



PRISE EN CHARGE DU DIABETE AU LUXEMBOURG EN 2017 – VERSION LONGUE

PLAN :

- Introduction générale
- Rappels sur la signification des niveaux d'évidence utilisés par l'American Diabetes Association (ADA) pour ses recommandations cliniques
- Signification des grades de recommandation et des niveaux de preuves scientifiques du Conseil scientifique
- Méthodologie suivie

A. Prise en charge de la personne atteinte de diabète de type 1

1. Epidémiologie du diabète de type 1
2. Diagnostic
3. Comorbidités
4. La prise en charge : globale tout au long de la vie avec une composante éducative majeure
 - 4.1 Les paramètres cliniques à surveiller
 - 4.2 Les examens cliniques à réaliser
5. L'auto-surveillance glycémique
6. Recours aux avancées technologiques dans la prise en charge thérapeutique du diabète de type 1
7. Autogestion du diabète et éducation thérapeutique
8. L'équipe pluridisciplinaire, sa composition, ses rôles
9. Bibliographie

Le parcours de soin du patient diabétique de type 1

B. Prise en charge de la personne atteinte d'un diabète de type 2

1. Epidémiologie du prédiabète et du diabète de type 2
2. Dépistage (screening) du prédiabète et diagnostic (testing) du diabète de type 2
 - 2.1 Les facteurs de risques de développer un diabète
 - 2.2 Dépistage des anomalies de la glycémie
3. Une prise en charge globale
 - 3.1 Education et sensibilisation
 - 3.2 Surveillance glycémique
 - 3.3 Education é l'autogestion du diabète de type 2
 - 3.4 La prise en charge médicamenteuse
4. Traitements des comorbidités/facteurs de risque
5. Dépistage et prise en charge des complications
6. Bibliographie

Le parcours de soin du patient diabétique de type 2



C. Prise en charge du diabète de type 1 et 2 et grossesse

1. La prise en charge pré-gestationnelle
2. La prise en charge gestationnelle

D. Les hypoglycémies : y penser, les prendre en charge

1. Manifestations cliniques
2. Correction de l'hypoglycémie
3. Savoir penser aux causes
4. Bibliographie

E. L'acidocétose : reconnaître ses signes et demander l'hospitalisation si elle est confirmée

1. Savoir rechercher à l'interrogatoire
 - 1.1 Les risques de coma acidocétosique
 - 1.2 Les erreurs de traitement
2. La clinique
3. La biologie
4. Le traitement
5. Bibliographie

Fiche 1 : Le bilan initial dans le diabète de type 1

Fiche 2 : Le bilan initial et de suivi dans le diabète de type 2

Fiche 3 : Equilibre alimentaire et éducation nutritionnelle dans le diabète de type 1 et 2

Fiche 4 : L'activité physique dans les diabètes de type 1 et 2

Fiche 5 : Le soutien psychologique dans la prise en compte des problèmes psychosociaux de la personne atteinte d'un diabète 1 ou 2 et de son entourage

- Le groupe de travail

p.m. : Les parties en couleur grise sont en cours d'élaboration.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Le diabète sucré se définit par un désordre métabolique, secondaire à un déficit en sécrétion et/ou en action de l'insuline, d'étiologies multiples et caractérisé par une hyperglycémie chronique associée à des anomalies du métabolisme des hydrates de carbone, des protéines et des lipides.

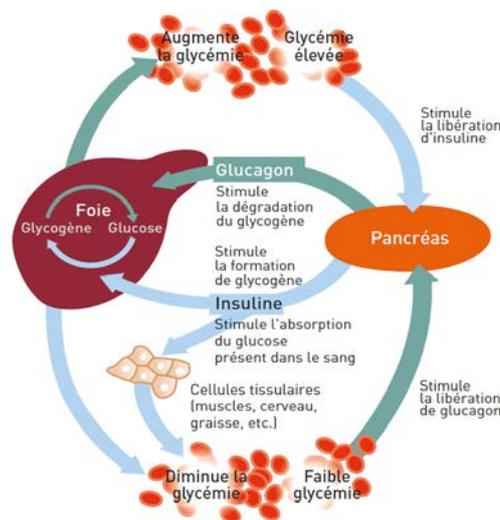


Figure 1 : sécrétion, régulation et action de l'insuline (atlas du diabète 6ème édition)

On distingue 4 types de diabète (ADA 2014) :

- le diabète de type 1, secondaire à la destruction des cellules β du pancréas, responsable d'un manque complet en insuline.
- le diabète de type 2, secondaire à un déficit progressif en sécrétion d'insuline sur un fond d'insulino-résistance
- les autres types de diabète, secondaires à des causes rares génétiques comme le déficit fonctionnel des cellules β , le déficit d'efficacité de l'insuline, aux maladies du pancréas exocrine comme la fibrose kystique ou encore à des traitements médicamenteux (HIV, greffe d'organe, antipsychotique atypique)
- le diabète gestationnel, un diabète diagnostiqué pendant la grossesse qui n'est pas, à proprement parler, un diabète déclaré.

Le nombre de personnes atteintes de diabète augmente dans le monde (Figure 2). Cette épidémie concerne essentiellement le diabète de type 2, mais les malades atteints de diabète de type 1 augmentent aussi par rapport à il y a 10 ans (Figure 3). Le Luxembourg n'échappe pas à cette épidémie. Ainsi la 7ème édition de l'atlas de la Fédération internationale du diabète (IDF) estime qu'aujourd'hui 24.000 personnes atteintes de diabète vivent dans notre pays. L'IDF estime aussi que le Luxembourg a dépensé 180 millions d'euros en 2014 (7% du budget de la santé) pour la prise en charge du diabète. Il faut garder en mémoire que 20% de personnes atteintes de diabète ne se traiteraient pas par manque de dépistage de leur maladie.

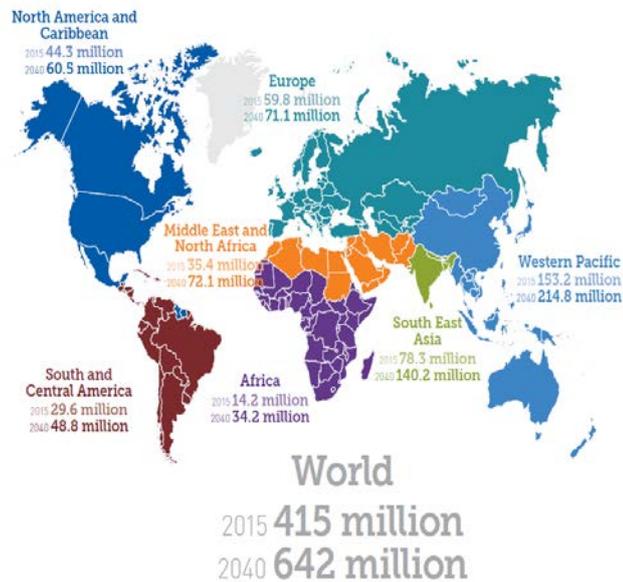


Figure 2 : Evolution du nombre de personnes atteintes de diabète de 20 à 79 ans dans le monde entre 2014 et 2015 (données de l'atlas de la Fédération internationale du diabète de 2015)

Age-standardised incidence rate by gender

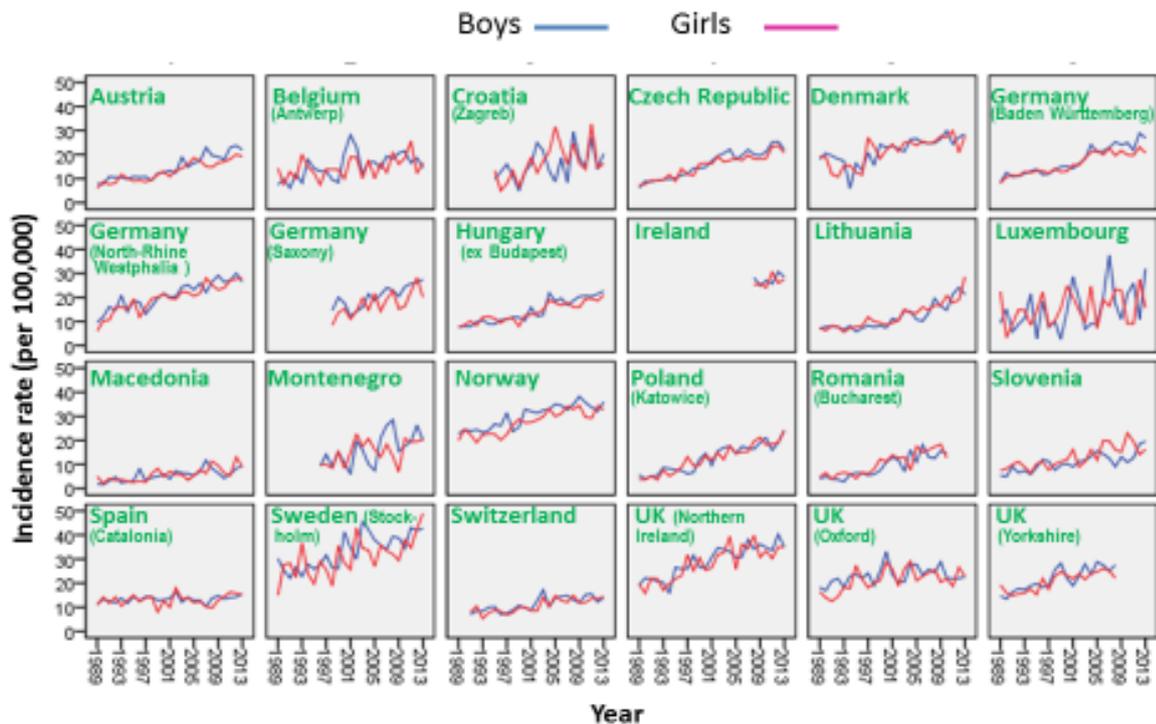


Figure 3 : Evolution de l'incidence du diabète de type en Europe, chez les jeunes, de 1990 à 2013 (ISPAD, 2016)



Etant donné ces constats et devant l'importance de l'épidémie de diabète qui touche aussi le Luxembourg, la Ministre de la Santé et les représentants de la Société Luxembourgeoise de Diabétologie (SLD) ont sollicité l'aide du Conseil scientifique pour la rédaction et la diffusion d'un ensemble de recommandations actualisées sur la prise en charge du diabète. Ces textes auront pour objectifs :

- d'informer les professionnels dans la prise en charge des personnes atteintes de diabète, les patients et leurs familles,
- de standardiser et d'améliorer l'ensemble des prises en charge,
- de s'assurer que la prise en charge reste toujours centrée sur le patient
- de permettre une optimisation de l'utilisation des structures existantes et des ressources financières.

Ces recommandations permettront ainsi de conclure avec le patient un contrat thérapeutique individualisé, gage d'une meilleure adhésion au traitement.

Le monitoring et l'implémentation de la prise en charge se feront par le suivi d'indicateurs de santé publique.

RAPPELS SUR LA SIGNIFICATION DES NIVEAUX D'ÉVIDENCE UTILISÉS PAR L'AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA) POUR SES RECOMMANDATIONS CLINIQUES :

Pour écrire cette recommandation, le groupe de travail s'est largement inspiré des recommandations de l'American Diabetes Association (ADA). Lorsqu'il a repris les arguments de l'ADA, il a aussi repris les niveaux d'évidence attribués, qui sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Level of evidence	Description
A	Clear evidence from well-conducted, generalizable RCTs that are adequately powered, including: <ul style="list-style-type: none">● Evidence from a well-conducted multicenter trial● Evidence from a meta-analysis that incorporated quality ratings in the analysis Compelling nonexperimental evidence, i.e., "all or none" rule developed by the Center for Evidence-Based Medicine at the University of Oxford Supportive evidence from well-conducted RCTs that are adequately powered, including: <ul style="list-style-type: none">● Evidence from a well-conducted trial at one or more institutions● Evidence from a meta-analysis that incorporated quality ratings in the analysis
B	Supportive evidence from well-conducted cohort studies <ul style="list-style-type: none">● Evidence from a well-conducted prospective cohort study or registry● Evidence from a well-conducted meta-analysis of cohort studies Supportive evidence from a well-conducted case-control study
C	Supportive evidence from poorly controlled or uncontrolled studies <ul style="list-style-type: none">● Evidence from randomized clinical trials with one or more major or three or more minor methodological flaws that could invalidate the results● Evidence from observational studies with high potential for bias (such as case series with comparison with historical controls)● Evidence from case series or case reports Conflicting evidence with the weight of evidence supporting the recommendation
E	Expert consensus or clinical experience



SIGNIFICATION DES GRADES DE RECOMMANDATIONS ET DES NIVEAUX D'ÉVIDENCE SCIENTIFIQUES DU CONSEIL SCIENTIFIQUE DU DOMAINE DE LA SANTÉ

Même s'il a travaillé à partir des recommandations de l'ADA, le groupe d'experts a formulé ses recommandations propres. Dans ce cas il a utilisé les grades de recommandations du conseil scientifique du domaine de la santé.

Les grades de recommandation

- **Recommandation forte**

Après avoir considéré tous les éléments en relation avec l'intervention médicale en question, le CS émet une recommandation claire et confiante concernant l'utilisation de cette intervention en pratique médicale courante. Cette recommandation forte est soit favorable, soit défavorable à l'intervention en question. Elle est applicable à la plupart des patients concernés par l'intervention.

- **Recommandation faible**

Après avoir considéré tous les éléments en relation avec l'intervention médicale en question, le CS émet une recommandation prudente et moyennement confiante concernant l'utilisation de cette intervention en pratique médicale courante. Cette recommandation faible est soit favorable, soit défavorable à l'intervention en question. Elle peut être applicable uniquement à un sous-groupe restreint de patients.

- **Absence de recommandation**

En l'absence d'éléments suffisants permettant une étude pertinente de l'intervention médicale, le CS constate son incapacité à émettre une recommandation quelconque.

Les niveaux d'évidence scientifiques

Le niveau d'évidence peut être élevé, moyen ou faible. Il est déterminé à partir des critères suivants:

- **Niveau de preuve élevé**

Essais randomisés contrôlés en double aveugle de bonne qualité méthodologique ; méta-analyses d'essais randomisés contrôlés.

- **Niveau de preuve intermédiaire**

Essais randomisés contrôlés de faible puissance ; essais comparatifs non randomisés bien menés ; études de cohorte.

- **Niveau de preuve faible**

Etudes cas-témoins ; études rétrospectives ; études comparatives comportant des biais importants ; séries de cas ; études épidémiologiques descriptives.

MÉTHODOLOGIE SUIVIE

Définition du périmètre du travail :

Cette recommandation sur la prise en charge du diabète dans son ensemble a été subdivisée pour plus de lisibilité en 5 parties :

- A) La prise en charge de la personne atteinte de diabète de type I
- B) La prise en charge de la personne atteinte de diabète de type II
- C) La prise en charge des personnes diabétiques pendant la grossesse
- D) L'hypoglycémie : y penser et la prendre en charge
- E) L'acidocétose : reconnaître ses signes et demander l'hospitalisation si elle est confirmée.



Le groupe de travail s'est réuni 12 fois du 22 juillet 2015 au 23 janvier 2018.

La recommandation a été adoptée le 31 janvier 2018 par le Conseil scientifique réuni en séance plénière.



A. PRISE EN CHARGE DE LA PERSONNE ATTEINTE DE DIABÈTE DE TYPE 1

Le diabète sucré de type 1 est une maladie chronique complexe se déclarant souvent dès l'enfance, **nécessitant un traitement définitif par l'insuline et des soins médicaux à vie pour prévenir les complications** et assurer le meilleur contrôle glycémique possible. L'apprentissage de la gestion de la maladie par une éducation adaptée est crucial pour éviter, non seulement les risques d'**hypoglycémie** ou d'**acidocétose** mais aussi pour suivre **l'évolution des complications cardiaques, neurologiques, rénales et oculaires**. Il est bien mis en évidence que des interventions spécifiques prenant en compte le patient, sa famille et son environnement social et professionnel et tendant à l'autogestion de sa maladie ont un effet bénéfique sur le bien-être du patient et l'évolution de la maladie. (DCCT et EDIC, ISPAD, 2014)

L'origine auto-immune de la destruction des cellules β du pancréas est multifactorielle associant une susceptibilité génétique, des facteurs environnementaux, le système immunitaire et les cellules β elles-mêmes. Néanmoins sa pathogénie reste incertaine (Craig et al, 2014). Certains auteurs subdivisent le diabète de type 1 en type 1A dans lequel l'étiologie auto-immune de la maladie ne fait pas de doute (présence d'auto-anticorps ou de gènes contrôlant la réponse immunitaire) et représentant 70 à 90 % des cas de diabète de type 1 et le diabète de type 1B dit diabète idiopathique (Diabetologia, 2010 ; ISPAD 2014).

Le Conseil scientifique du domaine de la santé propose cette recommandation de bonne pratique pour faire le point, non seulement, sur **la place des nouveautés concernant la surveillance glycémique et les traitements en particulier par insuline**, mais aussi pour rappeler **l'importance de l'éducation du patient et de son entourage** dans la prise en charge globale du diabète de type 1 par les médecins, les équipes spécialisées et les associations de terrain.

Remarque : la mise en route du traitement par insuline ne fait pas partie de cette recommandation. En effet, ce traitement doit être instauré sous la surveillance d'un médecin spécialisé dans la prise en charge et le traitement du diabète. **Recommandation forte**

1. Epidémiologie du diabète de type 1

Les enfants et les jeunes

Le diabète est la maladie chronique la plus fréquente chez les jeunes, en particulier les jeunes garçons (Lancet, 2014). Dans la plupart des pays développés, 90% des jeunes malades de moins de 25 ans sont atteints d'un diabète de type 1 (ISPAD, 2014). Au niveau mondial, on estime que 80.000 jeunes de moins de 15 ans développent un diabète de type 1 chaque année.

L'incidence varie d'un pays à l'autre et d'une ethnie à l'autre.

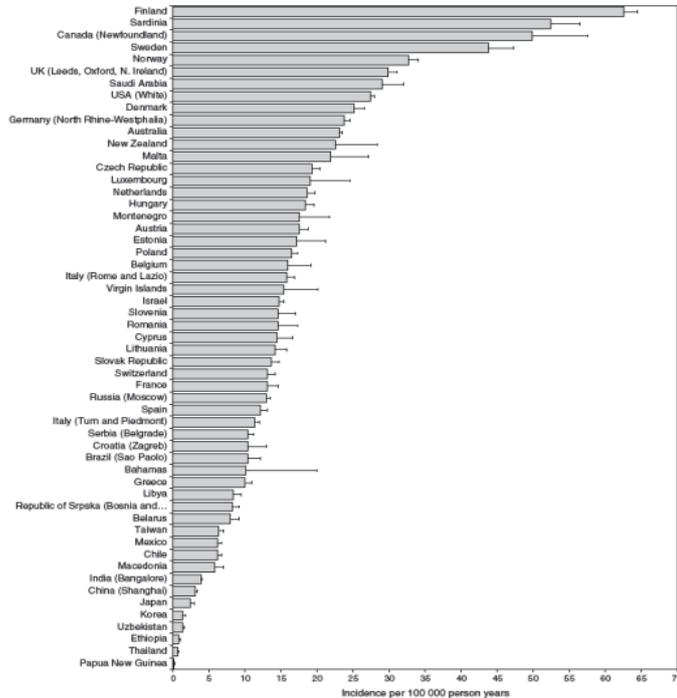
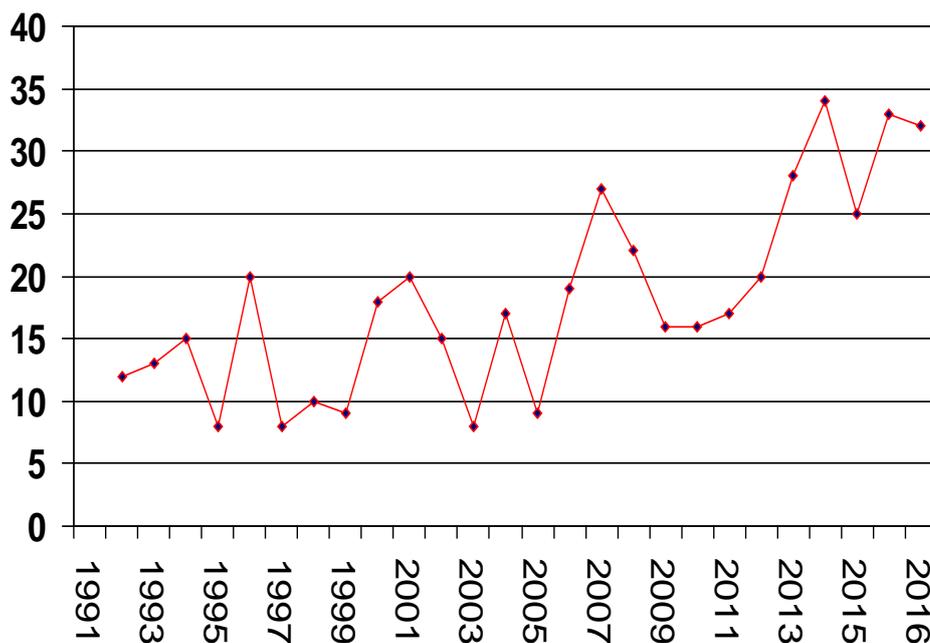


Figure 1: taux moyens d'incidence annuelle du diabète de type 1 chez les enfants et adolescents de 0 à 14 ans (Tableau construit d'après les données de l'atlas de la Fédération Internationale du Diabète 6^{ème} édition). (ISPAD, 2014)

Figure 2 : Evolution du nombre de nouveaux cas d'enfants et de jeunes de moins de 18 ans atteints de diabète de type 1 suivis à la clinique pédiatrique du Luxembourg de 1991 à 2016





Ce diabète semble apparaître à un âge de plus en plus jeune et son incidence augmente dans le monde sans qu'un facteur spécifique ne soit mis en évidence de façon significative (Diabète 2002, Acta diabétologie 2014, Atlas du diabète 6ème édition, Australie). Son incidence a doublé en France au cours des 20 dernières années (BEH 2013).

En 2013, le taux d'incidence du diabète de type 1 chez les jeunes de moins de 15 ans est estimé à 19 pour 100.000, ce qui correspond à **une vingtaine de nouveaux cas d'enfants atteints de diabète de type 1 au Luxembourg** (Atlas du diabète 2015).

Les adultes

En 2007, en France métropolitaine, on estimait que 5,7% des personnes prises en charge pour un diabète (122.000 personnes) étaient des personnes atteintes de diabète de type 1 (BEH, 2013). Au Royaume-Uni, le nombre de personnes atteintes de diabète de type 1 est estimé à 370.000 en 2015 (NICE, 2015). Même si l'espérance de vie des personnes atteintes de diabète de type 1 a augmenté depuis 2004, elle reste inférieure à celle de la population générale (NICE 2015).

Globalement, la prévalence du diabète de type 1 varie entre 5% et 10% des personnes atteintes de diabète.

Facteurs de risques

Dans 90% des cas, le diabète de type 1 est un événement isolé.

Recommandation :

La recherche de signes biologiques de diabète de type 1 n'est pas recommandée d'office dans la population générale ou chez les enfants et les adolescents à risque (recommandation de grade modéré).

2. Diagnostic

Le diagnostic doit être clairement établi sur des critères universellement admis.

Critères cliniques

La survenue dans l'enfance ou au début de l'adolescence de la triade classique, polydipsie, polyurie et perte de poids et un BMI ≤ 25 , associée à une hyperglycémie franche et/ou une acidocétose, ainsi que des antécédents personnels ou familiaux de maladies auto-immunes caractérisent les symptômes de découverte du diabète de type 1.

L'âge n'est plus un critère diagnostique pour le diabète de type 1, mais la survenue du diabète de type 1 à l'âge adulte est souvent moins franche et peut être confondue avec un diabète de type 2. Elle doit d'ailleurs être évoquée si un diabète de type 2 récemment diagnostiqué ne répond pas aux hypoglycémiant non-insuliniques (NICE, 2015).



Critères biologiques

Il faut retrouver au moins l'un des critères biologiques suivants (ADA, 2017) :

- Glycémie à jeun depuis au moins 8h ≥ 126 mg/dl
- Test de tolérance au glucose (pour les enfants selon 1,75g/kg, max 75g, pour les adultes 75g) avec une glycémie \geq à 200 mg/dl après 2 h
- Glycémie \geq à 200 mg/dl chez un patient présentant des signes classiques d'hyperglycémie ou une crise hyperglycémique
- HbA1C \geq 6,5% uniquement si utilisation du standard du « Diabetes Control and Complications Trial » (DCCT)

Dans 90% des découvertes de diabète de type 1, on note la présence d'auto-anticorps contre les cellules β . Ils peuvent être présents dès l'âge de 6 mois et sont souvent présents plusieurs mois avant le diagnostic clinique de la maladie. Ces auto-anticorps sont :

- ceux réagissant avec l'insuline (IAA),
- l'acide glutamique décarboxylase (GADA),
- l'insulinoma-associated auto-antigen 2 (IA2A),
- ceux agissant avec le transporteur 8 du zinc (ZnT8A). (Lancet 2014),
- ceux contre les cellules des îlots de Langerhans (ICA)
- ceux contre la tyrosine phosphatase (ICA512) (Diabetes Care, 2017).

3. Comorbidités

On distingue les complications directes liées à l'hyperglycémie, comme l'acidocétose pouvant évoluer sans traitement vers un coma acido-cétosique puis le décès, nécessitant une prise en charge hospitalière intensive, et les complications à long terme, secondaires aux macro- et micro-angiopathies, touchant le système cardiovasculaire, la rétine, les reins et le système nerveux périphérique. (DCCT et EDICT, 2014)

La prise en charge de l'hyperglycémie et la prévention de ces complications à long terme sont abordées par la suite. L'importance d'atteindre et garder un équilibre glycémique satisfaisant est capitale pour la prévention de la survenue de complications.

Il faut aussi savoir rechercher des maladies associées dans le cadre de polyendocrinopathies auto-immunes comme une maladie cœliaque, une atteinte thyroïdienne, une maladie de Biermer et une gastrite atrophique. Un syndrome dépressif et des troubles alimentaires peuvent aussi être plus souvent présents.

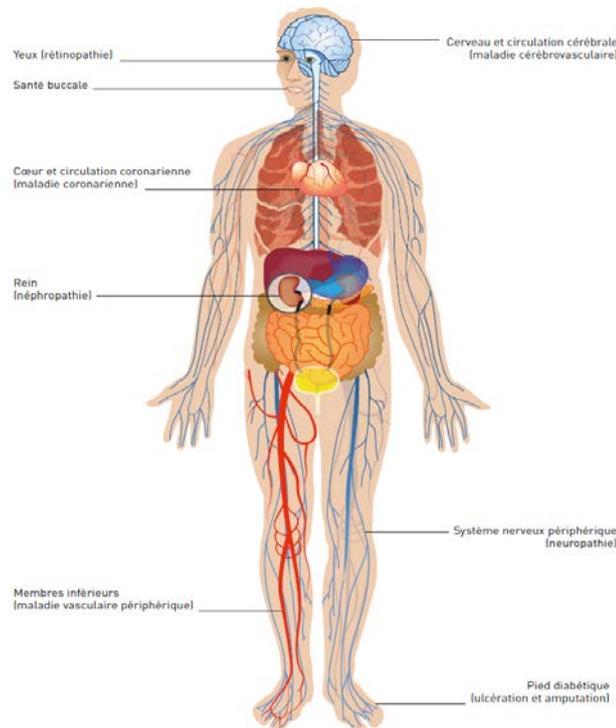


Figure 3 : complications à long terme du diabète (Atlas du diabète (FID), 6^{ème} édition)

4. La prise en charge : globale, tout au long de la vie avec une composante éducative majeure

La survenue d'un diabète de type 1 dans l'enfance doit bien entendu faire l'objet d'une prise en charge de l'enfant, mais aussi de l'éducation à la maladie en direction de son entourage familial et extra-familial (crèches, écoles, équipes de sports, etc.). Cette éducation thérapeutique est complexe; elle doit être faite par une équipe spécialisée (recommandation forte). Elle doit permettre une adaptation de la prise en charge évoluant du début de la maladie, aux différentes étapes du développement de l'enfant, pendant l'adolescence puis à l'âge adulte (Diabetes Care, 2014).

L'éducation initiale à la maladie est complexe et capitale (niveau de preuve A). Elle comprend des explications sur la maladie diabétique et son traitement par l'insuline, une initiation aux technologies entourant sa prise en charge (injection, pompe, autocontrôle,...), un apprentissage à la gestion complications directes (hypo ou hyperglycémie), mais aussi des informations sur la prévention des complications à long terme (éducation nutritionnelle, encouragement à l'activité physique), sur la surveillance de la survenue des pathologies auto-immunes souvent associées au diabète (pathologies thyroïdiennes, maladie cœliaque) ou de troubles psychiques (dépressions, troubles de l'alimentation). A partir de l'adolescence, on doit expliquer les risques d'une grossesse non prévue pour la femme enceinte comme pour le fœtus et l'importance de la contraception (Diabetes Care, 2014).

L'éducation thérapeutique et nutritionnelle devra être continue et répétée toute la vie. Elle permet une meilleure adhésion au traitement, une prévention des complications à long terme (cardiaques, rénales, oculaires, nerveuses, dentaires) (niveau de preuve A, recommandation forte). Elle explique aussi le rôle



néfaste sur l'équilibre glycémique de facteurs de risques comme la prise d'alcool et les risques liés au tabac, aux drogues. (Diabetes Care, 2014).

Rappel :

- Si besoin, la surveillance clinique et biologique **d'autres pathologies intercurrentes aiguës ou chroniques** doit compléter les bilans spécifiques au diabète de type 1. (Recommandation forte)

4.1 Les paramètres cliniques à surveiller (recommandation forte et niveau de preuve élevé)

La prise en charge proposée ci-dessous est directement inspirée des recommandations de l'association américaine « Diabetes Care » publiées en 2014. Elle se base sur un interrogatoire approfondi concernant la découverte et l'évolution de la maladie, des examens cliniques réguliers et des tests biologiques. (Voir fiche 1 en annexe)

	Initiale	Annuelle	Trimestrielle
Taille (<i>jusqu'à la fin de la croissance</i>)	X	X	X
Poids	X	X	X
BMI	X	X	X
Tension artérielle	X	X	X
Examen clinique général	X	X	X
Examen de la thyroïde	X	X (Au besoin chez l'adulte)	X (Au besoin chez l'enfant et l'adolescent)
Examen des points d'injections ou de perfusions	X (si déjà sous insuline)	X	X
Examen clinique des pieds (1)	Au besoin en fonction de l'âge (2)	A commencer chez les grands adolescents atteints depuis l'enfance	Au besoin et à chaque visite si les facteurs de risques sont élevés
Examen de la rétine par un spécialiste	X(2)	X	X
Rechercher une dépression	X	X	X (Chez l'enfant et l'adolescent et ses parents ou son entourage proche)
Rechercher des troubles alimentaires	x	X	Au besoin et à chaque visite en particulier si déséquilibre glycémique
Evaluer les épisodes d'hypoglycémies	X	X	X
Evaluer les compétences d'autogestion du diabète	X	X	X
Evaluer l'activité physique	X	X	X
Evaluer aux cas par cas: la consommation d'alcool, de drogues, de tabac, le besoin d'une contraception, les problèmes liés à la conduite de véhicule à moteur	X	Au besoin pour les adolescents	Au besoin pour les adolescents
Connaissances nutritionnelles	X	X	Au besoin
Rechercher des signes d'autres maladies auto-immunes	X	Au besoin suivant le tableau clinique	Au besoin suivant le tableau clinique
Vaccinations	X	X	Au besoin

1 : L'inspection des pieds doit être faite à chaque examen et l'auto-examen doit être enseigné si les facteurs de risques sont importants. L'examen des pieds comprend l'inspection, la palpation des pouls pédiens et tibiaux, la recherche du réflexe achilléen et l'examen de la proprioception: vibration et touché fin.

2 : A commencer au plus tard 5 ans après le diagnostic

Tableau 1 : Le suivi clinique (Adapté de Diabetes Care 2014)

4.2 Les examens biologiques à réaliser (recommandation forte et niveau de preuve élevé)

	Bilan initial	Bilan annuel	Suivi
HbA1C	X	X	Tous les 3 mois
Clearance de la créatine/ Indice de filtration glomérulaire	X	X	
Profil lipidique à jeun *	Une fois que la glycémie est stabilisée	X	Selon le traitement
TSH	X	X La fréquence dépend des symptômes, de la présence d'anti-corps et/ou s'il y a un traitement	Selon le traitement
Anti-corps antithyroïdiens (Antithyroïde peroxidase et Anti-corps antithyroglobuline)	X En fonction des symptômes ou lors des bilans	En fonction de la clinique	
Anti-corps coeliac	X en fonction des symptômes ou lors des bilans	chez l'enfant et l'adolescent	
Albumine urinaire/ Créatinine	A commencer 5 ans après le diagnostic	X	Selon le traitement
Anti-corps anti-cellules de Langerhans GABA, (IA2A, IAA, ZnT8, chez l'enfant et l'adolescent)	X Peuvent être nécessaires chez certains patients pour faire le diagnostic		
Dosage du peptide C	Pour confirmer le diagnostic de diabète 1. (Toujours doser simultanément la glycémie)		

* : Si le dosage des triglycérides est élevé chez le sujet qui n'est pas à jeun, doser le LDL-cholestérol

Tableau 2 : Le bilan biologique (Adapté de Diabetes Care, 2014)

5. L'auto-surveillance glycémique :

Pour tout patient diabétique de type 1, une auto-surveillance glycémique régulière et fréquente est indispensable pour permettre une auto-adaptation correcte du traitement insulinique, et prévenir les hypo- et hyperglycémies. Il est clairement établi que le nombre de mesures quotidiennes de la glycémie réalisées par les patients est corrélé à la qualité de l'équilibre glycémique global et de celui de l'HbA1c (Miller KM et al. Diabetes care 2013 ;36 :2009-2014).



Recommandations (recommandation forte):

1. La **prescription d'une auto-surveillance glycémique** doit s'accompagner d'instructions sur sa réalisation pratique et d'une formation continue, ainsi que d'une évaluation régulière des pratiques, des résultats glycémiques obtenus et de la capacité des patients à les exploiter pour adapter leur traitement (grade E ADA).

La plupart des patients diabétiques de type 1 traités par insulinothérapie intensifiée (multi-injections ou pompe à insuline) **doivent être encouragés à contrôler leur glycémie fréquemment** (4 à 10 tests par jour dans de nombreuses situations spécifiées): avant chaque repas ou snack, au coucher, avant un exercice physique, quand une hypoglycémie est suspectée, après traitement d'une hypoglycémie jusqu'à normalisation, et avant certaines tâches « critiques » telles que conduire, et périodiquement après les repas. D'où la nécessité d'un « patient empowerment » (grade B ADA).

2. **Il existe des situations à risque majoré nécessitant une auto-surveillance glycémique renforcée** : cible d'HbA1c non atteinte, majoration de la fréquence des hypoglycémies, pratique de sport (contrôle avant/après), maladie intercurrente, grossesse (et période de planification de grossesse), perception altérée des hypoglycémies, activités à risque (NICE).

- **Après 25 ans**, la surveillance continue de la glycémie (CGM / capteurs de glucose) prescrite en association avec une insulinothérapie intensifiée est un outil utile pour améliorer l'équilibre glycémique (HbA1c) de patients adultes sélectionnés (grade A ADA), en particulier en cas d'hypoglycémies fréquentes et/ou mal perçues (grade C ADA).
- La mise en place **d'une surveillance glycémique continue** (CGM) **nécessite une éducation** et des entraînements spécifiques solides, ainsi que le soutien de la part de l'équipe thérapeutique, ce qui conditionne bénéfice et observance durable (grade E ADA).
- Avant la prescription ou la poursuite de prescription de CGM, la motivation à initier et à poursuivre le CGM puis l'adhésion/observance doivent être évalués (grade E ADA).
- Les patients ayant bénéficié d'une surveillance par CGM avec succès doivent pouvoir poursuivre l'utilisation du CGM au-delà de l'âge de 65 ans (grade E ADA).

6. Recours aux avancées technologiques dans la prise en charge thérapeutique du diabète de type 1

Les dernières années se sont accompagnées d'évolutions majeures des insulines et des outils technologiques de prise en charge du diabète, ainsi que des méthodes visant une autogestion autonome de l'équilibre glycémique par les patients. Il est prévisible que dans les années prochaines des avancées technologiques supplémentaires très importantes verront le jour.

Les analogues de l'insuline se multiplient, avec des profils d'action plus diversifiés, permettant une personnalisation très fine des schémas insuliniques.

Le traitement par pompe à insuline portable se répand (30 à 60% des patients diabétiques de type 1 sont désormais traités par pompe à insuline dans les pays développés) et la technologie mise en œuvre par les pompes progresse très rapidement avec l'apparition de fonctions avancées : schéma d'administration d'insuline de plus en plus complexes avec modulations fines des débits de base et des bolus prandiaux, adjonction d'outils d'aide à la décision thérapeutique (dont « assistants bolus »).

Les outils de mesure de la glycémie se multiplient et sont de plus en plus sophistiqués, avec des fonctions avancées d'aide à la décision thérapeutique ; certains dispositifs peuvent être couplés à des applications informatiques disponibles sur PC et/ou smartphone. **Des lecteurs de glycémie sans piqure des doigts** sont désormais disponibles et apportent confort et qualité de vie aux patients effectuant des contrôles glycémiques fréquents.



Les capteurs de glucose permettant la mesure en continu de la glycémie ont nettement amélioré leur fiabilité et ont vu leur coût d'utilisation diminuer. Ils deviennent donc beaucoup plus largement accessibles en soin de routine, soit en port temporaire, à visée diagnostique des facteurs de déséquilibre glycémique et/ou à visée éducative, soit en port permanent dans des situations particulières (dont déséquilibre glycémique persistant malgré auto-surveillance intensive et éducation renforcée, hypoglycémies fréquentes ou mal ressenties, grossesse et préparation de la grossesse, ...).

Le couplage du port de capteurs de glucose à un traitement par pompe (sensor augmented pump treatment) est également devenu disponible et permet, quand il est indiqué, de diminuer la fréquence des hypoglycémies et de majorer le temps passé en normo glycémie.

Enfin le pilotage automatique des pompes à insuline par capteur de glucose (pancréas artificiel) est une technologie en développement clinique (études en cours) et sera très probablement disponible pour l'usage clinique courant à relativement brève échéance.

Ces différentes évolutions ont permis une optimisation prouvée de l'équilibre glycémique, quand elles sont mises en œuvre par des équipes spécifiquement formées et entraînées, quand les dispositifs sont prescrits de façon personnalisée et en adéquation avec les problématiques spécifiques à chaque patient.

Recommandations (recommandation forte):

- L'accès de chaque patient diabétique de type 1 aux technologies permettant l'optimisation personnalisée de son équilibre glycémique justifie des **contacts périodiques au moins annuels avec une équipe multidisciplinaire de diabétologie**, spécifiquement formée et au fait des évolutions technologiques rapides.
- **L'accès à un traitement par pompe à insuline portable doit être proposé à tout patient diabétique de type 1 pour lequel il existe une indication d'un tel traitement liée à l'équilibre glycémique** (en particulier déséquilibre glycémique persistant sous traitement par multi-injections, hypoglycémies fréquentes ou mal ressenties nuisant à l'optimisation glycémique, préparation à la grossesse ou grossesse) ou au mode de vie (dont horaires de vie irréguliers, pratique régulière de sport ou activité physique professionnelle variable, altération de la qualité de vie sous insulinothérapie multi-injections).
- **Les lecteurs de glycémie sans pique des doigts avec capteur de glucose (type free Style Libre) doivent pouvoir être proposés et prescrits à tout patient diabétique de type 1 (traité par multi-injections ou par pompe)**, en particulier si l'utilisation des lecteurs de glycémie conventionnels est un frein à la réalisation d'une auto-surveillance suffisamment fréquente.

7. Autogestion du diabète et éducation thérapeutique

Dans la vie quotidienne un patient atteint de diabète de type 1 doit savoir gérer sa maladie et son traitement de façon autonome. Il doit savoir injecter son insuline, calculer ses doses, contrôler ses glycémies, réagir aux complications aiguës et veiller à avoir un mode de vie sain.

Une autogestion efficace implique que le patient accepte sa maladie sur les plans cognitif et émotionnel. Il doit connaître et accepter sa cible thérapeutique individuelle. Pour cela il lui faut les informations, les compétences et la motivation nécessaires pour prendre en charge son diabète.

Pour cette raison, **le traitement du diabète de type 1 comprend une éducation thérapeutique systématique et structurée** sur les sujets suivants :

1. Informations sur la maladie et sur les possibilités et risques du traitement
2. Élaborer une cible thérapeutique individuelle
3. Techniques d'administration
4. Adapter les doses d'insuline aux glycémies, aux repas, à l'activité physique (insulinothérapie fonctionnelle)
5. Auto-surveillance (voir chapitre C)



6. Documenter les glycémies et injections
7. Diététique et calcul des glucides
8. Activité physique et son effet sur la glycémie
9. Situations spéciales comme : voyages, infections, situations de stress, ...
10. Reconnaître et gérer une hypoglycémie et une hyperglycémie
11. Prévenir et dépister les complications

L'éducation se fait en principe par **des personnes ayant une formation adéquate et reconnue** et peut être complétée dans un « peer group » (formation de groupe, témoignage patient, camp de vacances ...). Elle s'adresse **au patient et, le cas échéant, à ses parents et à son entourage : la famille, les amis, la crèche ou l'école**. Elle doit être adaptée à l'âge du patient, à ses capacités intellectuelles, ses objectifs personnels et sa culture.

Il incombe à l'équipe médico-soignante de soutenir le patient dans ses efforts d'autogestion et de le motiver à s'investir dans la prise en charge de sa maladie en lui fournissant les connaissances et le support nécessaires.

Des études ont montré une baisse de 0,3 à 1% de l'HbA_{1c} chez les personnes diabétiques de type 1 et de 0,5 à 2% chez les personnes diabétiques de type 2, s'ils participaient à des programmes d'éducation à la prise en charge de leur diabète que ce soit en groupe ou individuellement (Diabetes Care, 2014).

Recommandations (recommandation forte):

- L'éducation et le soutien à l'autogestion sont essentiels dans la prise en charge du diabète de type 1. Leur bénéfice et efficacité dans le traitement sont prouvés et reconnus (niveau de preuve scientifique élevé).
- L'éducation thérapeutique est un processus qui doit être adapté régulièrement (niveau de preuve scientifique intermédiaire)

8. L'équipe pluridisciplinaire : sa composition, ses rôles

La prise en charge adéquate d'un patient diabétique de type 1 nécessite l'intervention d'une équipe pluridisciplinaire qui se compose au minimum des professionnels qualifiés suivants :

- Un médecin diabétologue
- Un(e) infirmier(ère) spécialisé(e)
- Un(e) diététicien(ne) spécialisé(e)
- Un(e) psychologue /psychothérapeute formé dans la prise en charge d'un patient diabétique
- Un(e) podologue et/ou pédicure médicale
- Un(e) assistant(e) sociale

Avec quelle fréquence le patient prend-il contact avec l'équipe pluridisciplinaire ?

- en pédiatrie : au moins 1 fois par trimestre
- à l'âge adulte : au moins 2 fois par an

9. Bibliographie

- Care of Children and Adolescent with type 1 diabetes. A statement of the American Diabetes Association. Janet Silverstein, Georges Klingensmith, Kenneth Copeland et al. 2005, Diabetes Care, Volume 28
Accessible sur le site : <http://www.dcareusa.com/UserFiles/189File52347.pdf>
Consultation mars 2016



- Definition, epidemiology, and classification of diabetes in children and adolescents. ISPAD clinical practice consensus guidelines 2014 compendium Craig ME, Jefferies C, Dabelea D et al. *Pediatric diabetes* 2014;15 (Suppl.20): 4-17.
Accessible sur le site :
https://www.researchgate.net/profile/Maria_Craig/publication/265299215_Other_complications_and_diabetes-associated_conditions_in_children_and_adolescents/links/54ade3810cf2213c5fe41bd0.pdf#page=9
Consultation mars 2016
- Evidenzbasierte Leitlinie, Psychosoziales und Diabetes mellitus. Deutsche Diabetes-Gesellschaft : S. Herpertz, F. Petrak, C. Albus, A. Hirsch, J. Kruse, B. Kulzer 6/2013
- Journée Mondiale du Diabète, 14 novembre 2014. Sandrine Fosse-Edorth, Juliette Bloch, Bertrand Gagnière. *BEH N0 30-31*, 12 novembre 2014. InVS
Accessible sur le site : <http://www.invs.sante.fr/fr./Publications-et-outils/BEH-Bulletin-epidemiologique-hebdomadaire/Archives/2014/BEH-n-30-31-2014>
Consultation mars 2016
- Kavookjian J, Elswick BM, Wehtsel T. Interventions for being active among individuals with type diabetes: a systematic review of the literature. *Diabetes Educ* 2007; 33(6):962-88.
- Management of diabetes. A national clinical guideline N0116, update 2013. Scottish Intercollegiate Guidelines Network.
Accessible sur le site: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign116.pdf> -
Consultation mars 2016
- Pharmacological therapy for type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2016;39(Suppl. 1):S52–S59 | DOI: 10.2337/dc16-S010
Accessible sur le site : http://care.diabetesjournals.org/content/39/Supplement_1/S52
Consultation juin 2016
- 7ème édition de l'atlas du diabète
Accessible sur le site : <http://www.diabetesatlas.org/>
Consultation mars 2016
- Prise en charge thérapeutique d'un diabète de type 1 07/2007 HAS Actualisation 3/2014
- Standards of medical care in diabetes – 2014. American Diabetes Association. *Diabetes Care* Volume 37, supplement 1. S14-S80
Accessible sur le site : http://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement_1/S14.extract
Consultation mars 2016
- Type 1 diabetes in adults: diagnosis and management NICE guideline Published: 26 August 2015
Accessible sur le site : <https://www.nice.org.uk/guidance/ng17>
Consultation mars 2016
- Type 1 Diabetes through the life span: A Position Statement of the American Diabetes Association. Jane L. Chiang, M.Sue Kirkman, Lori M.B. Laffel, and Anne L. Peters, on behalf of the Type 1 Diabetes Sourcebook. *Diabetes Care* 2014; 37: 2035-2054 / DOI: 10.2337/dc14-1140



*Accessible sur le site : <http://care.diabetesjournals.org/content/37/7/2034.full.pdf>
Consultation mars 2016*

- Type 1 diabetes. Mark A Atkinson, Georges Eisenbarth, Aaron, W Michels Lancet, 2014 383(9911): 69-82. Doi: 10.1016/S0140-6736(13)60591-7.
*Accessible sur le site : [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(13\)60591-7/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(13)60591-7/abstract)
Consultation mars 2016*



Parcours de soin du patient diabétique de type 1

Médecin traitant

Equipe pluridisciplinaire
spécialisée dans la prise en charge du diabète de type 1:

- médecin spécialiste
- infirmier(ère)
- diététicien(ne)
- psychologue
- assistante sociale
- podologue

Patient avec,
selon l'âge ou les besoins, l'aide :

- de l'entourage
- des parents
- des éducateurs
-

Médecin traitant

Equipe pluridisciplinaire
spécialisée dans la prise en charge du diabète de type 1

Découverte:
Signes cliniques: polyurie, polydipsie, perte de poids, altération de l'état général
Biologie: hyperglycémie, HbA1C \geq 6,5%, cétonémie et/ou cétonurie

Rapidement

Bilan initial
clinique et biologique

Announce du diagnostic
Définition du projet thérapeutique
Education thérapeutique

Auto gestion du diabète
au jour le jour

Examen clinique +
contrôle de l'équilibre glycémique
Education continue périodique
- enfants: minimum 4 fois par an
- adultes : minimum 2 fois par an

Contrôle annuel :
Equilibre glycémique +
Dépistage des complications:
rénales, ophtalmiques, cardiaques, neurologiques,
dentaires

-Episodes nécessitant l'intervention d'un médecin ou d'un tiers

* **hypoglycémie:**
sans perte de connaissance
--> prise en charge selon la règle du 15/15,

avec perte de connaissance
--> penser à une éventuelle **hospitalisation** si les troubles de conscience persistent

* **hyperglycémie avec acidocétose**
--> **hospitalisation**

* **infection:**
--> penser à adapter les doses d'insuline

* **prise ou perte de poids :**
--> penser à prendre contact avec l'équipe multidisciplinaire

* **difficultés psychologiques:**
--> penser à prendre contact avec l'équipe multidisciplinaire



B) PRISE EN CHARGE DE LA PERSONNE ATTEINTE D'UN DIABÈTE DE TYPE 2

en cours d'élaboration

C) PRISE EN CHARGE DU DIABÈTE DE TYPE 1 ET 2 ET GROSSESSE

en cours d'élaboration



D) LES HYPOGLYCÉMIES, Y PENSER, LES PRENDRE EN CHARGE

L'hypoglycémie représente la complication aiguë la plus fréquente des patients atteints d'un diabète. Elle est redoutée aussi bien par le patient, son entourage et le soignant. Elle conduit souvent à des conduites d'évitement, des « re-sucrages » inadaptés, source de rebonds et donc de déséquilibre diabétique.

Il faut se souvenir que dans le diabète de type 1 les hypoglycémies peuvent ne pas être ressenties, les signes d'alerte d'une neuroglucopénie n'étant pas nécessairement présents.

Par contre une chute rapide de la glycémie d'un taux élevé à un taux plus bas mais encore normal peut simuler une hypoglycémie.

Devant tout coma toujours évoquer l'hypoglycémie et faire une injection IV de sérum glucose (en milieu médical) ou de glucagon en intra musculaire (IM). Chez le diabétique, l'étiologie est souvent évidente et impose une adaptation thérapeutique.

1. Manifestations cliniques

a) Mineures :

- adrénurgiques : palpitations, tachycardie, pâleur et sueurs froides, tremblements, faim impérieuse.
- glucopéniques : asthénie, difficultés de concentration, modification de l'humeur, flou visuel, diplopie,

b) Majeures :

- - neuropsychiatriques : confusion, troubles du comportement, convulsions, syndromes déficitaires, coma hypoglycémique : agité, ROT augmentés, Babinski bilatéral.

En pédiatrie, comme chez l'adulte la valeur retenue de la glycémie pour définir une hypoglycémie est :

Level	Glycemic criteria	Description
Glucose alert value (level 1)	≤70 mg/dL (3.9 mmol/L)	Sufficiently low for treatment with fast-acting carbohydrate and dose adjustment of glucose-lowering therapy
Clinically significant hypoglycemia (level 2)	<54 mg/dL (3.0 mmol/L)	Sufficiently low to indicate serious, clinically important hypoglycemia
Severe hypoglycemia (level 3)	No specific glucose threshold	Hypoglycemia associated with severe cognitive impairment requiring external assistance for recovery

Figure 3 : classification des niveaux de gravité des hypoglycémies (Diabetes Care 2016)

La répétition des épisodes d'hypoglycémie entraîne des troubles de la perception de ces hypoglycémies en favorisant l'apparition brutale de troubles cognitifs profonds, de troubles du comportement ou de comas par :

- Abaissement des seuils de déclenchement de la réponse hormonale de contre-régulation
- Diminution de l'intensité, avec retard ou même disparition, des signes neurovégétatifs.



2. Correction de l'hypoglycémie (recommandation forte)

- **Chez l'enfant** : ingestion de 2 à 3 morceaux de sucre (10 à 15 g) s'il est conscient. Mais il est évident que l'on doit tenir compte du poids, de la taille, du type de traitement, de la dose d'insuline encore active et de la cause, si elle est connue.
- **Chez l'adulte** : ingestion de sucre (15 g soit 3 morceaux) ou de sodas (150 ml), uniquement chez des patients conscients.
- **Chez les patients inconscients** : l'injection de glucagon à raison de 1 mg (Glucagen kit®), en IM (intramusculaire) ou sous-cutané, est facilement réalisable par la famille, ainsi qu'à l'hôpital ; geste plus simple chez les patients agités que l'injection intraveineuse directe d'une ou deux ampoules de soluté de glucose à 30 %.
- **Il faut penser à éduquer l'entourage.**

3. Savoir penser aux causes

Dans tous les cas, il faut rechercher une cause à l'hypoglycémie :

- délai trop long entre l'injection d'insuline et l'ingestion de glucides (risque majoré par la gastroparésie) ;
- perte et/ou insuffisance d'apport en glucides: diarrhée, vomissement, jeûne, perte de l'appétit
- dose d'insuline excessive par rapport à la quantité de glucides réellement consommée ;
- effort physique impromptu, non précédé d'une diminution de dose d'insuline ou d'une collation glucidique ;
- diminution des besoins en insuline lors de la guérison d'événements intercurrents tels que la grippe, une chirurgie, l'arrêt d'un traitement hyperglycémiant (en particulier les glucocorticoïdes), etc. ;
 - Erreur dans l'injection de l'insuline ou dans la dose de sulfonylurée.
 - Ingestion d'alcool (effets sur la gluconéogenèse et la glycogénolyse)

Souvent aucune cause n'est retrouvée; c'est une grande source de perplexité, de frustration et d'angoisse chez le diabétique.

Message simple pour le patient :

« Règle du 15/15 : 15 grammes de sucre et contrôle dans 15 minutes »

4. Bibliographie:

- Agin A, Charrie A, Chikh K, Tabarin A, Vezzosi D, French Endocrine S 2013 Fast test: clinical practice and interpretation. *Annales d'endocrinologie* 74:174-184
Consultable sur le site: <http://www.sfendocrino.org/article/390/item-206-ndash-hypoglycemie>
- Cryer PE, Axelrod L, Grossman AB, Heller SR, Montori VM, Seaquist ER, Service FJ, Endocrine S 2009 Evaluation and management of adult hypoglycemic disorders: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* 94:709-728
- Goldgewicht C, Slama G, Papoz L, Tchobroutsky G 1983 Hypoglycaemic reactions in 172 Type 1 (insulin-dependent) diabetic patients. *Diabetologia* 24:95-99
- Guerci B, Kuhn JM, Larger E, Reznik Y, French Endocrine S 2013 Hypoglycaemia in adults: when should it be raised? How can hypoglycaemia be confirmed in non-diabetic adults? *Annales d'endocrinologie* 74:168-173



- Kovacs Burns K, Nicolucci A, Holt RI, Willaing I, Hermanns N, Kalra S, Wens J, Pouwer F, Skovlund SE, Peyrot M, Group DS 2013 Diabetes Attitudes, Wishes and Needs second study (DAWN2): cross-national benchmarking indicators for family members living with people with diabetes. *Diabetic medicine: a journal of the British Diabetic Association* 30:778-788
- Ly TT, Maahs DM, Rewers A, Dunger D, Oduwole A, Jones TW. 2014. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines Assessment and management of hypoglycemia in children and adolescents with diabetes *Pediatric Diabetes* S20, 180-192
- Radermecker RP, Scheen AJ 2004 Le coma hypoglycémique, un phénomène paroxystique redouté chez le patient diabétique de type 1. *Revue médicale de Liège* 59:265-269



E) L'ACIDOCÉTOSE, RECONNAITRE SES SIGNES ET DEMANDER L'HOSPITALISATION SI ELLE EST CONFIRMÉE

Avant l'insulinothérapie, l'acidocétose aboutissait à un coma entraînant le décès en quelques heures.
Sa fréquence a diminué.

- Chez l'enfant et l'adolescent c'est souvent l'étape diagnostique, caractérisée par la triade de Wipple (polydipsie, polyurie, perte de poids rapide).
- Chez la personne connue pour être atteinte d'un diabète, l'acidocétose est systématiquement évoquée devant toute modification des conditions de vie et la survenue d'une glycosurie et d'une cétonurie importante.

1. Savoir rechercher à l'interrogatoire :

1.1. Les risques de coma acidocétosique qui demandent une prise en charge spécifique en parallèle d'un rééquilibrage du diabète :

-
- Les infections bactériennes ou virales souvent pulmonaires, urinaires ou cutanées.
 - Les traumatismes
 - La grossesse
 - Les facteurs psychiques

1.2. Les erreurs de traitement :

-
- Modification du régime : trop grande quantité d'hydrates de carbone ou diète inadaptée
 - Erreur dans l'insulinothérapie :
 - Injections mal faites : perte d'insuline, piqure dans une lipodystrophie, omission d'insuline
 - Troubles cognitifs : alcoolisme, toxicomanie, démence, ...
 - Inadaptation des doses : stress ou administration d'un traitement diabétogène : corticoïdes, œstro-progestatifs, diurétiques sulfamidés
 - Problèmes techniques : cathéter bouché, bulle d'air, pompe défectueuse, ...

2. La clinique :

- Altération rapide de l'état général qui évolue chaque jour : polyuro-polydipsie intense,
- Signes digestifs (à ne pas confondre avec un abdomen chirurgical), nausée, vomissements
- Signes nerveux (céphalées, somnolence, obnubilation)
- Signes pulmonaires : tachypnée et/ou dyspnée ample et profonde (Kussmaul), odeur « pomme de reinette » de l'haleine
- Tachycardie avec éventuellement hypotension
- Déshydratation

3. La biologie :

Une glycosurie majeure associée à une cétonurie confirment le diagnostic.

Mais aussi d'autres anomalies dont il ne faut pas attendre le résultat pour adresser le patient à l'équipe spécialisée. (niveau de preuve : I)

- Baisse des bicarbonates (20 mEq/l) avec un pH veineux (< 7,3)
- Une hyperglycémie (> 200 mg /dl)
- La présence de corps cétoniques dans le sang ou les urines



4. Le traitement :

Il faut demander l'hospitalisation car la survenue d'une acidocétose est un signe soit de diabète mal pris en charge soit d'une cause externe secondaire qu'il faut traiter (recommandation forte).

5. Bibliographie :

- J.Hazard, L. Perlemuter. Endocrinologie- Abrégés MassonF
- Wolfsdorf JI, Allgrove J, Craig ME, Edge J, Glaser N, Jain V, Lee WWR, Mungai LNW, Rosenbloom AL, Sperling MA, Hanas R. A Consensus Statement from the International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes: Diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar state. Pediatric Diabetes 2014; 15 (Suppl. 20): 154–179



FICHE 1 : LE BILAN INITIAL DANS LE DIABÈTE DE TYPE 1 (D'APRÈS LES RECOMMANDATIONS DE L'ADA, 2016)

Interrogatoire et antécédents :

Histoire de la maladie :

- Symptômes et résultats d'examens de laboratoire en relation avec le diagnostic du diabète
- Résultats des examens dans le cadre du suivi du diabète dont les examens ophtalmiques et le dosage de la micro-albuminurie
- Fréquence et sévérité d'éventuelles complications aiguës : hypoglycémie ou acidocétose
- Traitement actuel du diabète : médicaments, régime alimentaire, management et suivi glycémique, calendrier vaccinal

Antécédents familiaux

- Diabète et autres pathologies endocriniennes, dyslipidémie

Antécédents personnels

- Courbes de poids et de taille et développement pubertaire
- ATCD et traitement d'autres pathologies, comme :
 - Troubles endocriniens (pathologie thyroïdienne ou une maladie d'Addison)
 - Troubles de l'alimentation
 - Maladies connues pour pouvoir entraîner un diabète secondaire (fibrose kystique)
 - Troubles gastro-intestinaux (maladie cœliaque)

Mode de vie et risques psycho-sociaux

- Activité physique et sportive
- Consommation de tabac, d'alcool et/ou de drogues
- Contraception et activité sexuelle,
- Style de vie, culture, éducation, environnement psychosocial et facteurs économiques qui pourraient influencer le suivi du traitement

Facteurs de risques en relation avec le diabète :

- Maladies/infections actuelles ou récentes
- Traitement(s) actuel(s) ou récent(s) pouvant interférer avec la régulation de la glycémie (glucocorticoïdes, chimiothérapie, antipsychotiques de 2ème génération, etc.)
- Hypertension, obésité, dyslipidémie

Anamnèse systématique (antécédents chirurgicaux, allergie(s), autres)

Examen clinique :

- Taille, poids et BMI avec évaluation en fonction des normes pour l'âge et le sexe.
- TA et évaluation par rapport aux normes pour l'âge, le sexe et la taille
- Fond d'œil
- Examen de la bouche
- Palpation de la thyroïde
- Auscultation cardiaque
- Palpation abdominale
- Développement pubertaire



- Palpation des pouls
- Examen des mains et des doigts
- Examen des pieds
- Examen cutané (recherche d'acanthosis nigricans, surveillance des points de pique pour l'auto surveillance de la glycémie et points d'injection de l'insuline)
- Examen neurologique

Examens biologiques :

- Si signes cliniques d'acidocétose
 - Glycémie, ionogramme sanguin, pH veineux et artériel, corps cétoniques sanguins et urinaires
- Si diagnostic de diabète de type 2 avec évolution évoquant un diabète de type 1:
 - Recherche d'immunisation contre les îlots de Langerhans (anticorps ICA 512 or IA-2 GAD et anticorps anti-insuline)
 - Évaluation de la sécrétion des cellules β (dosage du Peptide C) après 1 an d'évolution si le diagnostic reste douteux
- HbA1C
- Profil lipidique
- Recherche annuelle d'une microalbuminurie
- Dosage de TSH, anticorps anti-thyroïde si non encore réalisés (anti-TPO, anti-TG)
- Anticorps anti cœliaque si non encore réalisés

Examens complémentaires (à adapter à l'âge du patient)

- Examen ophtalmologique
- Suivi diététique par un(e) diététicien(ne) :
 - Il fait partie de l'éducation initiale à la gestion du diabète lors du diagnostic et à la demande si besoin. Chez le jeune enfant ce suivi est souvent plus fréquent.
 - La prise en charge nutritionnelle initiale nécessite un suivi régulier pendant au moins 3 mois puis au moins annuellement.
- Apprentissage des soins liés au diabète
 - Il fait partie de l'éducation initiale à la gestion du diabète lors du diagnostic et à la demande si besoin.
- Intervention du spécialiste du comportement :
 - Il participe à l'éducation initiale à la gestion du diabète lors du diagnostic puis à la demande pour l'évaluation et le conseil du patient et de la famille. Par la suite, il peut intervenir s'il y a besoin d'un support et d'un renforcement pour maintenir l'implication de la famille dans la gestion de la prise en charge du diabète et pour identifier et discuter les moyens de dépasser les barrières empêchant la bonne gestion du diabète.
- Dépister un syndrome dépressif pour les enfants de plus de 10 ans et indiquer une prise en charge spécialisée.



FICHE 2 : LE BILAN INITIAL ET DE SUIVI DANS LE DIABÈTE DE TYPE 2

en cours d'élaboration

FICHE 3 : EQUILIBRE ALIMENTAIRE ET EDUCATION NUTRITIONNELLE DANS LE DIABÈTE DE TYPE 1 ET 2

en cours d'élaboration

FICHE 4 : L'ACTIVITÉ PHYSIQUE DANS LES DIABÈTES DE TYPE 1 ET 2

en cours d'élaboration



FICHE 5 : LE SOUTIEN PSYCHOLOGIQUE DANS LA PRISE EN CHARGE DES PROBLÈMES PSYCHOSOCIAUX DE LA PERSONNE ATTEINTE D'UN DIABÈTE 1 OU 2 ET DE SON ENTOURAGE PROCHE

Le bon développement psychologique et la santé mentale des enfants et les adolescents ainsi que de leur famille doivent être évalués régulièrement car la prévention et le dépistage précoce de troubles psychologiques jouent un rôle important dans la bonne prise en charge du diabète et de son équilibre ainsi que dans la qualité de vie du jeune atteint de diabète.

La bonne santé psychique de l'adulte est un élément aussi important dans la prise en charge et la gestion de sa maladie que la recherche des complications micro-vasculaires.

Les enfants et les adolescents

- Les enfants et les adolescents souffrant d'un diabète sont plus exposés que les autres à de nombreux problèmes psychologiques : conflits familiaux, dépression, anxiété, troubles de l'alimentation, ...
- Les risques augmentent exponentiellement à l'adolescence.
- Les troubles psychologiques sont des facteurs prédictifs de moins bonne prise en charge du diabète.
- De même si la glycémie est moins bien contrôlée, le risque de troubles psychologiques augmente.
- La santé psychique des parents est souvent un bon indicateur de la prise en charge du diabète de l'enfant ou de l'adolescent.
- 10% des adolescentes atteintes de diabète de type I présentent des troubles de l'alimentation (d'après la classification américaine DSM IV). Elles ne sont que 4% dans la population générale. Ces troubles entraînent un mauvais contrôle glycémique, une mauvaise adaptation des doses d'insuline et un risque plus précoce d'apparition de complications micro-vasculaires.
- Des difficultés dans la gestion du diabète peuvent être associées à des risques (eux aussi souvent associés à une dépression) comme :
 - l'existence d'une autre maladie : asthme, désordre alimentaire,
 - un absentéisme scolaire,
 - des problèmes de l'apprentissage,
 - des troubles de l'émotion et du comportement (prise de risque).
- Certains risques familiaux sont plus fréquemment associés dans les études à une mauvaise prise en charge du diabète et un risque d'hospitalisations à répétition comme :
 - une famille mono parentale,
 - l'existence d'une maladie chronique ou d'un trouble mental chez les parents ou la famille proche (toxicomanie),
 - un changement récent dans la situation familiale (chômage, décès),
 - un niveau social défavorisé,
 - un système de garde de l'enfant compliqué,
 - des croyances religieuses, culturelles ou sur la santé difficilement compatibles avec la mise en place d'un plan de traitement du diabète,
 - des antécédents de diabète dans la famille, en particulier chez un des parents.
- Un enfant et une famille avec un bon soutien affectif, ayant déjà montré des capacités à gérer des événements difficiles, seront probablement capables de solliciter les ressources psychiques pour prendre en charge le diabète dans de bonnes conditions.



Recommandations concernant l'enfant, l'adolescent et sa famille (recommandation forte):

- S'assurer que la surveillance du diabète de l'enfant et de l'adolescent soit bien prise en charge par ses parents et qu'il n'y ait pas de transferts de responsabilité trop précoces en fonction du développement du jeune atteint de diabète (Grade B, Diabetes care, 2014).
- Poser directement les questions concernant l'existence d'éventuels conflits ou tensions au sein de la famille en rapport avec la gestion du diabète du jeune et proposer des solutions acceptables pour l'enfant/l'adolescent comme pour sa famille. S'il n'est pas possible à l'équipe pluridisciplinaire de résoudre les conflits familiaux, il ne faut pas hésiter à proposer à la famille de consulter un psychiatre avec de bonnes connaissances de la problématique du jeune atteint de diabète et de sa famille (Grade C, Diabetes care, 2014).
- Penser à rechercher dans la famille des facteurs psychologiques de risque de mauvaises prises en charge du diabète

Les adultes

- 5% des personnes atteintes de diabète étaient prises en charge pour une pathologie psychiatrique en France en 2011. C'est plus que la population normale, en standardisant sur l'âge et le sexe, SMR=1,4 (BEH, 2014).
- Le clinicien doit savoir évaluer le statut psychologique des personnes atteintes de diabète avec des instruments fiables.
- Quelques études montrent que l'équilibre glycémique, le dosage de HbA1C (diminution de 0,29%) et la santé mentale sont légèrement améliorés si des interventions psychosociales sont proposées.
- C'est au moment des changements, annonce du diagnostic et survenue de complications, que le risque de dépression augmente (20-25% des personnes atteintes de diabète).
- Il semble y avoir une relation dans les 2 sens entre diabète, syndrome métabolique et dépression.
- Les angoisses liées à la maladie elle-même sont à différencier de la dépression, d'autant qu'elles sont très fréquentes chez la personne atteinte de diabète et dans sa famille. Les thèmes principaux de l'angoisse sont liés au taux d'HbA1C, la capacité à se traiter, le régime, l'activité physique et le traitement.

Recommandations pour l'adulte (recommandation forte) :

- Une évaluation régulière de la qualité de vie de la personne atteinte de diabète (globale ou en relation avec sa maladie), de son bien-être et de ses ressources psychologiques comme la recherche d'éléments d'angoisse ou d'une dépression ou d'une pathologie psychiatrique font partie d'une bonne gestion du diabète et sont à rechercher par le clinicien. (Grade B, Diabetes care 2014)
- Il ne faut pas hésiter, en cas de doute sur un problème psycho-social, à adresser la personne atteinte de diabète ou sa famille à un spécialiste. (Grade C, Diabetes care 2014)
- L'équipe prenant en charge une personne atteinte de diabète de type 1 ne doit pas hésiter à aborder rapidement les problématiques suivantes : capacité d'autogestion de la maladie, mobilité, autonomie, bien être, problèmes socio-économiques. (grade E, Diabetes care 2014)
- Des signes d'alerte comme : une mauvaise gestion du diabète, une dépression avec risque suicidaire, une anxiété majeure (seule ou associée à une dépression), une suspicion de trouble de l'alimentation ou des troubles cognitifs sont des indications d'un besoin de prise en charge spécialisée.
- Si les objectifs de traitement n'arrivent pas à être atteints, il faut savoir évoquer des problèmes :
 - Psychologiques : non acceptation du diagnostic, la peur de l'hypoglycémie, ...
 - Sociaux : précarité, non assuré,

Le groupe de travail

Dr Isabelle Rolland	Cellule d'expertise médicale experte méthodologique du Conseil scientifique chargée de la rédaction de la présente recommandation
Dr Françoise Berthet	Direction de la Santé, vice-présidente du Conseil scientifique présidente du groupe de travail
Dr Frédéric Dadoun	médecin spécialisé en endocrinologie-diabétologie trésorier de la société Luxembourgeoise de Diabétologie (SLD)
Dr Danièle de la Hamette	médecin spécialisé en médecine interne avec formation en diabétologie Société Luxembourgeoise de Diabétologie (SLD)
Dr Marc Keipes	médecin spécialisé en endocrinologie-diabétologie Société Luxembourgeoise de Diabétologie (SLD)
Dr Georges Michel	médecin spécialisé en endocrinologie-diabétologie président de la société Luxembourgeoise de Diabétologie (SLD)
Mme Sylvie Paquet	diététicienne secrétaire de la Société Luxembourgeoise de Diabétologie (SLD)
Dr Jean-Paul Pettinger	médecin-généraliste Société Luxembourgeoise de Diabétologie (SLD)
Dr Ulrike Schierloh	médecin spécialisé en endocrinologie-diabétologie pédiatrique Société Luxembourgeoise de Diabétologie (SLD)
Dr Christian Schmit	médecin-généraliste Société Luxembourgeoise de Diabétologie (SLD)

Les membres ont déclaré leurs conflits d'intérêt potentiels.