

COMITE : Organisation Mondiale de la Santé

ISSUE : Comment utiliser les nouvelles technologies pour une meilleure prise en charge du diabète ?

MEMBRE DE L'ETAT MAJOR : Lina Benabderrahmane

POSITION : Vice-Président

### **Introduction :**

« La prévention est le traitement du diabète sont efficaces et rentables »  
(OMS 2005)

Le diabète atteint des niveaux critiques et ne cesse de progresser. Toutes les sept secondes, une personne décède dans le monde des suites du diabète, ce qui représente un total de près de quatre millions de décès chaque année. En 2011, quelque 366 millions de personnes sont touchées par le diabète, tandis que 280 autres millions courent un risque élevé de le développer. Si rien n'est fait, ces chiffres devraient respectivement passer à 552 millions et 398 millions dans vingt ans.

Alors nous verrons à travers ce rapport comment utiliser les nouvelles technologies pour une meilleure prise en charge du diabète

### **Definition des termes clés :**

Les nouvelles technologies connaissent, depuis plusieurs décennies, un développement rapide. Elles comprennent également toutes les avancées technologiques dans différents domaines, dont le domaine médical. Le secteur de la santé, en particulier, a vu se multiplier de très nombreuses applications. Elles entraînent des bouleversements importants dans le comportement des acteurs du système de santé.

Le diabète est une maladie chronique qui ne se guérit pas, mais que l'on peut traiter et contrôler. Il est causé par un manque ou un défaut d'utilisation d'une hormone appelée insuline qui régule la concentration de sucre dans le sang

LE DIABÈTE DE TYPE 1 est dû à une destruction auto-immune des cellules du pancréas qui produisent l'insuline. Ce type de diabète représente environ 3 à 5 % de l'ensemble des cas de diabète. Il se développe le plus souvent chez les enfants et les jeunes adultes, mais peut se déclarer à n'importe quel âge. Les personnes touchées par le diabète de type 1 sont tributaires des injections d'insuline pour survivre. Chaque année, des dizaines de milliers d'enfants et de jeunes adultes meurent parce qu'ils n'ont pas accès à l'insuline qui leur permettrait de survivre. Jusqu'à présent, il n'existe aucun traitement préventif ou curatif dont l'efficacité serait avérée pour ce type de diabète.

LE DIABÈTE DE TYPE 2 résulte d'une combinaison entre une résistance à l'insuline et une déficience en insuline. Ce type de diabète représente 95% ou

plus de l'ensemble des cas de diabète recensés de par le monde. En règle générale, il concerne des individus d'âge moyen et plus avancé, mais touche également de plus en plus les enfants, les adolescents et les jeunes adultes en surpoids. Le diabète de type 2 touche plus spécifiquement les gens dans les années les plus productives du cycle de vie. Les personnes concernées se soignent au moyen de comprimés, même si des injections d'insuline peuvent parfois s'avérer nécessaires. Le diabète de type 2 est l'une des principales causes de maladies cardiaques et d'autres complications. Des interventions simples et efficaces par rapport aux coûts peuvent empêcher ou retarder l'apparition de ce type de diabète.

LE DIABÈTE GESTATIONNEL (DG) est un état d'intolérance au glucose qui se déclare ou est détecté au cours d'une grossesse. Le DG concerne au moins une grossesse sur 25 dans le monde. Faute de diagnostic ou de traitement adéquat, ce diabète peut avoir diverses conséquences : macrosomie, anomalies fœtales, taux plus élevés de mortalité maternelle et infantile. Les femmes atteintes de DG et les enfants nés d'une grossesse marquée par le DG risquent davantage que les autres de développer le diabète de type 2 au cours de leur vie.

### **Aperçu général :**

**Il faut mettre un terme à la discrimination dont sont victimes les personnes atteintes du diabète :**

Les personnes atteintes du diabète peuvent jouer un rôle non négligeable dans le cadre de leur propre état de santé mais aussi de la lutte contre le diabète d'une manière générale. Un cadre juridique et politique favorable, des campagnes de sensibilisation et des services orientés sur le patient contribuent à la défense des droits des personnes atteintes du diabète et à prévenir les discriminations.

### **Le coût lié au diabète n'est pas tenable**

L'épidémie de diabète se traduit par d'importants coûts de soins de santé, une baisse de la productivité de la main-d'œuvre et des niveaux de croissance économique. Globalement, les dépenses de santé se chiffraient à 465 milliards de dollars en 2011, soit 11 % de l'ensemble des dépenses de santé. Faute d'investissements destinés à améliorer la disponibilité des traitements susceptibles de prévenir les complications, ce chiffre devrait passer à 595 milliards de dollars d'ici 2030. Le Forum économique mondial a à plusieurs reprises identifié les MNT (dont le diabète) comme un risque mondial pour le commerce et les collectivités. Les pertes de revenu national imputables aux décès largement évitables résultant du diabète, des maladies cardiaques et des accidents vasculaires cérébraux sont tout simplement énormes : entre 2005 et 2015, ces pertes devraient selon les estimations s'élever à 558 milliards de dollars en Chine, contre 303 milliards en Russie et 237 milliards en Inde

### **Le diabète influence la pauvreté et porte préjudice au développement humain**

Les décès précoces font partie des éléments qui contribuent aux pertes de revenus. De plus, de nombreuses personnes souffrent de complications potentiellement évitables qui les empêchent de travailler. Cet état de fait équivaut à une importante perte pour l'économie en général et, dans les pays où

il n'existe pas de couverture sociale, cela peut faire basculer certaines familles dans la pauvreté et priver les enfants d'une alimentation saine, d'une bonne éducation et d'une perspective d'emploi. Dès lors, si aucun pays n'est immunisé face à l'épidémie, le défi le plus pressant se situe dans les pays à faibles et moyens revenus où vivent désormais trois personnes atteintes du diabète sur quatre et où l'apparition du diabète a passé une génération, touchant désormais de plus en plus des personnes dans leurs années les plus productives. En Inde et en Chine par exemple, le diabète apparaît une décennie plus tôt qu'en Europe ou aux États-Unis. Même dans les pays riches, les minorités désavantagées telles que les populations indigènes et les minorités ethniques, les migrants récents et les personnes habitant dans des bidonvilles font aujourd'hui face à des taux plus élevés de diabète et de complications liées. Le défi consiste donc à réduire, entre les pays et au sein même des différents pays, les disparités sociales qui limitent les perspectives de santé et l'accès aux soins de santé.

### **Le diabète et le développement humain**

Le diabète n'est pas seulement un enjeu de santé, c'est également un enjeu de développement. En renforçant la lutte contre le diabète à l'échelle mondiale, l'on crée par la même occasion la possibilité de contribuer à la réalisation d'autres indicateurs clés du développement : éradication de la pauvreté, égalité des genres, réduction de la mortalité infantile et maternelle et des maladies infectieuses, etc. L'accélération des progrès liés au diabète favorisera automatiquement les progrès sur la voie de la réalisation des Objectifs du millénaire pour le développement (OMD) et d'autres futurs objectifs conclus entre les acteurs internationaux dans le domaine du développement.

### **Le diabète et l'environnement**

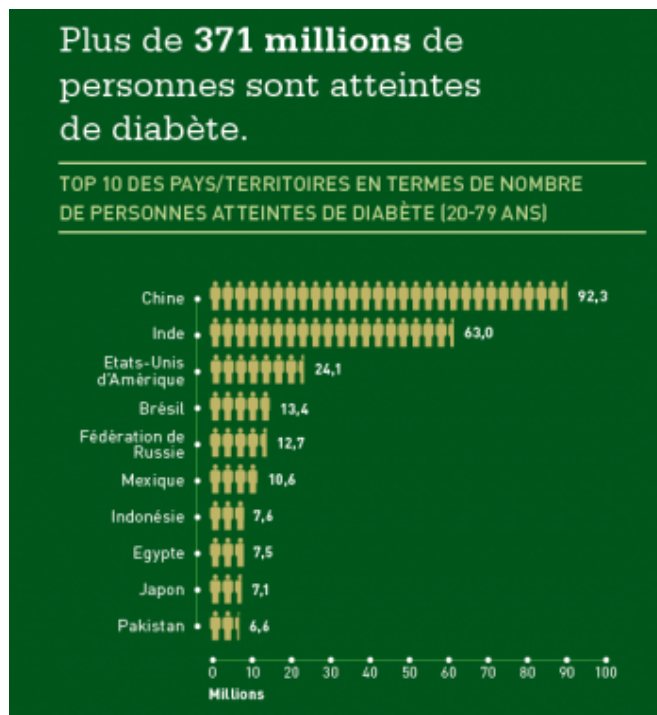
Le diabète ne provoque pas de changements climatiques et les changements climatiques ne déclenchent pas le diabète, mais plusieurs vecteurs nuisibles pour l'environnement sont liés aux risques de diabète, comme la sédentarité et la surnutrition. Il est possible de réaliser des économies d'échelle en réduisant simultanément les risques modifiables liés au diabète et les aspects relatifs aux changements climatiques et à la dégradation de l'environnement. Cela couvre différents éléments tels que la promotion des déplacements actifs et la réduction de la dépendance automobile, la production alimentaire et la consommation locales, le logement durable et un aménagement urbain qui fait la part belle à l'exercice physique, l'emploi local et l'inclusion communautaire ou encore la réduction de la dépendance vis-à-vis des sources énergétiques non renouvelables

### **Pays et organisations concernés :**

Dans de nombreux pays, il existe des preuves manifestes et convaincantes qu'il est possible de prévenir ou de retarder largement le diabète et ses complications grâce à des interventions relativement simples et rentables.

Les pays les plus touchés sont en première position la Chine, sur les 371 millions de diabétiques, il y a 92,3 millions de Chinois ce qui représente 25% des diabétiques dans le monde et elle-même représente 70 % des 132 millions de diabétiques de la région Pacifique Occidentale. En seconde position, nous avons l'Inde qui à elle-même représente 63 millions de diabétiques. Cependant ces données sont proportionnelles aux nombres d'habitants de ces pays qui

dépassent le milliard chacun. En troisième position nous avons les États-Unis, pays leader du tout voiture et le précurseur des fastfoods mais aussi bien connu pour son nombre important d'obèses, atteint le nombre de 24,1 millions de diabétiques. Nous pouvons donc voir que 2 pays du BRIC sont en tête du classement et les autres pays (Russie et Brésil) ne sont pas loin derrière. Cela se justifie par le très grand développement de ces pays émergents qui se sont retrouvés très vite victimes de leur propre croissance économique car elle les a poussés à consommer toujours plus, tout en évitant toute activité physique.



Les moyens pour vaincre le diabète sont surtout mis en place dans les pays à revenus élevés. Il est vrai que tout le savoir médical ainsi que l'argent qui permet de soigner la maladie se trouvent dans les pays du Nord. Ainsi plus les dépenses pour la maladie sont importantes, moins de morts il y aura. Les pays à revenus intermédiaires ainsi que ceux à revenus faibles ne peuvent pas combattre cette maladie. En effet, les moyens mis pour vaincre le diabète de ces pays réunis sont presque 5 fois plus faibles, ce qui justifie le nombre de décès si élevé

La fédération internationale du diabète regroupe un peu plus de 230 associations du diabète dans 170 pays et territoires. Les activités de la Fédération ont pour but d'accroître la sensibilisation du public et d'encourager l'amélioration de la santé, de promouvoir l'échange d'informations de qualité sur le diabète et de dispenser une éducation aux diabétiques et à leurs prestataires de soins de santé.



**International  
Diabetes  
Federation**

## **Implication de l'ONU :**

L'OMS, en réponse à ces chiffres alarmants, a créé en 1991 la Journée Mondiale du Diabète. Ainsi tous les 14 novembre, date choisie en hommage au scientifique Frédérique Banting qui a découvert le rôle de l'insuline dans le traitement du diabète, se déroule la plus grande campagne mondiale de sensibilisation au diabète. Cette journée est fêtée aux quatre coins du monde, dans 160 pays, afin de faire de la prévention et de l'information. Lors de ces journées, des associations mettent donc en place beaucoup d'actions comme des conférences, beaucoup de médecins s'investissent durant cette journée afin de combattre la maladie et de trouver des solutions. Nous pouvons voir des témoignages de soutien à cette cause partout dans le monde. L'un des témoignages les plus incroyables est le nombre de monuments, bâtiments et sites historiques qui se sont illuminés en bleu couleur du cercle qui est le symbole mondial du diabète. Ces illuminations sont des symboles d'espoirs pour les diabétiques du monde, en effet elles favorisent la prise de conscience de la proportion de cette maladie au sein de notre société. Les monuments les plus connus sont l'Empire State Building à New York, le Christ Rédempteur à Rio de Janeiro, l'Opéra de Sydney et bien d'autres...

## **Solutions possibles :**

### **Permettre à toutes les personnes atteintes du diabète d'avoir accès à une éducation à l'autogestion**

Une bonne gestion du diabète ne dépend pas uniquement des médicaments et des traitements médicaux. La réussite repose également sur une combinaison de plusieurs éléments : médicaments, surveillance médicale et traitements, régime adapté et équilibré, exercice physique et éducation à l'autogestion liée à la nature du diabète et à la façon de le gérer au quotidien. Les personnes atteintes du diabète doivent jour après jour prendre différentes décisions concernant l'équilibre de leur alimentation, l'exercice physique et la prise de médicaments. Pour de nombreuses personnes atteintes du diabète, il s'agit notamment de s'injecter de l'insuline et de vérifier le taux de glycémie. Ces opérations peuvent considérablement se modifier au cours du cycle de vie des individus et du processus d'évolution du diabète. Dès lors, une bonne autogestion nécessite non seulement une première éducation à l'autogestion du diabète au moment du diagnostic, mais aussi un cycle permanent d'évaluation et d'interventions en matière d'éducation. Une attention plus soutenue doit être accordée à l'éducation des personnes qui dispensent des soins aux personnes atteintes du diabète, en particulier les personnes atteintes du diabète qui ne peuvent comprendre ou effectuer eux-mêmes les exigences liées à l'autogestion, comme les jeunes enfants, les personnes très âgées ou encore les personnes souffrant d'un handicap physique ou mental qui rend toute autogestion impossible.

**Les technologies essentielles** comprennent le matériel de diagnostic et de monitoring, les réactifs et les équipements. Ces technologies sont relativement simples et peu coûteuses, ou potentiellement peu coûteuses à l'avenir – plus particulièrement si une campagne coordonnée à l'échelle mondiale était menée afin d'en faire baisser les coûts. Les investissements favorables à leur utilisation

à des fins de diagnostic, de traitement et de suivi à un stade précoce mais aussi sur une base permanente permettraient de réduire considérablement la dépendance à l'égard de procédures et services de haute technologie très coûteux en évitant ou en retardant l'apparition de complications irréversibles. De manière idéale, les services essentiels reposent sur une approche pluridisciplinaire que les travailleurs des soins de santé primaires peuvent le plus souvent assumer (en s'appuyant sur un niveau adapté de services spécialisés).

Pour ce faire, il est nécessaire d'être à même :

- de diagnostiquer le diabète ;
- de fournir une première évaluation et un premier traitement ;
- de procéder à un suivi et une gestion cliniques sur une base régulière pour parvenir à un contrôle glycémique et métabolique optimal ;
- de dépister, de détecter et de traiter les complications liées au diabète ;
- de dispenser en temps opportun un apprentissage de l'autogestion tant aux personnes atteintes du diabète qu'à celles qui les aident à se soigner.

### **Produire et utiliser de manière stratégique des données issues de la recherche**

Pour générer des données probantes destinées à étayer les efforts consentis pour lutter contre le diabète et les MNT (maladies non transmissibles) liées, il convient d'intégrer tout un éventail de méthodes de recherche et de disciplines, ce qui couvre notamment, mais pas exclusivement, la médecine clinique et de laboratoire, la santé publique, l'éducation, la sociologie, la psychologie, l'agriculture, l'architecture et la planification ou encore l'économie. Tous les pays ne disposent cependant pas des capacités requises pour procéder à d'aussi vastes recherches, mais la production de données ancrées localement et leur application dans la politique et la pratique peut s'avérer un outil d'une grande efficacité si l'on entend obtenir un maximum des dépenses consenties dans le secteur des soins de santé. L'efficacité des moyens consacrés à la recherche peut être optimisée en :

- élaborant des priorités nationales en matière de recherche afin d'identifier les lacunes en termes de connaissances et de preuves qui entravent actuellement la prévention et la lutte contre le diabète ;
- instaurant ou en consolidant les capacités de recherche et en soutenant la recherche axée sur les priorités identifiées.

La recherche scientifique a permis d'aboutir à de nouvelles technologies telles que :

**Freestyle libre** est un système d'auto surveillance du glucose interstitiel sans lancette ni piqûre. Le glucose est mesuré, *via* un filament inséré en sous-cutané en continu, par un capteur de 3 cm de diamètre placé sur la face postérieure du bras. Le capteur est changé toutes les 2 semaines. Lors du scan par le patient, la valeur du glucose interstitiel et l'historique des mesures pendant 8h s'affichent, en précisant la tendance vers l'hypo ou l'hyperglycémie. Même si certaines situations nécessitent une vérification par glycémie capillaire (évolution rapide du taux de glucose et incohérence entre mesure et symptômes notamment), Freestyle libre est susceptible d'améliorer la prise en charge du diabétique avec le confort de ne plus avoir à se piquer de façon répétée.

Sous réserve d'une formation à l'utilisation de ce dispositif, il devrait bénéficier

aux diabétiques de type 1 ou 2 nécessitant plus de 3 mesures quotidiennes.

**Diabeo** est un logiciel connecté à une application smartphone à la disposition des diabétiques de type 1 qui ont des difficultés pour équilibrer leur traitement. Le patient saisit sur l'application son taux de glycémie, ses données d'activité physique et le nombre de portions glucidiques qu'il a l'intention de consommer. Diabeo calcule la dose d'insuline adaptée. Ces données sont également transmises au groupement de médecins et infirmiers spécialisés qui suivent la cohorte de diabétiques connectés. Cet accompagnement des diabétiques améliore leur équilibre glycémique lorsqu'ils maîtrisent cette technologie.

Depuis de nombreuses années, les chercheurs se penchent sur des alternatives à l'injection d'insuline. Une insuline rapide inhalée (similaire aux médicaments de l'asthme) avait été commercialisée, mais elle a rapidement été retirée du marché à cause, entre autres, d'effets indésirables pulmonaires. D'autres pistes sont explorées : insuline enrobée dans de minuscules capsules pour pouvoir être prise par la bouche et résister à la digestion, ou insuline en dispositifs transdermiques (patches).

Un groupe de diabétologues a lancé un projet de pancréas artificiel en 2011. Le but est d'améliorer la régulation de la glycémie et la qualité de vie des patients. **Diabeloop** SAS est née de cette initiative afin de rendre disponible le pancréas artificiel. Ce dispositif est composé de trois parties afin de reproduire les fonctions du pancréas. Un capteur de glycémie envoie les données à un terminal qui contient un algorithme complexe afin de déterminer la meilleure dose d'insuline à envoyer à la pompe connectée. Les données sont envoyées en parallèle à un service de suivi afin d'améliorer le traitement sur le long terme. Une première série de tests cliniques en boucle fermée sur 35 patients a eu lieu en 2014, montrant un réel succès. Nous espérons pouvoir mettre à disposition le système Diabeloop avant la fin de l'année 2017.

### **Webographie :**

- [.http://www.lamedecinedusport.com/specialites/les-nouvelles-technologies-dans-le-diabete-de-type-interet-chez-les-sportifs/](http://www.lamedecinedusport.com/specialites/les-nouvelles-technologies-dans-le-diabete-de-type-interet-chez-les-sportifs/)
- [.http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_2664181/fr/diabete-nouvelles-technologies-pour-ameliorer-le-suivi-et-la-qualite-de-vie](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2664181/fr/diabete-nouvelles-technologies-pour-ameliorer-le-suivi-et-la-qualite-de-vie)
- [.https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/GDP\\_FR.pdf](https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/GDP_FR.pdf)
- [. http://tpe-lediabete.e-monsite.com/pages/la-place-du-diabete-de-nos-jours/](http://tpe-lediabete.e-monsite.com/pages/la-place-du-diabete-de-nos-jours/)

