

**CHU DE ROUEN**  
**Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques**

# **VIVRE AVEC UNE POMPE**

# **A INSULINE PORTABLE**

## **CENTRE INITIATEUR**

**☎ Unité de Diabétologie : 02.32.88.90.70**

**☎ Hôpital de Jour : 02 32 88 92 55**

**☎ Nom du Prestataire de service : .....**

Ce livret personnalisé, est destiné à vous aider à prendre en charge  
ce nouveau mode de traitement.

Pensez à apporter ce livret lors de chaque consultation médicale,  
infirmière ou de diététique.

**Nom Prénom** .....

**Adresse**.....

:

 .....

**Diabétologue** .....

**Médecin Traitant**.....

**Type de pompe** .....

**Date de mise sous pompe**.....

La pompe à insuline "imite" le pancréas en reproduisant la sécrétion naturelle d'insuline.

Elle est conçue pour un usage continu et, administre de l'insuline 24h/24. C'est actuellement le moyen le plus précis et le plus flexible pour équilibrer votre diabète.

En fonction des objectifs glycémiques fixés avec le médecin, vous la programmerez pour adapter votre traitement à la vie quotidienne.

L'objectif du traitement par pompe externe est de stabiliser vos glycémies afin d'obtenir une hémoglobine glyquée (HbA<sub>1C</sub>) idéalement inférieure à 7 % pour éviter l'apparition des complications à long terme.

La pompe à insuline administre l'insuline de deux manières :

- **Le débit de base** : La dose d'insuline est délivrée en continu, en unités par heure, sur 24 heures. Il peut être réglé à l'avance, avec possibilité de programmer différents débits, variable selon la journée.  
C'est "l'insuline pour vivre", elle est indispensable.
- **Le bolus** : La dose d'insuline est administrée avant les repas (et collations si besoin). C'est "l'insuline pour manger" et pour "soigner la glycémie" en cas d'hyperglycémie.

La pompe fonctionne avec des piles. Le réservoir rempli d'insuline d'action ultra rapide (analogue\*) est relié au dispositif de perfusion. Le cathéter est inséré en sous cutané et changé **tous les deux jours**.

---

Une dizaine de jours avant l'hospitalisation, vous avez été mis en relation avec un **prestataire de service** ;

Il vous a présenté la pompe à votre domicile.

En cours d'hospitalisation, il rencontre l'équipe et vous apporte le matériel nécessaire pour le 1<sup>er</sup> mois de traitement.

Il interviendra ensuite à votre domicile pour la livraison du matériel et pour **tout problème technique**. Il assurera ensuite des contrôles techniques, au minimum tous les 6 mois et transmettra un bilan de ces visites à votre diabétologue.

**\* Les termes suivis d'un astérisque sont définis en fin de livret \***

## LA SURVEILLANCE GLYCEMIQUE

Faire une glycémie capillaire avant et deux heures après tout repas et collation et plus souvent si nécessaire (malaise, activité imprévue...)

Au minimum 6 contrôles par jour.

**Objectifs glycémiques :**

Pré-prandial :

Post prandial :

Au coucher :

## CONSEILS PRATIQUES D'UTILISATION

**L'INSULINE** : L'insuline utilisée dans les pompes portables est une analogue de l'insuline rapide (sa durée d'action est de 3 heures). Les flacons ou cartouches non entamés doivent être conservés dans le bas du réfrigérateur. Dès que l'insuline a été entamée, elle se conserve trois à quatre semaines à température ambiante.

Ne pas utiliser de l'insuline froide pour remplir le réservoir car formation de bulles.

**LE CATHETER** : Il existe deux longueurs de cathéter à adapter à vos sites d'injections, la prescription de départ est un cathéter de 9mm.

L'injection d'insuline se fait par voie sous cutanée. La zone abdominale est le site prioritairement utilisé bien qu'il soit possible de piquer les bras, les cuisses et le haut des fesses.

Il existe deux longueurs de tubulure à choisir avec votre prestataire.

## LE CHANGEMENT DU CATHETER

Le changement du cathéter nécessite :

- une bonne hygiène (se laver les mains, désinfecter la zone à piquer)
- un moment de tranquillité
- de ne pas être en hypoglycémie.

Idéalement, il est préférable de changer le cathéter avant un repas. Cela permet de vérifier la bonne infusion de l'insuline lors du passage du bolus, en réalisant un contrôle glycémique post prandial.

Il est donc recommandé de ne pas le changer avant de se coucher (sauf si nécessaire : hyperglycémie, problème local).

Dans tous les cas, il est indispensable de contrôler systématiquement la glycémie capillaire une heure après le changement de cathéter.

Le cathéter doit être changé **tous les deux jours** ou plus souvent, en cas de zone inflammatoire au point de ponction, ou en cas d'hyperglycémie inexpliquée.

La distance entre deux points de ponction doit être au minimum de 3 cm. Il est conseillé d'éviter les sites au niveau de la ceinture ou des zones de frottement et de laisser un périmètre de 5 cm autour du nombril (zone vascularisée et plus sensible).

Le cathéter, une fois posé ne doit pas être source d'inconfort même en cas d'activité physique.

Le changement du cathéter est associé au changement de réservoir.

**Matériel choisi :**

### **LA DECONNEXION DE LA POMPE**

Il est possible de déconnecter la pompe pour une durée temporaire d'une heure maximum (douche, bains, baignades, activités sportives, vie intime).

#### **En cas de déconnexion : ne pas arrêter la pompe**

Au moment de la reconnexion de la pompe, la glycémie est à contrôler et il peut être nécessaire de faire un bolus de rattrapage correspondant à la dose d'insuline non infusée pendant l'arrêt.

Exemple : débit de base 1 unité/h, arrêt durant une heure = bolus de rattrapage de 1 unité.

### **L'ENTRETIEN DE LA POMPE**

Une fois par semaine, nettoyer la pompe avec un linge humide.

### **LES ALARMES :**

Votre pompe est équipée d'un système d'alarmes, vous devez vous reporter au manuel d'utilisation de la pompe.

## L'ADAPTATION DES DOSES

### Pour adapter le débit de base :

L'adaptation des débits de base se fait en fonction des glycémies pré prandiales\* des jours précédents :

- Le débit de base de la nuit sera adapté sur les glycémies nocturnes et sur les glycémies du réveil.
- Le débit de base de la matinée sera adapté sur les glycémies pré prandiales\* du midi.
- Le débit de base de l'après midi sera adapté sur les glycémies pré prandiales\* du repas du soir.

Il est recommandé de ne pas trop varier les débits de base, une hyperglycémie ponctuelle doit être corrigée par un bolus supplémentaire.

### Pour adapter le bolus :

On regarde les glycémies post prandiales des jours précédents.

- Si les glycémies sont dans l'objectif glycémique, injecter le bolus habituel.
- Si les glycémies sont supérieures à l'objectif glycémique, augmenter le bolus de 1 à 2 unités.
- Si les glycémies sont inférieures à l'objectif glycémique ou si vous êtes en hypoglycémie, diminuer le bolus de 1 à 2 unités.

L'adaptation du bolus se fait en tenant compte de votre repas et de l'activité physique prévue.

## L'HYPOGLYCEMIE

L'hypoglycémie correspond à une baisse de la glycémie : .....

Les signes d'alerte (ressentis par vous même ou observés par votre entourage) peuvent être :

- Sueurs, tremblements, palpitations,
- Faim, trouble de la vision,
- Pâleur, énervement,
- Fatigue...

Le ressenti des signes est variable d'une personne à l'autre.

Conduite à tenir :

- Arrêter toute activité.
- Se contrôler dans la mesure du possible ;

Il peut être nécessaire de déconnecter la pompe selon les signes ressentis, le résultat glycémique et l'activité en cours.

Il est important de repérer le moment de survenue de l'hypoglycémie : - dans les 3 heures suivant l'injection d'un bolus.

- à distance de l'injection d'un bolus.

- Si l'hypoglycémie survient dans les 3 heures suivant l'injection du bolus, ne prendre que du sucre rapide\* ; 15 g de sucre soit 3 morceaux de sucre remontent la glycémie d'environ 0,50 g.( CF équivalences page 14 ):
- Si l'hypoglycémie survient à distance de l'injection du bolus, prendre du sucre rapide et du sucre lent\*.( CF page 14 )
- Si l'hypoglycémie survient avant un repas ne faire le bolus qu'en fin de repas, ou de faire un bolus "DUO".



Le resucrage est à adapter selon vos objectifs glycémiques. (1/3 de verre de jus d'orange soit 50 ml peut parfois suffire !)

- contrôler la glycémie 20 à 30 minutes après le resucrage.
- Si nécessaire renouveler la prise alimentaire.

En cas de coma hypoglycémique (perte de connaissance) votre entourage doit intervenir. Il ne doit surtout pas vous faire boire ou manger.

- Arrêter la pompe en déconnectant la tubulure ou en la coupant
- Faire une injection de glucagen® en sous cutané et renouveler l'injection dans les 10 minutes si vous n'avez pas repris connaissance.

A votre réveil, vous prenez une collation : (café au lait et pain beurré, ou un laitage et 2 biscuits, ou un fruit...) pour recharger les réserves en sucre. Si vous avez des difficultés à manger, prenez des produits sucrés.

- Selon le résultat de votre glycémie, remettre la pompe en route.

**Dans tous les cas, il est important de rechercher les causes de cette hypoglycémie :**

- Alimentation insuffisante,
- Exercice physique plus important ou non prévu,
- Erreur de manipulation de la pompe,
- Stress...

Ceci vous permettra de prévenir une nouvelle hypoglycémie dans un cas similaire.

**Vous devez toujours avoir sur vous, ou à portée de main (table de chevet, en voiture, au travail) de quoi vous resucrer.**

## L'HYPERGLYCEMIE

L'hyperglycémie correspond à une hausse importante de la glycémie.

### Les signes d'alerte :

- Soif intense, l'envie fréquente d'uriner, fatigue, nausées, vomissements, haleine de pomme verte....

### Conduite à tenir :

- En cas d'hyperglycémie la première chose à faire est de contrôler la présence d'acétone dans les urines ou dans le sang **et de faire une injection d'insuline ultra rapide au stylo, ou à la seringue** de 2 à 4 unités si la glycémie est supérieure à 3g.
- Ensuite, déconnecter le cathéter et vérifier le bon fonctionnement de la pompe par l'injection d'un bolus" dans le vide".

⇒ Si la pompe présente un problème, il est nécessaire de continuer à injecter un bolus d'insuline (2 à 4 unités) à l'aide d'un stylo, ou d'une seringue (que vous devez toujours avoir sur vous) et cela toutes les 3 heures en continuant de surveiller régulièrement la glycémie et la présence d'acétone.

Vous appellerez votre prestataire qui devra vous apporter rapidement une nouvelle pompe.

⇒ Si la pompe ne présente pas de défaillance, il faut **changer le point d'injection** et injecter un bolus supplémentaire de 2 à 4 unités avec la pompe, toutes les 2 à 3 heures jusqu'à la disparition complète de l'acétone.

- Continuer à vous alimenter normalement, si possible et surtout buvez beaucoup d'eau.

Si vous n'arrivez pas à corriger cette hyperglycémie, **appelez le service de Diabétologie ou votre Médecin** qui vous conseillera et pourra décider d'une éventuelle hospitalisation.

Dans tous les cas, il est important de rechercher les causes de l'hyperglycémie :

- Problème local au niveau du site d'insertion (obstruction du cathéter, présence de sang, de bulles d'air...).
- Baisse de l'activité physique.
- Excès alimentaire.
- Temps de déconnexion trop long.
- Erreur de programmation de la dose d'insuline ou bolus oublié.
- Réservoir vide.
- Problème technique lié à la pompe (panne).
- Maladie.
- Stress.

**Attention** : Ne pas oublier que votre pompe contient de l'insuline rapide.

Quelle qu'en soit la raison, si l'insuline ne passe plus, l'hyperglycémie survient très rapidement (possible en 2 heures) avec décompensation rapide (présence d'acétone).

*Il existe actuellement un lecteur permettant de réaliser la glycémie capillaire et la cétonémie\* (dosage d'acétone dans le sang) dont les bandelettes sont remboursées pour les porteurs de pompe.*

*Si cétonémie = 0,6 - 1,4 mmol/l, faire 4 unités d'insuline.*

*Si cétonémie ➤ 1,5 mmol/l faire 8 unités d'insuline*

*Si cétonémie ➤ 3 mmol/l, contacter le médecin.*

## **LA DIETETIQUE**

### Comment gérer votre alimentation sous pompe ?

Votre traitement par pompe va vous permettre d'adapter votre alimentation à votre mode de vie (horaires décalés, apport en glucides ou sucres variables, activités différentes...), sans inciter à "**l'anarchie alimentaire**" et en veillant à ne pas prendre de poids.

Cependant, au début du traitement par pompe, il vous est recommandé d'avoir une alimentation régulière en glucides. Ceci pour vous permettre de définir vos besoins en insuline au petit déjeuner, au déjeuner et au dîner, voir au goûter.

**Le débit de base** correspond à l'insuline "**pour vivre**"

**Le bolus** est l'insuline "**pour manger**" et "**pour soigner la glycémie**"

Le bolus varie en fonction de :

- la quantité de glucides du repas.
- la qualité des glucides du repas (plus ou moins hyperglycémiant).
- la teneur en graisses, protéines et alcool du repas.

Conduite à tenir après contrôle de la glycémie, (avant de manger)

- ☛ Si vous mangez moins de glucides, diminuez le bolus.
- ☛ Si vous mangez plus de glucides, augmentez le bolus sauf si activité physique plus importante prévue juste après le repas.
- ☛ Si vous décalez un repas, décalez le bolus.
- ☛ Si vous sautez un repas, ne faites pas de bolus, sauf si votre glycémie est élevée.

Il est intéressant pour vous de connaître:

- Vos besoins en insuline pour faire baisser votre glycémie de 1g.
- Vos besoins en sucre pour augmenter votre glycémie de 0,50g.

Votre bolus est défini en fonction de la teneur en glucides du repas. Ceci vous sera expliqué par la diététicienne.

Voici quelques équivalences:

EQUIVALENCES "GLUCIDES LENTS" :

- 30 g de glucides = - 60 g de pain
- 4 biscottes
- 1 croissant de boulanger
- 150 g de féculents cuits (environ" un bol chinois")
- 2 fruits moyens
- une part de légumes verts + 100 g de féculents

EQUIVALENCES "GLUCIDES RAPIDES" :

- 15 g de glucides = - 3 morceaux de sucre
- 150 ml de jus de fruit
- 150 ml de coca cola (1 petite cannette)
- 3 comprimés de glucose
- un yaourt aux fruits non allégé
- une compote sucrée.

Vous trouverez de nombreuses compositions d'aliments dans "le petit livre de la minceur" Edition First P Blancet  
et des informations plus détaillées dans le livret "ALIMENTATION ET DIABETE".

## **LE "KIT DE SECOURS"**

Il est important d'avoir sur vous, en permanence, "un kit de secours".

### Contenu :

- Lecteur de glycémie, bandelettes
- Bandelettes urinaires ou sanguines pour détection de l'acétone
- Plusieurs morceaux de sucre (ou pâte de fruits, berlingot de lait concentré sucré....)
- Des biscuits secs
- Un set de perfusion et un flacon d'insuline
- Des piles
- Un stylo d'insuline d'action ultra rapide et des aiguilles, ou quelques seringues (pour prélever dans le flacon).

## **Le schéma de remplacement**

En cas d'interruption du traitement par pompe (panne de la pompe, ou choix personnel) il est indispensable d'avoir un schéma de remplacement prescrit par le diabétologue.

Vous devez le connaître et pouvoir en disposer facilement et rapidement.

Votre schéma de remplacement prescrit à la sortie de l'hôpital :

(garder à disposition l'ordonnance)

*Vérifier de temps en temps la péremption des insulines de remplacement.*

## QUELQUES SITUATIONS PARTICULIERES

- Repas de fêtes et invitations

Au moment de l'apéritif, il vous est conseillé de consommer des glucides (biscuits apéritifs, toasts, petits fours salés...) si vous buvez de l'alcool, car il peut y avoir un risque d'hypoglycémie.

Si le repas est décalé, faire le bolus au moment du repas.

☞ Si le repas dure plusieurs heures :

Faire votre bolus d'insuline habituel en 2 fois (début et milieu de repas), ou faire un bolus combiné ou carré.

☞ Lors de soirée festive, la fatigue est plus importante (veille, danse, alcool...), l'hypoglycémie peut apparaître plusieurs heures après le repas.

Dans tous les cas, contrôler votre glycémie avant le coucher.

- Effort physique ou activité sportive

De préférence commencer l'activité avec une glycémie comprise entre 1,40g/l et 2,50g/l.

Mesurer la glycémie avant, après et si possible pendant l'effort.

Diminuer l'insuline qui agit durant la pratique du sport (arrêt de la pompe ou programmer un débit de base temporaire) et prendre une collation adaptée suivant l'intensité de l'effort.

Conseils personnalisés :

- Examens radiologiques (Radio - IRM - Scanner)

Il faut enlever la pompe pour qu'elle ne soit pas exposée aux rayons.

- Examens nécessitant d'être à jeun :

Ne pas faire le bolus avant l'examen.

- Aéroports

La pompe ne doit pas passer dans l'appareil à rayons X des bagages. Elle peut parfois sonner lors du passage dans les portiques. C'est pourquoi il est préférable d'avoir :

- la carte de porteur de pompe (à demander dans le service)
- un certificat médical attestant que vous êtes diabétique.

En cas de décalage horaire, les débits restent adaptés aux horaires du lieu de départ jusqu'à l'arrivée.

On adapte alors les débits et les bolus aux horaires locaux.

- Autres problèmes de santé : (migraine, fièvre, gastro...)

Si vous êtes dans l'incapacité de vous alimenter, contrôler votre glycémie et si besoin "soigner la glycémie" avec un bolus.



Si vous vomissez après un repas, il y a un risque d'hypoglycémie : contrôler votre glycémie toutes les  $\frac{1}{2}$  heures pendant 3 heures (temps d'action du bolus), et si besoin prenez des sucres rapides : compotes sucrées, eau sucrée, coca cola...



## SUIVI MEDICAL :

A l'issue de l'hospitalisation, il est prévu :

- Un suivi en hôpital de jour entre 8 jours et 1 mois avec un diabétologue, une infirmière et la diététicienne. Il est nécessaire d'amener ce livret, votre carnet de surveillance pour pouvoir analyser les résultats, et si possible, de noter votre alimentation sur les 3 jours précédents.
- Votre diabétologue référent vous reverra 3 mois plus tard avec un dosage de l'hémoglobine glyquée et ensuite, renouvellera les ordonnances concernant le traitement par pompe tous les 3 mois au cours de ces consultations médicales.
- Chaque année, il vous sera demandé de venir passer environ deux heures, en hôpital de jour; Vous y rencontrerez :
  - Le diabétologue qui procèdera à un bilan médical, qui analysera vos résultats.
  - La diététicienne qui fera un bilan de votre alimentation.
  - L'infirmière qui fera un bilan technique sur la manipulation de la pompe et ses différentes fonctions incluant un changement du cathéter.

En fonction des résultats obtenus, votre diabétologue décidera du maintien ou non du traitement par pompe

**Nous vous rappelons que :**

☞ **Pour tout problème médical, ou diététique, joindre le service initiateur : 02 32 88 90 70.**

☞ **Pour tout problème technique avec la pompe, joindre votre Prestataire de service (N° de tél au début du livret).**

## LEXIQUE

- ACETONE : produit de dégradation des graisses.
- ANALOGUE DE L'INSULINE : molécule d'insuline modifiée chimiquement.
- CETONEMIE : quantité d'acétone dans le sang.
- CETONURIE : présence d'acétone dans les urines.
- DECONNECTER : Débrancher la tubulure du point de ponction.
- GLUCIDES : terme sous lequel on désigne les sucres ou hydrates de carbone, ils fournissent au moins la moitié de l'énergie nécessaire à notre organisme.
  - les sucres "lents" ; aliments peu hyperglycémiant, indispensables.
  - les sucres "rapides" : aliments sucrés au goût, sauf les fruits crus et les édulcorants. Ils sont hyperglycémiant et sont "le médicament" de l'hypoglycémie.
- PRE PRANDIAL : Avant le repas
- POST PRANDIAL : 2 heures après le début du repas ou 1h 30 après la fin du repas.

### Notes personnelles :