

A. T. Sidibé

Endocrinologue, service de médecine interne,
Hôpital national du Point G,
Bamako, Mali.

S. Besançon

Biologiste, nutritionniste spécialiste des pays
en voie de développement, directeur de l'ONG
Santé Diabète Mali (SDM).
(santediabetemali@wanadoo.fr)
- ONG Santé Diabète Mali, BP 2736,
Bamako, Mali.
(www.santediabetemali.org)

D. Beran

Coordinateur, International Insulin Foundation
(IIF), The Archway Campus, Holborn Union
Building, 2-10 Highgate Hill,
Londres N19 5LW, Angleterre.
IIF@access2insulin.org
(www.access2insulin.org)

Le diabète : un nouvel enjeu de santé publique pour les pays en voie de développement : l'exemple du Mali

Résumé

L'explosion de l'épidémie de diabète dans les pays en voie de développement pose le problème de l'accès aux soins, au traitement, à l'éducation et de la prise en charge des diabétiques et des complications liées au diabète. En effet pour ces pays, les coûts de soins du diabète et le manque de ressources humaines représentent une barrière majeure pour la prise en charge adéquate des patients et plus généralement pour les objectifs de santé publique. A partir de l'exemple du Mali, un des pays les plus pauvres du monde, nous montrons comment une mobilisation des acteurs de terrain, avec l'appui des organismes non gouvernementaux (ONG), peut permettre d'améliorer et potentialiser la prise en charge des malades diabétiques.

fres alarmants expliquent la déclaration de l'ancienne directrice générale de l'OMS, Gro Harlem Brundtland : « Ceci constitue une nouvelle preuve scientifique de la transition que connaît le monde entre maladies transmissibles et maladies non transmissibles. Au XXI^e siècle, c'est aux pays en développement que l'impact de cette transition sera le plus fort » [2]. Cette croissance a justifié le rapport alarmant publié par l'OMS en 2005 [3] pour une mobilisation rapide sur ces nouveaux besoins de santé. L'accès aux soins, au traitement, à l'éducation et la prise en charge des complications liées au diabète est un axe essentiel de la résolution votée aux Nations-Unies en décembre 2006 sur le diabète pour éviter que les personnes diabétiques connaissent une situation d'exclusion et une vulnérabilité accrue.

Introduction

Le diabète n'est plus aujourd'hui une maladie des pays et des hommes riches. L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) estime que la progression des cas sera de 40 % pour les pays développés entre 2000 et 2025, tandis qu'elle sera de 170 % dans les pays en voie de développement (PVD). On passera en 2000 de 171 millions de personnes atteintes à 366 millions en 2030, soit une prévalence de 2,8 % à 4,4 % dans l'hypothèse favorable où l'obésité ne progresse pas. Cette estimation sous-estime donc probablement la réalité de demain [1]. Les PVD compteront alors 76 % des patients diabétiques dans le monde. Ces chiffres

Les raisons d'une telle progression

Dans les PVD, l'explosion de l'épidémie de diabète, ainsi que des autres maladies chroniques, est la conséquence directe de l'apparition massive du surpoids et de l'obésité. Ce

Mots-clés

- Diabète sucré
- Santé publique
- Pays en voie de développement

Correspondance :**A. T. Sidibé**

Endocrinologue, service de médecine interne
Hôpital national du Point G, BP 333
Bamako-Mali
sidibe2050@yahoo.fr

© 2007 - Elsevier Masson SAS - Tous droits réservés.

sont principalement les villes de ces pays qui sont touchées. En Afrique, une femme sur quatre et un homme sur six sont touchés en milieu urbain, taux qui devient inférieur à 10 % en milieu rural [4]. Pour les PVD, cet accroissement majeur de l'obésité qui implique autant les classes aisées que les classes populaires, est essentiellement relié à l'apparition d'une transition nutritionnelle progressive. La transition nutritionnelle est définie comme une modification progressive des régimes alimentaires, avec notamment une nette augmentation de la consommation de matières grasses d'origine animale [5]. Autrefois, dans les régimes traditionnels, 20 % de l'énergie venait des lipides, aujourd'hui ce chiffre évolue vers 30 à 40 % (valeur des pays développés) [5]. Cette transition trouve son origine dans l'augmentation des revenus des populations, mais surtout dans l'évolution des modes de vie avec la très forte croissance de l'urbanisation (la croissance moyenne des villes africaines est aujourd'hui proche de 10 % par an) [6]. Enfin l'accroissement de l'obésité dans les pays du sud, donc de l'apparition de maladies chroniques comme le diabète, est renforcé par l'augmentation de l'espérance de vie, ainsi que par la croissance de la sédentarité [5].

L'impact socio-économique

En raison de sa chronicité, de la gravité de ses complications et des moyens qui doivent être mis en œuvre pour le combattre, le diabète est une maladie très coûteuse pour le malade, sa famille, mais aussi pour les systèmes de santé. Aux États-Unis, le coût du diabète a été estimé, pour 1997, à 98 milliards de dollars. Le coût direct

(hospitalisation, traitement...) représentant 50 milliards, le reste étant le coût indirect (arrêts de travail, décès prématurés...) [7]. Dans les PVD, cette croissance rapide de la maladie aura des répercussions économiques et sociales très importantes. Le manque de structures et de personnel rend les diagnostics tardifs. Le coût du suivi, pour le malade et sa famille, reste souvent beaucoup trop lourd. Tous ces phénomènes entraînent des taux de complications diabétiques très importants. Ces pays devront faire face dans les années à venir à un grand nombre de nouveaux aveugles, de personnes atteintes de lésions oculaires graves, d'amputations, de patients mis sous dialyse... Pour ces pays, les coûts de soins du diabète, le manque de ressources humaines pour s'occuper du nombre accru de malades, etc., pourraient devenir une barrière au développement des systèmes de santé, mais également à la réalisation des objectifs du millénaire sur l'éradication de la pauvreté. Dans de très nombreux PVD, les ressources inadéquates (financières et humaines) représentent une barrière majeure pour la prise en charge et le contrôle des maladies chroniques. D'autres obstacles apparaissent pour cette prise en charge adéquate comme le manque de mesures concrètes et de données fiables sur les maladies chroniques ; un manque de compréhension des facteurs économiques influençant les risques de maladies chroniques et l'orientation vers les maladies aiguës des systèmes de santé [8]. La prise en charge des maladies chroniques est plus complexe que celle des maladies aiguës. En effet, elle requiert une approche intégrée où les patients, la famille et la communauté, sont des participants actifs dans le traitement [8].

Une partie du problème vient du fait que la communauté internationale ne reconnaît pas comme une priorité le problème des maladies chroniques, et particulièrement du diabète en Afrique sub-saharienne. La banque mondiale a accordé plus de 3,54 milliards d'euros aux différents pays pour leur secteur de la santé. Sur la totalité de cette somme, uniquement 2,5 % ont été alloués à la prévention et la prise en charge des maladies chroniques et, dans tous les cas dans des pays d'Europe de l'Est [6]. La majorité des fonds de santé est destinée à la lutte contre des maladies telles que le paludisme, la tuberculose et le VIH/SIDA. Malgré ceci, le diabète doit bénéficier d'un financement approprié car il faut rappeler que chaque année 3,2 millions de mort sont attribués au diabète et 3,1 millions (2,8-3,5 millions) au VIH/SIDA [9].

Le diabète n'est pas encore considéré comme un problème majeur de santé publique en Afrique sub-saharienne, bien qu'il contribue déjà au fardeau général pesant sur les systèmes de santé (par exemple en 1995, le diabète accaparait déjà 8 % des budgets de santé en Tanzanie) [10]. Malgré les données épidémiologiques alarmantes, le diabète n'est pas une préoccupation des acteurs locaux, nationaux et internationaux.

L'exemple du Mali

En attendant une mobilisation des acteurs politiques, internationaux et une prise en compte réelle du diabète, une mobilisation des acteurs de terrain avec l'appui des organismes non gouvernementaux (ONG) peut se mettre en place pour potentialiser la prise en charge des malades.

Le Mali fait partie des pays les plus pauvres au monde (classement IDH :

L'Organisation des Nations-Unies vote une Résolution en faveur du diabète

Juste avant Noël, l'Assemblée générale de l'Organisation des Nations-Unies (ONU) a adopté une Résolution en faveur du diabète. Cette Résolution, qui reconnaît la lutte contre le diabète comme une priorité mondiale, vise à faciliter la mise en place de politiques de prévention et de prise en charge du diabète dans tous les pays. Elle reconnaît la sévérité et les conséquences dramatiques du diabète, et appelle toutes les nations membres à développer une politique de santé visant à prévenir, traiter et prendre en charge le diabète. L'adoption de cette Résolution représente l'aboutissement de la campagne de mobilisation et de pétition mondiale « Unis contre le diabète » (www.unitefordiabetes.org), qui a regroupé autour de la Fédération internationale du diabète (IDF), l'ensemble des organisations et instances mondiales représentatives de la diabétologie. La Journée mondiale du diabète, chaque 14 novembre, devrait également être observée par l'ONU.

Novo Nordisk a pris une part active à cette campagne de mobilisation, notamment en lançant une tournée mondiale de sensibilisation au diabète par le biais d'un bus « *Changing diabetes* » qui a sillonné l'Europe, l'Afrique du Sud et l'Australie de septembre 2006 à janvier 2007. Novo Nordisk va poursuivre son implication active dans la campagne « Unis contre le diabète », en mettant en place des groupes d'experts et des forums regroupant des hommes politiques, des représentants des gouvernements, des organisations internationales et des professionnels de santé, afin d'encourager la mise en œuvre de nouveaux dispositifs pour améliorer la vie des personnes diabétiques. Novo Nordisk s'est également fixé trois missions pour aider à l'application de la Résolution de l'ONU : poursuivre l'action de sensibilisation au diabète auprès du grand public par le bus « *Changing diabetes* » ; changer les politiques, grâce à des partenariats avec les autorités pour la mise en œuvre de programmes nationaux visant à dépister, prévenir et améliorer les soins apportés au diabète ; impliquer les jeunes dans les débats pour préparer l'avenir du diabète, via le groupe international de jeunes (« *Youth Panel* ») créé par Novo Nordisk et par le soutien au programme des Ambassadeurs de la Jeunesse (« *Youth Diabetes Ambassador* ») initié par l'IDF.

Une réunion se tiendra le 15 mars 2007 à New York (Etats-Unis) sous la présidence de l'ancien Président des Etats-Unis, Bill Clinton. Plus de 100 pays y seront représentés. L'ALDEFIAM y sera représentée par le Pr Serge Halimi.

J.-P. Sauvanet (Paris)

D'après les communiqués de presse de l'IDF (décembre 2006) et de Novo Nordisk (janvier 2007).

175^e rang/177, en 2006) et affichait une prévalence de diabète de 0,85 % en 1985 (*enquête Kbk*), de 1,5 % en 2000 (*Données : Fédération internationale du diabète*), estimée aujourd'hui à plus de 3 % par les médecins spécialistes (analyse des registres de consultation). L'ensemble des dépistages réalisés

en 2005 et 2006 trouvait une incidence du diabète variant entre 5 et 16 % [11]. On retient que 90 % des malades sont traités pour un diabète sucré de type 2 et 10 % pour un diabète sucré de type 1. Une étude réalisée en 1996 à l'hôpital national du Point G (Bamako, Mali), montrait que le diabète sucré constituait la

deuxième cause d'hospitalisation après le VIH/SIDA, et représentait une grande part des consultations en médecine interne, toutes spécialités confondues [11]. Deux études ont montré que dans les populations étudiées, on retrouvait la présence d'hypertension artérielle (complications cardiovasculaires) dans 16,7 % des cas, des troubles visuels graves dans 55,3 % des cas [12], une neuropathie périphérique patente dans 50 % des cas et qui aura nécessité une amputation salvatrice dans 41 % des cas. [13].

En parallèle, un suivi longitudinal de 20 enfants de 0 à 15 ans, a montré qu'au bout de 8 ans, 10 des 20 enfants suivis étaient décédés, soit un taux de mortalité de 50 % durant l'étude [14]. Au Mali, les patients atteints de diabète sucré ne sont pas uniquement issus des classes aisées, mais sont répartis dans les différentes couches socio-économiques [15]. La prise en charge théorique d'un patient diabétique malien, qu'il soit de type 1 ou de type 2, suit les mêmes recommandations que pour les autres pays dans le monde. Cependant, la faiblesse des ressources humaines et des moyens techniques oblige souvent les spécialistes et les agents impliqués dans cette prise en charge à l'adapter aux réalités du terrain. Les acteurs du diabète au Mali, appuyés par l'ONG Santé Diabète Mali (SDM), se sont mobilisés pour développer des micro-projets permettant d'améliorer progressivement la prévention et la prise en charge du diabète dans des zones pilotes du pays (district de Bamako, région de Sikasso et Tombouctou).

Les problèmes identifiés en 2004 par le RAPIA

Le « *Rapid Assessment Protocol for Insulin Access* » (RAPIA) [16], réalisé en

début d'année 2004, a permis d'identifier un certain nombre de problèmes dans la prise en charge du diabète au Mali [17].

Les médicaments (insuline et antidiabétiques oraux)

Le Mali possède une liste des médicaments essentiels (basé sur le modèle de l'OMS). Dans la dernière version de cette liste (2004), on note la présence de deux types d'insuline l'Actrapid® et l'Insulatard® 100 UI/ml ainsi que différents types d'antidiabétiques oraux (ADO) qui devraient donc être disponibles en permanence dans les hôpitaux et les centres de santé de référence (CSREF), à un prix abordable pour la population malienne. Malheureusement, les ruptures sont fréquentes et les prix restent souvent en inadéquation avec les revenus des malades. Par exemple, le prix de l'insuline reste prohibitif. En effet, au Mali, en 2000, le produit intérieur brut (PIB) était de 310 € et le prix d'un flacon d'insuline pour un patient était de 9 €. Une année d'approvisionnement d'insuline représentait pour un malade approximativement 38 % des ressources annuelles de sa famille.

Les différents outils nécessaires à la prise en charge du diabète

L'insuline seule ne suffit pas. Les seringues sont nécessaires pour injecter l'insuline et coûtent en moyenne 0,24 €. Les patients diabétiques ont également besoin de contrôler régulièrement leur glycémie, avec des glucomètres ou différents tests de laboratoire. Ces tests doivent être disponibles et abordables pour les patients. Au Mali, seuls les hôpitaux et les CSREF possédaient le matériel nécessaire pour mesurer la glycémie. Ces mesures étaient réalisées dans la plupart des cas avec un spectrophotomètre nécessitant un temps de chauffe de 45 minutes et la présence du labo-

rantin. Ces deux facteurs réduisent très fortement pour ces structures la possibilité de réaliser des glycémies d'urgence. Ces tests étaient souvent absents dans les centres de santé décentralisés et les diabétiques devaient souvent parcourir une grande distance pour pouvoir faire ce test. Ce transport ajoutait encore des coûts de prise en charge au malade. Ainsi au Mali, il est estimé qu'un patient diabétique à Bamako (la capitale), qui ne présente pas de complications, dépense mensuellement en moyenne 17,70 € dans la prise en charge de son diabète, coût comprenant une mesure de glycémie, huit seringues avec un flacon d'insuline ou les ADO, une consultation et les frais de transport pour rejoindre les structures de soin, sachant que le salaire mensuel moyen se situe autour de 50 €. Enfin, il n'y avait pour l'ensemble du pays que deux laboratoires privés à Bamako qui offrent des tests HbA1c, et ce, à un prix très élevé (15 € le test).

Système de santé

La présence d'insuline, de seringues et du matériel d'analyse est vitale, mais ne suffit pas. Il doit être accompagné d'un système de santé avec un personnel formé et des structures adéquates. Les systèmes de santé en Afrique sub-saharienne sont organisés pour le traitement des maladies aiguës non chroniques. Au Mali, pays qui compte environ 12 millions d'habitants, il y avait seulement deux médecins spécialisés pour la prise en charge du diabète, avec en plus deux ou trois agents de santé exerçant dans la capitale ayant reçu des petites formations d'appoint. Ce personnel spécialisé se trouvait au niveau des trois services de prise en charge spécialisée du pays : Centre de lutte contre le diabète (Bamako), Hôpital national Gabriel Touré (Bamako) et Hôpital national du Point G (Bamako).

En parallèle, on pouvait noter une quasi-absence d'éducation du patient diabétique, nécessaire pour une prise en charge adéquate et à long terme des malades.

Le régime alimentaire

Le suivi diététique est une partie centrale du traitement du diabète et, comme dans de nombreux pays africains, pose de nombreuses difficultés au Mali. La mise en place d'une diététique appropriée était un problème à cause du manque de correspondance entre les habitudes alimentaires des patients et les conseils prodigués par les médecins, mais également à cause de la variabilité de l'accès aux aliments due aux coûts et à la disponibilité selon les saisons. En parallèle, le manque de formation du personnel soignant sur cette thématique empêchait une éducation adéquate des patients et donc l'observance de cette diététique adaptée.

Des particularités sociales venaient se greffer pour accroître ces difficultés. L'alimentation en grande famille, à la main dans un plat commun, empêchait le contrôle de la quantité d'aliments ingérés et l'individualisation du malade pour respecter sa diététique. L'isolement du plat commun était souvent vécu comme une désocialisation par le malade. Le prestige relié au surpoids et à l'obésité, qui symbolisent une réussite sociale, un signe de bonne santé et de prospérité, est une difficulté supplémentaire à affronter pour les praticiens.

Les actions mises en œuvre

Recherche-action

Les premiers travaux mis en place au Mali ont été des activités de recherche-action afin d'étayer les données locales et surtout d'adapter les activités aux habitudes locales en fonction des résultats (anthropologie, nutrition/

consommation, évaluation). Elles ont permis également d'adapter au mieux les messages de prévention et d'éducation du patient aux réalités culturelles, alimentaires, éducatives, etc.

– Formation des médecins référents et des agents de santé

Après élaboration de modules spécifiques avec les médecins spécialisés du Mali, des médecins référents diabète ont été formés, recyclés dans les différentes zones cible du projet. Ces médecins sont suivis et évalués régulièrement et peuvent prendre en charge de manière adéquate les patients diabétiques de leur zone. En cas de besoin un processus de référencement et contre-référencement a été mis en place avec les services spécialisés de la capitale. La formation des agents de santé entourant les médecins référents des zones d'intervention a permis au niveau des hôpitaux régionaux, des CSREF, etc., de dynamiser la reconnaissance des symptômes, le dépistage du diabète et le référencement vers les médecins référents.

La formation des agents de santé des services spécialisés des zones d'intervention a permis, aux urgences de l'hôpital de Sikasso, la reconnaissance des comas diabétiques pour une orientation optimale vers le service de réanimation. Elle va permettre, également, au niveau du service de réanimation, de différencier le type de coma diabétique pour une prise en charge adéquate. Pour le service de pédiatrie, elle va permettre une reconnaissance, un dépistage et une prise en charge des diabétiques de type 1.

– Analyse

Des dons de lecteurs de glycémie ont été réalisés aux hôpitaux régionaux, aux CSREF, ainsi qu'à chaque médecin référent. Un système de gestion des consommables (bandelettes et lancettes) nécessaires pour l'utilisation de ces appareils a été organisé avec les autorités sanitaires

et administratives des zones. Ainsi, trois boîtes de bandelettes, ainsi que des lancettes, pour chacun des appareils, ont été fournies. Cette dotation initiale gratuite, revendue au prix d'un ticket d'analyse classique, a permis de créer un fond de caisse qui sera affecté aux structures pour le réapprovisionnement de ces consommables. Les responsables des laboratoires des hôpitaux et les médecins chefs des CSREF suivent le processus pour éviter les ruptures. En parallèle, les démarches nécessaires avec les grossistes de la capitale ont été effectuées pour s'assurer de la disponibilité des bandelettes pour un renouvellement sans difficulté des stocks. Le prix des boîtes de 50 bandelettes a été réduit de 25 %. La présence des lecteurs permet également de réaliser les glycémies d'urgence.

Des bandelettes de lecture visuelle de la glycémie ont été fournies aux services de pédiatrie et des urgences des hôpitaux. Ces bandelettes permettent de discerner sans difficulté les normo, hyper ou hypoglycémies. Ce système permet la détection des diabétiques de type 1 en pédiatrie et l'orientation vers le service de réanimation des comas hypo ou hyperglycémiques.

Médicaments

Un travail de plusieurs mois avec la Pharmacie Populaire du Mali (PPM) a permis d'obtenir, sur des fonds de la PPM, une importante commande comprenant deux types d'ADO (glibenclamide et metformine), des bandelettes de mesure des cétones et des protéines dans les urines, ainsi que des seringues pour l'injection de l'insuline. Ce travail a abouti à la livraison des premiers produits au cours du mois de juin, puis d'août 2006. L'insuline a été livrée au Mali au mois de novembre 2006.

Ces nouveaux produits ont permis une forte baisse des coûts pour les patients. Par exemple, le glibenclamide, qui

était vendu 0,75 € les 30 comprimés, est maintenant disponible suivant les zones entre 0,45 € et 0,50 € pour 100 comprimés. Pour abaisser le prix des médicaments commandés, l'ONG Santé Diabète Mali et la PPM ont travaillé avec la fondation IDA (*International Dispensary Association* – Pays-Bas) pour obtenir un approvisionnement en produits nécessaires (génériques) aux prix les plus bas possibles.

L'insuline est maintenant disponible au Mali au prix LEAD, initiative de Novo Nordisk, qui a permis d'abaisser de 15 % le prix de l'insuline.

Au fur et à mesure de l'arrivée des produits à la PPM de Bamako, une clé de répartition pour les différentes zones permet de tenter de suivre l'approvisionnement des magasins régionaux et des dépôts de vente.

Éducation

Pour accompagner la prise en charge des patients, des outils d'éducation spécifiques au milieu local ont été développés en association avec des dessinateurs maliens. Ces outils (panneaux, dessins, bande dessinée) permettent au personnel de santé de mettre en place progressivement des éducations diabétiques.

Prévention primaire

Des actions larges, utilisant les médias, et des actions communautaires, utilisant des pairs éducateurs, sont mises en place pour informer et sensibiliser les populations des zones d'intervention afin de susciter un changement de comportement en matière d'alimentation, d'activité physique, mais également en matière d'accompagnement de la communauté des malades du diabète. Ces actions ont aussi pour but de favoriser les dépistages au sein des populations touchées.

Conclusion

Les pays en développement doivent faire face à de nombreux problèmes de santé auxquels viennent s'ajouter les défis liés au diabète et aux autres maladies chroniques. Malgré les difficultés liées aux faibles ressources humaines et financières disponibles, des microprojets de terrain peuvent permettre de réaliser les premières actions pour potentialiser la prévention et la prise en charge du diabète sucré dans ces pays. L'approche retenue par l'ONG Santé Diabète Mali et l'*International Insulin Foundation* est basée sur une approche globale, améliorant le système de santé à travers le renforcement de la prévention et des capacités de prise en charge de la maladie. Cette approche par microprojets présente des résultats très intéressants, mais l'ampleur de l'épidémie de diabète en cours et l'impact majeur qu'elle aura sur les systèmes de santé des pays en voie de développement nécessite que :

- les bailleurs de fonds et les organisations internationales reconnaissent le diabète comme un problème de santé publique dans les pays en voie de développement et allouent les ressources appropriées pour ceci ;
- les gouvernements des pays en voie de développement adoptent des politiques concernant la prévention et les soins du diabète et des mesures pour amoindrir le fardeau financier du diabète ;
- le secteur privé prenne en compte la problématique du coût de l'insuline, des seringues, du matériel de dépistage et de suivi pour les personnes les plus pauvres.

Dans ce contexte, la résolution des Nations-Unies sur le diabète qui a été voté en décembre 2006 est une opportunité pour réaliser le plaidoyer qui devrait permettre de mobiliser l'ensemble des acteurs du système de santé, mais également tous les partenaires techniques et financiers, pour l'amélioration de la prévention et de la prise en charge du diabète sucré dans les pays en voie de développement.

Références

- [1] Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004 ; 27 : 1047-53.
- [2] World Health Organization. Geneva. http://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/fr/
- [3] WHO. Preventing chronic diseases : a vital investment. Geneva : World Health Organization, 2005.

- [4] Maire B, Delpeuch F. La transition nutritionnelle, l'alimentation et les villes dans les pays en développement. *Santé* 2001 ; 11:23-30.
- [5] Maire B, Lioret S, Gartner A, Delpeuch F. Transition nutritionnelle et maladies chroniques non transmissibles liées à l'alimentation dans les pays en développement. *Santé* 2002 ; 12:45-55.
- [6] Yach D, Hawkes C, Gould CL, Hofman KJ. The global burden of chronic diseases : overcoming

impediments to prevention and control. *JAMA* 2004 ; 291 : 2616-22.

[7] WHO. Diabetes Action Now : an initiative of the World Health Organization and the International Diabetes Federation. Geneva : World Health Organization, 2004.

[8] WHO. Innovative care for chronic conditions : building blocks for action. Geneva : World Health Organization, 2002.

[9] UNAIDS. Global summary of the HIV/AIDS epidemic. December 2004, UNAIDS, 2004. et WHO. Diabetes Action Now. Geneva : World Health Organization, 2006.

[10] Ramaïya K. A national model of care. *Diabet Med* 2006 ; 23 (Suppl.4) : 609 [State of the Art Lecture 1740].

[11] Beran D, Yudkin JS. Diabetes care in sub-Saharan Africa. *Lancet* 2006 ; 368 : 1689-95.

[12] Dembele M, Sidibé AT, Traoré HA, et al. Association HTA-diabète sucré dans le service de médecine interne de l'Hôpital du Point « G » à Bamako. *Med Afr Noire* 2000 ; 47 (6).

[13] Sidibé AT, Minta DK, Dembélé M, Diarra AS, Traoré HA. Diabetic foot in internal medicine ward Bamako – Mali. *Mali medical* 2006 ; 4.

[14] Sidibé A, Traoré HA, Liman-Ali IT, et al. Le diabète juvénile au Mali. *Rev Fr Endocrinol Clin* 1999 ; 40 : 513-21.

[15] Besançon S. Étude de la consommation alimentaire des patients diabétiques au Mali. Bamako : ONG Santé Diabète Mali, 2004.

[16] Beran D, Yudkin JS, de Courten M. Assessing health systems for type 1 diabetes in sub-Saharan Africa: developing a 'Rapid Assessment Protocol for Insulin Access'. *BMC Health Services Research* 2006;6:17.

[17] Beran, D. Besançon. S. Report of the International Insulin Foundation on the assessment protocol for insulin access in Mali. Bamako: International Insulin Foundation, 2004.