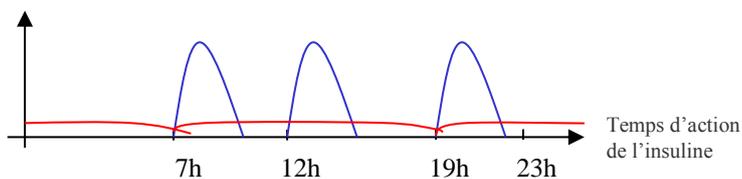
Insuline lente utilisée une fois par jour notamment le soir et la rapide ou l'ultra rapide à chaque repas.



— Insuline rapide      — Insuline lente

L'avantage de ce schéma est la flexibilité des repas avec possibilité de grâce matinée ainsi que la flexibilité dans la composition des repas. Les inconvénients sont 4 injections par jour avec l'injection de la lente à faire à heure fixe.

→ cinq injections par jour



— Insuline rapide      — Insuline lente

Les avantages et les inconvénients sont les mêmes que pour le schéma à 4 injections. Il est utilisé pour les personnes où la lente n'agirait pas exactement 24h mais plutôt 20h et qui se retrouveraient donc en hyperglycémie.

Il est important d'avoir l'un de ces deux derniers schémas pour être formé à l'IF\* car la présence d'une basale est primordiale.

Le traitement classique est donc l'injection de dose fixe d'insuline à chaque repas selon les glucides ingérés qui sont déterminés en début de diabète. Lors de modification de l'alimentation il est important de consulter son diabétologue pour redéterminer les nouvelles doses d'insuline à administrer.

Le souci rencontré chez ces personnes diabétiques est que la dose de glucides ingérée n'est pas toujours la même et qu'il n'est pas évident de savoir de quelle façon il faut modifier son bolus pour ne pas faire d'hypoglycémie ou à l'inverse d'hyperglycémie. C'est ce qu'ils vont apprendre lors de la formation à l'insulinothérapie fonctionnelle.

## 2. L'insulinothérapie fonctionnelle



### 2.1. Définition

L'insulinothérapie fonctionnelle est une technique visant à adapter les doses d'insuline en fonction des glucides ingérés. Elle s'adapte aux schémas insuliniques de type basal-bolus qui comprennent donc une insuline lente et rapide.

Ce procédé convient aux personnes atteintes du diabète de type 1. Il peut également correspondre aux personnes diabétiques de type 2, à condition qu'il présente le même schéma insulinique, cela est possible quand le patient présente une insulino-pénie tardive. L'accord du diabétologue doit être donné pour suivre cette formation.

L'insulinothérapie fonctionnelle est traitée en France depuis la fin des années 90. En 2007, nous pouvons compter environ 200 personnes formées à cette thérapie sur Strasbourg.

## 2.2. Méthodes et mise en place

Les deux principales méthodes portent sur le calcul des besoins en insuline de base et prandiale puis sur l'estimation des glucides lors des repas. Le but de cette thérapie est de :

- déterminer la dose d'insuline rapide à administrer pour 10g de glucides ingérés
- déterminer leur sensibilisation à l'insuline lors des hyperglycémies
- déterminer l'efficacité de 15g de glucides ingérés lors d'hypoglycémie

Pour former ces personnes à l'IF\*, une hospitalisation d'une durée de cinq jours est obligatoire. En début de semaine est mis en place une journée de jeun qui permettra aux médecins de définir l'insuline basale puis tous les jours des activités vont être proposées aux patients (*CF Annexe 16*).

### 2.2.1. Ateliers diététiques

Ces ateliers portant sur l'équilibre alimentaire, l'évaluation et le calcul des glucides ont été menés par deux diététiciennes et une infirmière.

- L'équilibre alimentaire : rappel des différents groupes d'aliments en expliquant lesquels contiennent des glucides.
- L'évaluation des glucides : en pesant au hasard 100, 150 et 200g de riz, pâtes, pomme de terre, semoule pour évaluer le visuel et le même exercice a été refait avec une balance. Connaître la teneur en glucides dans 100g d'aliments.

- ❑ Le calcul des glucides : en repérant les aliments contenant des glucides à l'aide d'emballages industriels. Calcul des glucides de recettes différentes.

Par la suite les repas ont été pris en commun pour mettre en pratique ce qu'ils avaient appris. Chacun personne devait se servir en fonction de leur appétit puis ils devaient évaluer les glucides et les calculer. Cela a permis à l'équipe soignante de voir s'ils avaient bien compris le principe.

### **2.2.2. Explications de l'équipe soignante**

Chaque jour des réunions avec les médecins, l'infirmière et les diététiciennes ont été mises place pour aborder des sujets tels que les hypoglycémies et hyperglycémies, l'activité sportive, l'alcool et les repas festifs pour permettre de mieux comprendre l'importance de ces termes dans leur vie de diabétique. Il a été retenu qu'il faut :

- injecter lors de repas plus festif ou plus gras une à deux unités en plus car les lipides diminuent l'absorption des glucides
- diminuer la dose de rapide de 30 à 50% lors d'efforts physiques si ceux-ci ont lieu dans les trois heures qui suivent le repas sinon se re-sucrer avant
- manger lors de la consommation d'alcool car le fait d'être à jeun peut entraîner une chute de la glycémie

### **2.3. Suivi d'une personne participant à l'insulinothérapie fonctionnelle**

Mlle T âgée de 26 ans, pèse 78 kg et mesure 1,68m, elle présente un IMC\* de 27, 5 kg /m<sup>2</sup> elle est donc en surpoids. Elle exerce le métier d'aide soignante depuis 2 ans. Cela fait maintenant une quinzaine d'années que cette patiente est atteinte du diabète de type 1. La cause de cette apparition soudaine reste inconnue.

A ce jour, son diabète est équilibré avec une hémoglobine glycosylée de 6,9 (CF Annexe 17). Elle ne suivait pas le traitement spécifique mais se piquait au hasard en fonction de sa

glycémie et de ce qu'elle mangeait. Si elle participe à cette formation c'est pour mieux adapter ses doses d'insulines pour éviter les hypoglycémies et les hyperglycémies qui restent fréquentes à raison de 6 à 8 fois par semaine.

Pour commencer cette formation, il a fallu qu'elle remplisse un journal alimentaire sur 3 jours pour évaluer la quantité des glucides et estimer approximativement l'unité d'insuline à injecter pour 10 grammes de glucides ingérés et ceci lorsque la glycémie post prandiale était correcte. Ce calcul a été également fait le premier jour d'hospitalisation (CF annexe 18).

Lors de la journée de jeun (*mardi*), toutes les 3 heures ont été notées les glycémies pour voir leur évolution et ainsi juger si la dose de basale était adaptée à ses besoins (CF annexe 19).

D'après l'aperçu du jeun glucidique on peut voir que les hypoglycémies étaient fréquentes de 22 heures à 6 heures. On a pu également apercevoir qu'une hypoglycémie corrigée avec 15 grammes de glucides était insuffisante. De plus, une unité abaisse la glycémie de 0,6 g/L.

Le jour suivant le jeun (*mercredi*) a été traité comme tel :

- 1,6 U pour 10g de glucides au petit déjeuner
- 2,5 U pour 10g de glucides au déjeuner
- 2 U pour 10g de glucides au dîner
- 40 U de basale à injecter le soir à heures fixes

Les changements pour les jours d'après ont été faits si besoin, selon le journal alimentaire de la semaine ainsi que les glycémies faites toutes les 3 heures.

D'après ces deux jours, les médecins ont validé ou changé les unités prescrites. Le traitement final de Mlle T. suivra le même schéma que celui donné mercredi et l'hypoglycémie sera corrigée avec 20g de glucides.



### 3. Enquête auprès de personnes diabétiques

Ce questionnaire produit par mes soins a été envoyé à une vingtaine de personnes de tout âge et de catégories sociaux professionnelles diverses allant du chômeur, au cadre passant par le retraité ou l'employé.

C'est grâce à l'association INSULIB que j'ai pu facilement contacter ces personnes formées à l'insulinothérapie.

Questionnaire (CF Annexe 20)      Analyse (CF Annexe 21)

### Interprétations :

La majorité des patients éduqués à l'IF\* présente un diabète de plus de 10 ans.

Cette formation a été pour la plus part bien comprise et cela pour n'importe quelles catégories sociaux professionnelles. En revanche lors de ma semaine auprès des personnes j'ai pu remarquer qu'elles avaient une légère difficulté pour les calculs car cela faisait bien longtemps qu'elles n'avaient plus fait de mathématiques.

Ce système présente pour une grande majorité un réel avantage dont le principal est leur indépendance vis-à-vis de la maladie car ils peuvent « manger comme tout le monde » sans craindre un déséquilibre du diabète et ses complications. Effectivement, 60% d'entre eux déclarent que leur diabète est bien mieux équilibré et cela même s'ils se permettent de temps en temps des écarts dans leur alimentation.

Les principaux avantages de pratiquer l'insulinothérapie fonctionnelle sont :

- une indépendance vis-à-vis de la maladie
- savoir gérer seul sa maladie (*correction glycémique, variation des doses d'insulines selon les quantités glucidiques ingérées...*)
- pouvoir manger à des heures décalées et sauter un repas quand cela peut se présenter
- rééquilibrer son diabète pour en éviter les complications

L'inconvénient majeur est la répétition des calculs. En effet, à chaque repas il faut quantifier les glucides : ceci n'est pas toujours évident surtout quand c'est un plat composé du type pizza ou lasagnes. 25% du panel pense qu'il n'y a aucun inconvénient à pratiquer l'insulinothérapie fonctionnelle puisque le calcul des glucides se faisait déjà dans le traitement classique.



#### **4. Conclusion**

Le but de cette synthèse personnelle portant sur l'insulinothérapie fonctionnelle était de savoir si ce système pouvait améliorer la qualité de vie des patients diabétiques. Il en est ressorti beaucoup d'avantages notamment celui d'être indépendant face à la maladie.

Lors de mes stages thérapeutiques j'ai pu rencontrer des personnes diabétiques et notamment des personnes atteintes du diabète de type 2 qui ne connaissent absolument pas cette nouvelle méthode. Pourtant, sous un schéma insulinique à 4 injections ils peuvent suivre cette formation d'autant qu'ils sont de plus en plus nombreux à être placés sous insuline. Il serait intéressant d'élargir cette éducation à ces patients qui le souhaiteraient et qui seraient capables de comprendre le mécanisme pas toujours évident pour tout le monde.

Pour finir, on peut dire que grâce à l'insulinothérapie fonctionnelle, le régime diabétique n'est plus aussi restrictif qu'avant et qu'il suffit comme toutes autres personnes, suivre une alimentation équilibrée en pouvant s'autoriser quelques fois des écarts.

Bilan sanguin de MII T au 14 avril 2012

BIOCHIMIE		VR	age/sexe	Antériorité
CREATININE . . . . .	8,0 mg/1	inf. à 11,0	23/11/11	8,2
(Méthode de Jaffé en cinétique)	70,8 umol/1	inf. à 97,4		
CLAIRANCE CALCULEE DE LA CREATININE				
Selon la formule de Cockcroft	154.4 ml/mn	sup. à 60.0	23/11/11	133.2
Selon la formule MDRD . . . . .	94.6 ml/mn	sup. à 60.0	23/11/11	92.8
GLYCEMIE à jeun. . . . .	1,87 g/l	0,74 à 1,09		
(Méthode enzymatique à l'hexokinase)	10,38 mmol/1	4,11 à 6,05		
ASPECT DU SERUM. . . . .	Limpide			
TRIGLYCERIDES. . . . .	0,52 g/l	inf. à 1,50	12/08/11	0,53
(Colorimétrie enzymatique CHOD-PAP)	0,59 mmol/1	inf. à 1,71		
CHOLESTEROL TOTAL. . . . .	1,45 g/l	inf. à 2,20	12/08/11	1,43
(Colorimétrie enzymatique CHOD-PAP)	3,74 mmol/1	inf. à 5,68		
H.D.L. cholestérol . . . . .	0,53 g/l	sup. à 0,45	12/08/11	0,54
(Colorimétrie enzymatique sans prétraitement)	1,37 mmol/1	sup. à 1,16		
L.D.L. cholestérol . . . . .	0,82 g/l	inf. à 1,60	12/08/11	0,78
(Calculé selon la formule de Friedewald)	2,11 mmol/1	inf. à 4,13		
RECOMMANDATIONS DE L'AFSSAPS : Valeur cible du LDL cholestérol				
Patients sans facteur de risque* : < 2,20 g/l				
Patients avec un facteur de risque* : < 1,90 g/l				
Patients avec deux facteurs de risque* : < 1,60 g/l				
Patients avec au moins trois facteurs de risque* : < 1,30 g/l				
Patients coronariens* : < 1,00 g/l				
*FACTEURS DE RISQUE : age (homme de plus de 50 ans, femme de plus de 60 ans), antécédents familiaux, tabagisme, HTA, HDL cholestérol inférieur à 0,40 g/l, diabète.				
HEMOGLOBINE GLYCOSYLEE	6,9 %	inf. à 6,0	23/11/11	7,2
Dosage par chromatographie HPLC				
4 - 6 % : Sujet normal				
6 - 7 % : Diabétique bien équilibré				
7 - 8 % : Diabétique à surveiller				
sup à 8 % : Réajustement thérapeutique suggéré				
SODIUM . . . . .	139 mmol/1	136 à 145	12/08/11	135
(Potentiométrie indirecte)				
POTASSIUM. . . . .	4,4 mmol/1	3,5 à 5,0	12/08/11	5,0
(Potentiométrie indirecte)				
FERRITINE. . . . .	74 ug/1	13 à 150	12/08/11	45

Journal alimentaire réalisé à la maison

	1 jour de semaine... <u>lundi</u> ...	1 jour de semaine... <u>MAR</u> ...	1 jour de semaine... <u>Mercredi</u>
Glycémie avant	0,81 g.L <sup>-1</sup>	0,88 g.L <sup>-1</sup>	2,82 g.L <sup>-1</sup>
Dose insuline repas/bolus	Humalog 10U Qtté (gr)	Humalog 8U Qtté (gr)	Humalog 8U Qtté (gr)
PETIT DEJEUNER	Jus de fruits (g°=7,4g) 150 Yaourt aux fruits (g°=7g) 125 Biscuit petit dej (g°=31g) 50 Total Glucides = 48,9g (48,4)	Jus de fruits (g°=7,4g) 150 Yaourt aux fruits (g°=7g) 125 Biscuit apéjuner (g°=24,5) 50 Total Glucides 48,9g (48,4)	Aucun 1,6 ?
Glycémie 3h après	0,700 g.L <sup>-1</sup> = un sucre.	1,10 g.L <sup>-1</sup> = un peu	0,90 g.L <sup>-1</sup>
MATIN	Glycémie avant 0,91 g.L <sup>-1</sup>	Glycémie avant 1,10 g.L <sup>-1</sup>	Glycémie avant 1,01 g.L <sup>-1</sup>
Dose insuline repas/bolus	Humalog 15U Qtté (gr)	Humalog 16U Qtté (gr)	Humalog 16U Qtté (gr)
DEJEUNER	Riz (g°=26g) 115 poulet 40 Pois (g°=20g) 170 Total Glucides = 46g (43)	Pâtes (g°=37,5g) 150 Légumes (g°=6g) 170 steak haché 16 fromage 35 Clementine (g°=9g) 80 Total Glucides = 53,1g (52)	Salade de pâte 150 Pâtes (g°=37,5g) 150 Légumes macédons (sans viande) (g°=2g) 50 Pain frais 60 fromage 22 Total Glucides 39,5g (32)
Glycémie 3h après	0,91 g.L <sup>-1</sup> et 4h après = 1,13 g.L <sup>-1</sup>	1,07 g.L <sup>-1</sup>	1,35 g.L <sup>-1</sup> 3 ?
APRES MIDI	Glycémie avant 2,25 g.L <sup>-1</sup>	Glycémie avant 1,24 g.L <sup>-1</sup>	Glycémie avant 2,64 g.L <sup>-1</sup>
Dose insuline repas/bolus	Humalog = 17U Lantus = 42U Qtté (gr)	Humalog 20U Lantus = 44U Qtté (gr)	Humalog 17U Lantus = 44U Qtté (gr)
DINER	PDT (g°=29g) 180 HV (g°=8g) 160 Poisson 80 Sauce citron maison (g°=16g) 180 Total Glucides = 53g (60)	Barbecue Salade (g°=13g) 260 Pain (g°=25g) 50 Viandes 350 Nille feuille (g°=61g) 140 2 verres de vin Total Glucides = 89g (89)	Carroum maison Semoule (g°=32g) 130 Légumes (g°=7,5g) 150 Viandes 170 Sauce tomate (g°=3,7g) 100 Total Glucides = 49,2g (37,5)
Glycémie 3h après	1,13 g.L <sup>-1</sup>	2,22 g.L <sup>-1</sup> Bau = 5U.	1,18 g.L <sup>-1</sup> 2,5 ?
SOIREE			

Unité pour 10grs de glucides

Journal alimentaire de la première journée d'hospitalisation

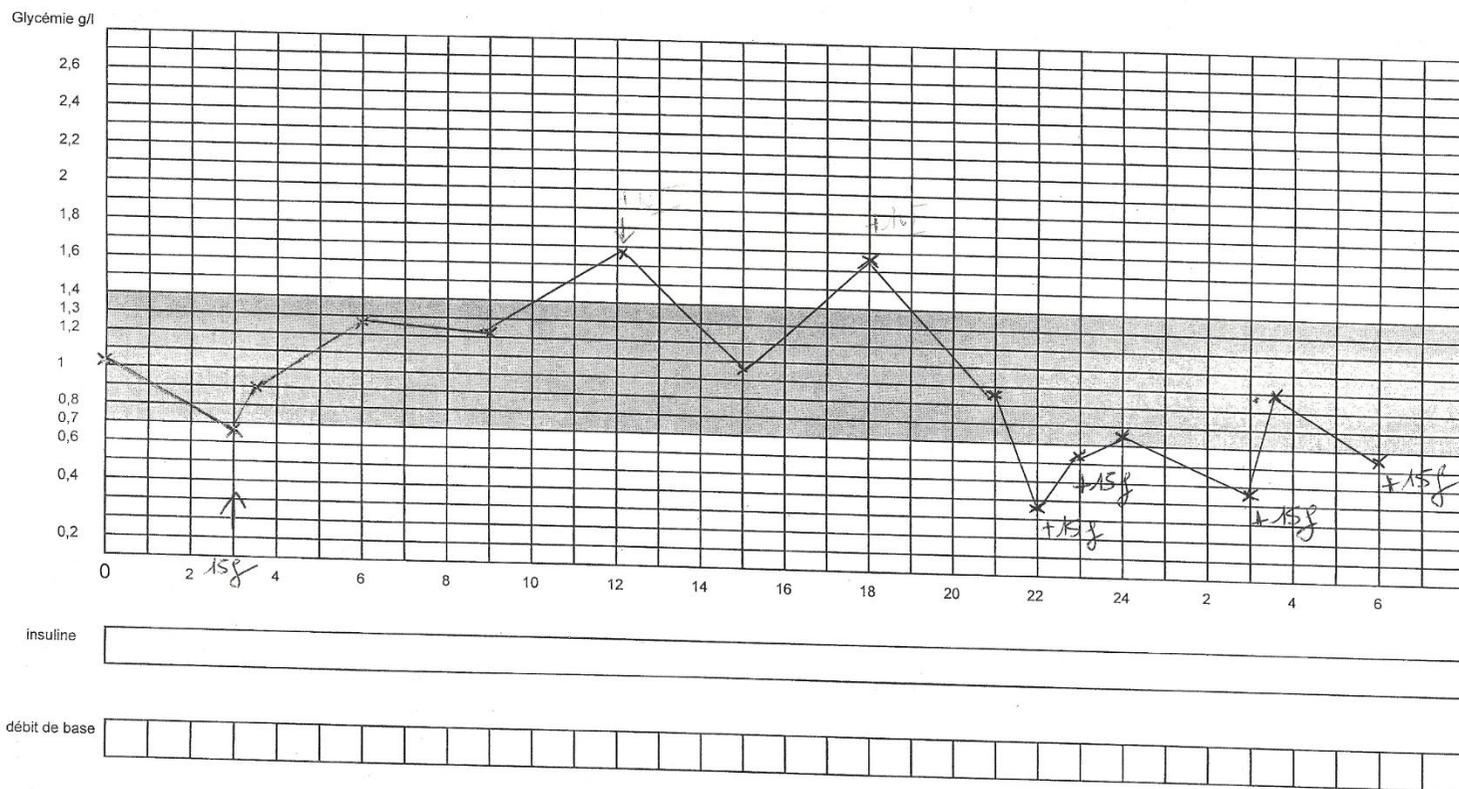
## LUNDI

		Glycémie avant petit déjeuner		Insuline	
		1,13 g/L		H : 8 u	
MATIN	Aliments	Poids (g) de l'aliment	Quantité de glucides (g)		
	Pain	50 gr	25 gr.		
		TOTAL : 25 gr.			
Matinée	Heure		Heure		
	11h : 0,81 g/L				
		Glycémie avant déjeuner		Insuline	
		0,66 g/L		H : 15 u	
MIDI	Aliments	Poids (g) de l'aliment	Quantité de glucides (g)		
	Betterave	50g ?	2,5		
	Riz	100g cuit	20		
	Brocoli	100g ?	5		
	Pain	50g	25		
Poire	150g	20			
		TOTAL : 72,5 gr (-15 g)			
Après-midi	Heure		Heure		
	15h : 1,05 g/L		16h30 : 1,78 g/L		
		Glycémie avant dîner		Insuline	
		2,20 g/L		H : 0,5	
SOIR	Aliments	Poids (g) de l'aliment	Quantité de glucides (g)		
	Pâtes	100g	20g		
	Pain	50g	25g		
	Fruits	1/2 la Banquette	20g		
	Hanicot Vert	1/2 la Banquette	7g		
		TOTAL : 72g			
Soirée	Glycémie au coucher				
0h	1,05				

**EPREUVE DE JEÛNE TOTAL A PARTIR DU LUNDI APRES  
LE DINER JUSQU'AU MERCREDI AU REVEIL**

Date	Heure	Glycémie	Observations		
			Insuline de rattrapage		Re-sucrage
16/4/12	21H	1,92	+1UI		
17/4/12	0H	1,05	∅		
	3H	0,68			+15g
	3H30	0,90			
	6H	1,28	∅		
	9H	1,23	∅		
	12H	1,69	+1UI		
	15H	1,08			
	18H	1,67	+1UI		
	21H	0,96	∅		
	2215	0,47	ressentie		+15g
	23H	0,64			+15g
18/4	0H	0,77	∅		
	3H	0,46			+15g
	345	1,00	∅		
	6H	0,68			+15g

APERCU DU JEUNE GLUCIDIQUE



1 UI abaisse la glycémie de 0,6 g/l

une hypoglycémie est corrigée avec 20 gr de glucides

Programme de la semaine

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
7h30	Prise de sang				
8h-8h30	<b>Petit déjeuner</b> Petit déjeuner en chambre quantité de glucides selon les habitudes de chacun		Petit déjeuner en chambre quantité de glucides selon les habitudes de chacun	<b>Repas test en commun</b>	<b>Repas test en commun</b>
	Entretiens individuels: -médecin: examen clinique -infirmière: auto surveillance - diététicienne: enquête alimentaire	Diététicienne <b>Les groupes d'aliments, qu'est ce qu'une alimentation équilibrée?</b>	9h30 médecin, infirmière et diététicienne: <b>véçu du jeûne</b>  Médecin et diététicienne: <b>rôle de l'insuline pour manger connaissance des quantités de glucides dans les aliments</b>	Médecin et infirmière <b>assistant bolus, règles de calcul du bolus</b>	Médecin, diététicienne et infirmière <b>"véçu" du repas festif</b>  Médecin et infirmière <b>Adaptation insuline et activité physique: activité physique extérieure</b>
12h-13h	<b>Déjeuner</b> Repas standard en chambre		Repas test en commun	Repas test en commun	Repas test en commun
	Médecin, diététicienne et infirmière <b>Présentation de la semaine présentation de participants</b>	Diététicienne et infirmière <b>Connaissance de la quantité de glucides dans les aliments, les édulcorants, les aliments "pièges"</b>	Diététicienne et infirmière <b>Outils visuels pour apprécier la quantité en glucides d'un aliment</b>	Diététicienne et infirmière <b>Repas festif, recettes: évaluation des glucides, repas riches en graisse</b>	Médecin, infirmière et diététicienne <b>Evaluation de la semaine questions-réponses</b>
	Médecin et infirmière <b>Le diabète de type 1, les schémas "basale-bolus" Déroulement du jeûne total</b>		Témoignage sur la pratique de l'insulinothérapie fonctionnelle (en salle d'éducation du 3724/3751)	Médecin, diététicienne et infirmière <b>Repas riche en graisses, boissons alcoolisées et doses d'insuline</b>	Médecin: <b>entretien individuel (courrier de sortie, ordonnances, revue des doses d'insuline proposées)</b>
	-hypoglycémies resurcage - hyperglycémie et cétose				
	Médecin et infirmière (en individuel) <b>Déterminer les doses de l'insuline de base en vue du jeûne total</b>		Médecin, infirmière et diététicienne <b>Calculer la dose d'insuline pour manger</b>	Permission possible à partir de 18 h	
18h-19h	<b>Dîner</b> Repas standard		Repas test en commun	Repas extérieur	
23h				Retour au plus tard à 23 h	

## QUESTIONNAIRE

## Annexe 20

- 1. Age :**  - de 20 ans  20 à 29 ans  30 à 39 ans  
 40 à 49 ans  50 à 59 ans  60 ans et +

- 2. Sexe :**  Homme  Femme

**3. Catégorie socioprofessionnelle :** .....

**4. Votre diabète a été découvert il y a :**

- de 5 ans  6 à 10 ans  plus de 10 ans

**5. Avant la découverte de l'IF vous gériez votre diabète :**

- en respectant la quantité de glucides et une dose d'insuline définies pour chaque repas  
 un peu comme vous le souhaitiez sans connaître le fonctionnement de l'IF  
 vous n'y faisiez même plus attention

**6. Avec l'IF votre diabète est il (en fonction de votre taux HbA1c) :**

- moins bien équilibré  
 mieux équilibré  
 rien n'a changé

**7. Le traitement à l'IF a t-il été :**

- bien compris tout de suite  
 bien compris mais avec le temps  
 difficile à comprendre

**8. Est-ce que ce système a changé votre façon de vivre :**

- oui  non

**9. Si oui, en quoi cela a changé ? (numérotés par ordre croissant)**

- vous pouvez manger ce que vous voulez  
 vous pouvez faire plus de sport  
 vous pouvez manger quand vous le souhaitez  
 autres : .....

**10. Si non, en quoi cela est négatif ?**

- vous mangez moins bien équilibré qu'avant  
 vous ne suivez plus l'IF car cela est trop compliqué à appliquer tous les jours (calculs des glucides, de l'insuline, glycémies nombreuses...)  
 autres : .....

**11. Avec ce traitement vous avez :**

- perdu du poids  pris du poids  maintenu votre poids

**12. Avec l'IF vous avez tendance à :**

- vous resservir plus lors des repas  
 grignoter plus entre les repas  
 manger des produits plus sucrés (viennoiseries, tartes...)  
 autres : .....

**13. L'IF a-t-elle :**

- plus d'avantages que d'inconvénients  
 moins d'avantages que d'inconvénients  
 les deux se valent

**14. Les principaux avantages selon vous sont (numérotés par ordre croissant) :**

- choisir l'horaire de vos repas  
 sauter un repas  
 faire varier la quantité des glucides  
 mieux corriger les variations de glycémies  
 de générer un sentiment d'indépendance vis-à-vis de la maladie  
 autres : .....

**15. Les principaux inconvénients selon vous sont (numérotés par ordre croissant) :**

- le nombre d'injection est plus élevé  
 la répétition des calculs de glucide et d'injection d'insuline  
 l'appétence plus importante des produits sucrés  
 une prise de poids non négligeable  
 autres : .....



MERCI

# ANALYSE DU QUESTIONNAIRE

