

èmes  
**56**  
JOURNÉES

de formation et de recherche  
**de GÉRONTOLOGIE**  
de l'Ouest et du Centre

Maintien ou Arrêt de pompe à  
insuline chez les diabétiques de  
65 ans et plus.

*Dr JEGOU Enora - DJ à Quimper*



# Introduction

- La **prévalence** du diabète augmente avec l'âge
- Médicament et **technologie** : indications et limites

$\frac{1}{5} > 70\text{ans}$   
Hommes

$\frac{1}{7} > 75\text{ans}$   
Femmes



Pompe filaire



Pompe sans fil  
"pod" et  
télécommande



# Pompe à insuline : Maintien ou arrêt ?

- Motivation
- Qualité de vie
- Observance

## Critères d'interruption

- **Souhait** du patient
- Survenue de **contre-indications**
- Détérioration HbA1c
- Absence d'**évaluation annuelle** en **centre initiateur**
- **Auto-surveillance insuffisante** (glycémique ou cétonique)
- **Mauvaise utilisation**, adaptations irrationnelles
- **Acidocétoses** ou **hypoglycémies** + fréquentes que sous MDI

## Contre-indications

- Maladie **psychiatrique** grave
- **Rétinopathie** ischémique sévère ou proliférative
- Mauvaise Observance
- Mauvaise conditions **d'hygiène**
- **Handicap sensoriel** ou moteur important



Viellissement des  
porteurs de pompe à  
insuline

Complications du  
vieillissement et fragilité  
↗ **risques** complications  
aiguës

Remise en question du maintien  
de la pompe à insuline :  
**balance bénéfice/risque**

Littérature : pédiatrie, adultes

I. Fréquence des arrêts définitifs  
au CHU de Brest

II. Analyse des motifs d'arrêt de  
pompe à insuline

Fréquence des arrêts temporaires

Identification des facteurs  
prédictifs d'arrêt définitif

*Guinn TS et al. Diabetes Care.1988;11(1):46-51*  
*Wolf FM, et al. J Clin Epidemiol.1989;42(12):1129-36*



# Méthode

## Cohorte rétrospective 5 ans (2018-2023)

### Inclusion

- ≥ 65 ans
- Diabète type 1, 2 ou secondaire
- Porteur CSII au 1/01/2018
- Suivi au CHRU Brest > 1 an
- Affilié à un régime de sécurité sociale

### Exclusion

- Perdu de vue
- Opposition à la participation à l'étude
- Sous mesure de protection juridique

### Recueil données :

- Sociodémographiques et anthropométriques ;
- Diabétiques,
- Gériatriques,
- Événements de santé (Arrêts de pompe, changements appareillages, complications aiguës, urgences, hospitalisation, UMG)



# Résultats : 47 dossiers inclus et analysés

## caractéristiques générales initiales de la cohorte

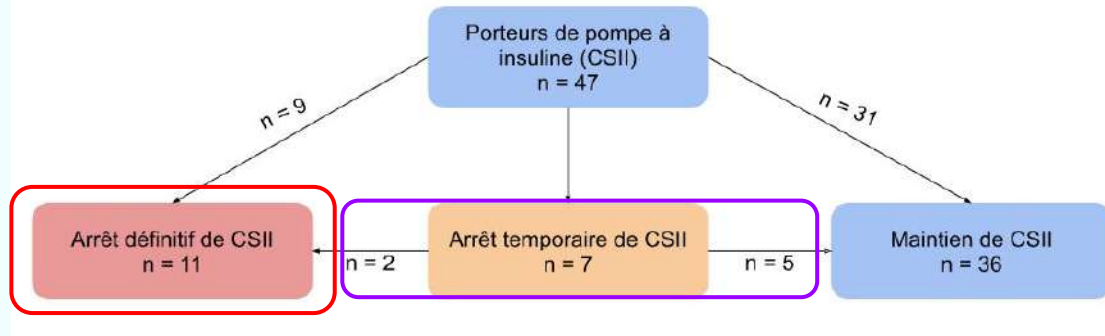
		Total n=47	DT1 n= 34	DT2 et autres n= 13
Âge moyen	<i>années ±écart-type</i>	71 ± 4,1	70 ± 3,9	73 ± 4,4
≥ 75 ans	<i>nombre (%)</i>	11 (23%)	6 (18%)	5 (38%)
Sexe féminin	<i>nombre (%)</i>	24 (51%)	18 (53%)	6 (46%)
Score de Charlson	<i>moyenne ±écart-type</i>	6,27 ± 1,8	5,8 ± 1,8	7,3 ± 1,8
HbA1c moyenne 2018	<i>% ±écart-type</i>	7,4 ± 0,8	7,4 ± 0,7	7,3 ± 1
Durée moyenne du diabète	<i>années ±écart-type</i>	32,5 ± 13	34,7 ± 14	26,8 ± 6
Durée moyenne port de pompe	<i>années ±écart-type</i>	8,8 ± 4,7	9 ± 5	8 ± 4
Pompe patch 2018	<i>nombre (%)</i>	5 (11%)	4 (12%)	1 (8%)
Capteur de glycémie 2018	<i>nombre (%)</i>	21 (45%)	13 (38%)	8 (62%)
<b>Complications diabète (nombre)</b>	<i>moyenne ±écart-type</i>	1,9 ± 1,5	1,6 ± 1,3	2,8 ± 1,7



# Résultats :

## Diagramme de suivi

Figure 2 : Maintiens et Arrêts de pompe à insuline à 5 ans de suivi.

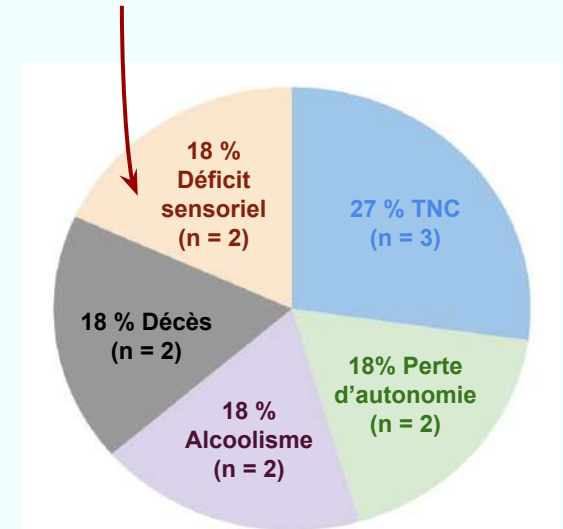


Critère de jugement principal  
11/47 : 23%

Critère de jugement secondaire  
7/47 : 15%

## Motifs d'arrêt définitif

Précédé d'un arrêt temporaire  
Evaluation par UMG





# Résultats : facteurs prédictifs d'arrêts définitifs

	<i>Arrêt Définitif</i>	<i>Maintien</i>	
<i>moyenne ± écart-type</i>	<i>n=11</i>	<i>n=36</i>	<i>p</i>
âge moyen	72 ± 3,2	70 ± 4,3	p = 0,196
score de Charlson	6,8 ± 1,5	6,1 ± 1,9	p = 0,225
Perte de poids	-3,5 ± 11	-1,4 ± 4,6	p = 0,606
<b>MMS réalisé au cours du suivi</b>			<b>p = 0,005</b>
Oui	6 (55%)	5 (14%)	
Non	5 (45%)	31 (86%)	
<b>Autonomie 2018</b>			<b>p = 0,002</b>
Autonomie totale	7 (64%)	35 (97%)	
Aide partielle	4 (36%)	1 (3%)	
Type de diabète			p = 0,974
Diabète de type 1	8 (72%)	26 (72%)	
Diabète de type 2	3 (28%)	10 (28%)	

MMS : Mini Mental State

	<i>Arrêt Définitif</i>	<i>Maintien</i>	
<i>nombre (%)</i>	<i>n=11</i>	<i>n=36</i>	<i>p</i>
Hypoglycémie sévère non hospitalisée			p = 0,907
Oui	2 (18%)	5 (17%)	
Non	9 (82%)	30 (83%)	
<b>Passage aux urgences en lien avec diabète</b>			<b>p = 0,040</b>
Oui	6 (54%)	8 (22%)	
Non	5 (45%)	28 (78%)	
Passage aux urgences sans lien avec diabète			p = 0,185
Oui	8 (73%)	18 (50%)	
Non	3 (27%)	18 (50%)	
<b>Hospitalisation non prévue en lien avec diabète</b>			<b>p &lt; 0,0001</b>
Oui	11 (100%)	9 (22%)	
Non	0 (0%)	28 (78%)	
Jours d'hospitalisation	14 ± 9	2 ± 5	p < 0,0001
<b>Hospitalisation non prévue sans lien avec diabète</b>			<b>p = 0,001</b>
Oui	5 (45%)	9 (25%)	
Non	2 (18%)	27 (75%)	
Jours d'hospitalisation	22 ± 26	6,6 ± 21,5	p < 0,0001



◀ **Sécurité d'emploi** de la pompe à insuline ?

→ Etude de cohorte (*limites, données autonomes non standardisées, eval cognitives irrégulières*)

Fréquence des arrêts définitifs : 23 % (11/47)

- études d'introduction de pompe à insuline chez patient âgé

Cohorte	CLOSE	ORACL	GERODIAB
Population étudiée	DT2 stylo + aide IDE 69,5 ans	DT1 60-75 ans sous pompe	DT2 > 70 ans
Comparaison	Schéma multi-injections Vs Boucle semi-fermée	Pompe Vs Boucle semi-fermée <i>Cross-over 4 mois</i>	Etude observationnelle
notable	aide IDE	aide IDE Freins sensoriels	Troubles cognitifs



## 1ère étude sur la déprescription pompe à insuline ≥ 65 ans

Les facteurs prédictifs : Perte  
d'autonomie, Urgences, Hospitalisation,  
Durée

Nouveaux défis : Troubles cognitifs et  
perte d'autonomie

- Motifs spécifiques justifiant prise en charge adaptée à cette population
- Filières Diabéto-Gériatriques :
  - ◆ évaluation,
  - ◆ formation mutuelle,
  - ◆ recherche, observatoire national





## Arrêts de

	<i>Arrêt définitif</i> <i>n=11</i>	<i>Arrêt temporaire</i> <i>n=7</i>
âge	0,196	0,416
MMS réalisé	<b>0,005</b>	0,537
Autonomie 2018	<b>0,002</b>	0,095
Type de diabète	0,974	0,33
Nbr complications	0,869	0,764
Type de complication	-	-
AOMI	0,086	<b>0,049</b>
MPP	0,322	<b>0,009</b>
Acidocétose < 1 an	0,067	<b>0,016</b>
Hospit déséquilibre <1 an	0,067	<b>0,016</b>
Hypoglycémie sévère non hospitalisée	0,907	0,835
Passage aux urgences en lien avec diabète	<b>0,04</b>	<b>0,009</b>
Passage aux urgences sans lien avec diabète	0,185	0,353
Hospitalisation non prévue en lien avec diabète	<b>&lt; 0,0001</b>	0,07
Jours d'hospitalisation	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Hospitalisation non prévue sans lien avec diabète	<b>0,001</b>	<b>0,005</b>
Jours d'hospitalisation	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>&lt; 0,0001</b>



# Résultats : facteurs prédictifs d'arrêts définitifs

	<i>nombre (%)</i>	<b>Arrêt Définitif</b> <i>n=11</i>	<b>Maintien</b> <i>n=36</i>	<i>p</i>
Hypoglycémie sévère non hospitalisée				<i>p</i> = 0,907
Oui		2 (18%)	6 (17%)	
Non		9 (82%)	30 (83%)	
Passage aux urgences en lien avec diabète				<b><i>p</i> = 0,040</b>
Oui		6 (54%)	8 (22%)	
Non		5 (45%)	28 (78%)	
Passage aux urgences sans lien avec diabète				<i>p</i> = 0,185
Oui		8 (73%)	18 (50%)	
Non		3 (27%)	18 (50%)	
Hospitalisation non prévue en lien avec diabète				<b><i>p</i> &lt;0,0001</b>
Oui		11 (100%)	8 (22%)	
Non		0 (0%)	28 (78%)	
Jours d'hospitalisation		14 ± 9	2 ± 5	<b><i>p</i> &lt;0,0001</b>
Hospitalisation non prévue sans lien avec diabète				<b><i>p</i> = 0,001</b>
Oui		9 (82%)	9 (25%)	
Non		2 (18%)	27 (75%)	
Jours d'hospitalisation		22 ± 26	6,6 ± 21,6	<b><i>p</i> &lt;0,0001</b>

# Surveillance → objectifs thérapeutiques

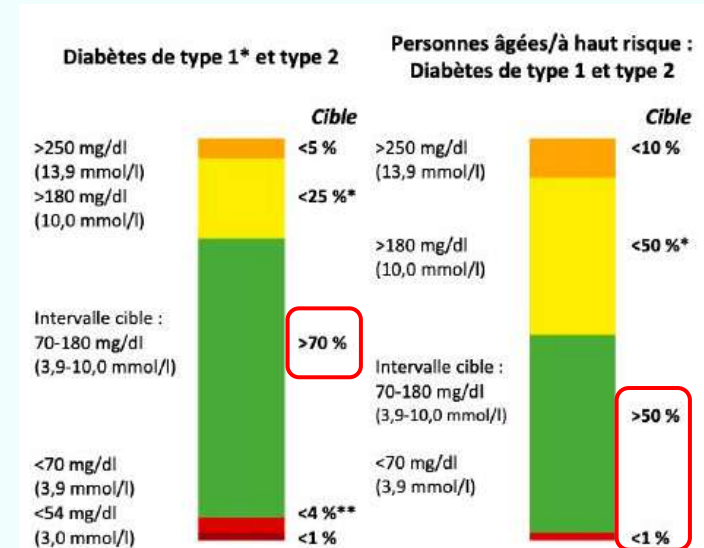


Adaptation et souplesse  
selon le vieillissement

## Recommandations HbA1c - HAS

Personnes âgées	<p><b>“Robustes”</b> : dont l'espérance de vie est jugée satisfaisante</p>	≤ 7 %
	<p><b>“Fragiles”</b> : à l'état de santé intermédiaire et à risque de basculer dans la catégorie des malades</p>	≤ 8 %
	<p><b>“Malades”</b> : dépendantes, en mauvais état de santé en raison d'une polypathologie chronique évoluée génératrice de handicaps et d'un isolement social</p>	< 9 % et/ou glycémies capillaires préprandiales entre 1 et 2g/L

## Recommandations TIR - ADA





# Complications

## Aigues

### Hyperglycémie :

- Acidocétose diabétique
- Coma hyperosmolaire

### Hypoglycémie :

- Iatrogène

## Micro-angiopathiques chroniques

- Rétinopathie diabétique
- Néphropathie diabétique
- Neuropathie diabétique



## Macro-angiopathiques chroniques

- Accident vasculaire cérébral
- Infarctus du myocarde
- Artérite des membres inférieurs



## Sur-Risque infectieux

- Surveillance cutané
- Surveillance bucco-dentaire
- Suivi podologique
- Actualisation vaccinales



# Surveillance ASG = Auto-Surveillance Glycémique

HbA1c tous les 3 mois

Glycémie capillaire



Capteur de glycémie Interstitielle



“TIR : Time in Range”



# Méthode : Recueil des données : initiales et suivi

## Sociodémographiques et anthropométriques

- Age, sexe, taille, poids, IMC
- Consommation d'alcool
- Activité physique

## Diabétiques

- Type de diabète, année du diagnostic
- Année de mise sous pompe, type de pompe
- Complications chroniques à l'inclusion
- Complications aiguës <1 an avant inclusion
- Doses d'insuline
- Modalité d'autosurveillance glycémique

## Gériatriques

- Niveau d'étude, mode de vie
- Niveau d'autonomie
- Polymédication ( ≥ 4 traitements / jour)
- Comorbidités, score de Charlson
- Statut cognitif

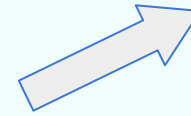
## Evénements de santé

- Arrêt définitif ou temporaire de pompe
- Changement de pompe ou d'ASG
- Complication aiguë de diabète
- Passage aux urgences
- Hospitalisations et durée
- Sollicitation Unité Mobile de Gériatrie



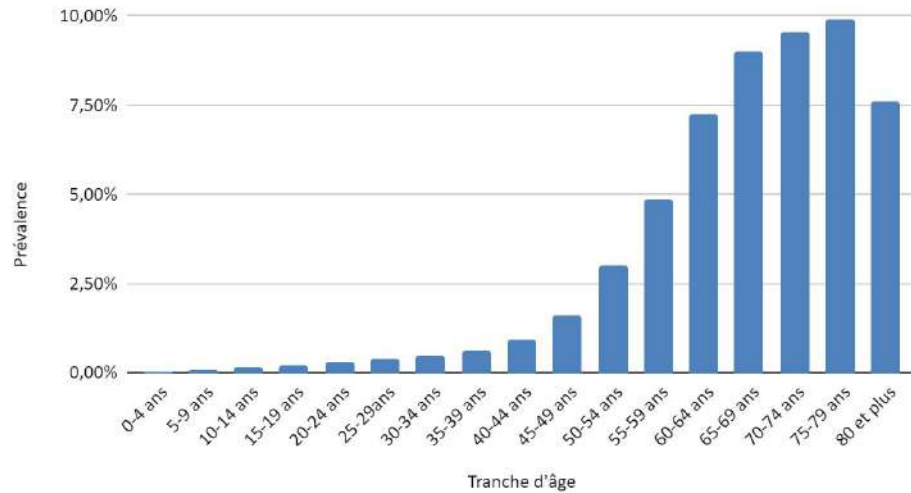
# Résultats : facteurs prédictifs d'arrêts définitifs

	<i>Arrêt Définitif</i>	<i>Maintien</i>	
<i>moyenne ± écart-type</i>	<i>n=11</i>	<i>n=36</i>	<i>p</i>
Type de complication			
Rétinopathie diabétique	5 (45%)	19 (53%)	p = 0,671
Néphropathie diabétique	3 (27%)	13 (36%)	p = 0,588
Neuropathie périphérique	5 (45%)	19 (53%)	p = 0,671
Cardiopathie ischémique	3 (27%)	10 (28%)	p = 0,974
Artériopathie périphérique	0 (0%)	8 (22%)	p = 0,086
AVC	1 (9%)	4 (12%)	p = 0,849
Mal perforant plantaire	0 (0%)	3 (9%)	p = 0,322
Hypoglycémie sévère dans l'année	1 (9%)	2 (6%)	p = 0,675
Acidocétose dans l'année	1 (9%)	0 (0%)	p = 0,067
Antécédent d'hospitalisation pour déséquilibre	1 (9%)	0 (0%)	p = 0,067



# Epidémiologie du Diabète

Prévalence 2012 en Finistère selon la tranche d'âge



**537 MILLIONS**  
de personnes atteintes  
dans le monde

**3,5 MILLIONS**  
de personnes atteintes  
en France

# Pompe à insuline : Indications et prérequis

## Indications validées :

Patient avec un DT1 et une **HbA1c élevée de façon persistante malgré un traitement intensifié par multi-injection.**

- Présentant des hypoglycémies répétées (sévères ou modérées mais fréquentes) ou une variabilité glycémique importante (Recommandation grade A)
- Présentant une variabilité des besoins en insuline (Recommandation grade B)
- Situations où le MDI entraîne un bon contrôle métabolique mais compromet la vie socioprofessionnelle, situation de grossesse ou projet de grossesse, allergies à l'insuline, indications spécifiques à l'enfant et à l'adolescent. (CE)

Patient avec un DT2, présentant un **échec du MDI** (au moins 2 injections par jour) ou une **résistance à l'insuline élevée** (Recommandation grade C). Les situations de grossesse (CE).

## Critères d'interruption

- **Souhait** du patient
- Survenue de **contre-indications**
- Détérioration HbA1c
- Absence d'**évaluation annuelle en centre initiateur**
- **Auto-surveillance insuffisante** (glycémique ou cétonique)
- **Mauvaise utilisation**, adaptations irrationnelles
- **Acidocétoses** ou **hypoglycémies** + fréquentes que sous MDI

## Contre-indications

- Maladie **psychiatrique** grave
- **Rétinopathie** ischémique sévère ou proliférative
- Mauvaise Observance
- Mauvaise conditions **d'hygiène**
- **Handicap sensoriel** ou moteur important

→ Motivation

→ Qualité de vie

→ Observance



# Résultats

Figure 1 : Diagramme de flux.

