



## Facteurs d'adhésion des diabétiques à leur suivi dans un contexte de ressources limitées : cas du Burkina Faso

### *Contributing factors to diabetics' compliance for their follow-up in resource-limited settings (Burkina Faso)*

Yaméogo TM<sup>1,2</sup>, Rouamba N<sup>3</sup>, Sombié I<sup>1</sup>, Djingri L<sup>2</sup>, Kyelem CG<sup>1,2</sup>, Ouédraogo MS<sup>1,2</sup>, Guira O<sup>3</sup>, Sawadogo A<sup>2,3</sup>, Drabo YJ<sup>3</sup>

1. Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso

2. CHU Sourou Sanon de Bobo-Dioulasso

3. Université de Ouagadougou

#### RESUME

**OBJECTIF** : Evaluer le niveau d'adhésion des diabétiques à la réalisation des examens de suivi du diabète et identifier les facteurs associés à cette adhésion

**METHODES** : Une étude transversale a été menée au CHU de Bobo-Dioulasso au Burkina Faso sur un échantillon de 388 diabétiques. Les données ont été collectées à l'aide d'une fiche individuelle qui incluait un questionnaire de connaissance générale sur le diabète. Les examens paracliniques évalués sont ceux recommandés par l'IDF (International Diabetes Federation). Les facteurs d'intérêt ont fait l'objet d'une analyse univariée puis multivariée.

**RESULTATS** : Les diabétiques ayant un revenu représentaient 53,61% et les scolarisés 43,56%. Le niveau de connaissance du diabète était satisfaisant dans 143 cas (37,63%). Six(06) soit 1,55%, bénéficiaient d'une assurance-maladie. Le coût moyen des 11 examens évalués était de 35820 FCFA (72\$). La glycémie était prescrite en moyenne 2,5 fois par année ( $2,54 \pm 0,79$ ) et dans 100% des cas. La prescription des autres examens a été documentée dans 183 cas (47,16%), sauf l'ECG (2,57%) non disponible au CHUSS au cours de la période d'étude. Le taux de réalisation de l'HA1C était de 29,50% (1/an) ; celui des autres examens était supérieur à 70%. Au total 66,12% des diabétiques avaient une bonne adhésion au suivi paraclinique. Les diabétiques scolarisés, ayant un revenu et un niveau de connaissance satisfaisant du diabète avaient une meilleure adhésion. A l'analyse multivariée, seul le niveau de connaissance du diabète était associée à la bonne adhésion ( $p=0.017$ ).

**CONCLUSION** : Cette étude a montré l'intérêt de renforcer l'éducation du diabétique dans le but de motiver son adhésion à un suivi effectif dans un contexte de ressources limitées.

**Mots Clés** : Diabète – Suivi annuel – Adhésion - Burkina Faso – Pays à ressources limitées

#### SUMMARY

**OBJECTIVE**: to assess the level of compliance to follow-up in order to achieve diabetes' paraclinical monitoring and factors related to this adherence.

**METHODS**: A cross-sectional study was carried out in Bobo-Dioulasso teaching Hospital on a sample of 388 persons known for diabetes. Data were collected using individual screening card with a questionnaire pertaining to general knowledge about diabetes. Paraclinical examinations assessed were those recommended by International Diabetes Federation. Indicators were generated and interest factors were subjected to univariate and multivariate analysis ( $p < 5\%$ ).

**RESULTS**: Patients with income represented 53.61% of the cases and those with education 43.56%. The level of knowledge about diabetes was satisfactory in 37.63%. 1.55% had health insurance. The average cost of examinations amounted to 35820 CFAF (72\$). Blood glucose test was prescribed in 100% of the cases. Prescription of others examinations was documented in 47.16% of all cases, except electrocardiogram (2.57%), unavailable during the study period. The rate of HA1C realization was 29.50% (1/year) whereas the rate of others examinations achievement was above 70%. Among those who had documented prescriptions, 66.12% showed satisfactory adherence to paraclinical monitoring. "Educated patients" ( $p=0.034$ ), that means, those with income ( $p=0.027$ ) and those with satisfactory level of knowledge ( $p=0.001$ ) showed better adherence. With multivariate analysis, only the level of knowledge of diabetes was associated with satisfactory adherence ( $p = 0.017$ ).

**CONCLUSION**: This study highlighted the importance of reinforcing education in order to improve comprehensive care of diabetes in a context of poor-resources setting.

**Key words**: Diabetes; Monitoring; Adherence; Burkina Faso; Poor-resources setting.



## INTRODUCTION

Le diabète de type 2 est un véritable problème de santé publique du fait de son ampleur et de sa gravité [1, 2]. Sa prévalence mondiale est de 8,5%. En Afrique subsaharienne, cette prévalence varie entre 0,2% et 12%, avec de nombreux cas non diagnostiqués et des prédictions du plus fort taux d'accroissement (90%) à l'horizon 2030 [1, 2, 3, 4, 5]. Au Burkina Faso, la prévalence est actuellement estimée à 2,95 % [1]. La gravité du diabète est liée à la survenue des complications chroniques [4, 5, 6, 7]. La prise en charge optimale, outre le contrôle de la glycémie, comprend aussi le dépistage annuel (clinique et paraclinique) des complications chroniques et autres facteurs de risque cardiovasculaire (FRCV) ainsi que leur traitement [8]. Ces complications ont un impact socio-économique important [9, 10]. Leur dépistage et celui des autres FRCV se heurtent à plusieurs obstacles en Afrique tel que l'inaccessibilité financière et/ou géographique [4, 5, 11, 12, 13, 14]. L'objectif de cette étude était d'évaluer la disponibilité des examens paracliniques de suivi et l'adhésion des diabétiques à la réalisation de ces examens dans la ville de Bobo-Dioulasso au Burkina Faso. Le but étant de contribuer à la sensibilisation des soignants pour un suivi performant des diabétiques.

## METHODES

Nous avons mené une étude transversale à visée analytique auprès des diabétiques suivis dans le département de Médecine du CHU SourôSanon. Ce département comptait l'année précédant l'étude un endocrinologue et un interniste en charge des diabétiques. Il n'y avait pas d'infirmiers dédiés à la prise en charge des diabétiques (notamment pour l'éducation thérapeutique) dans le cadre de leur suivi en ambulatoire. Nous avons retenu un échantillon de 388 diabétiques. L'enquête a été réalisée par interview et examen clinique des diabétiques consentant et par revue documentaire (carnet de santé des patients, bulletins d'examens) à l'aide d'une fiche de collecte individuelle entre Septembre 2010 et Juillet 2011. Les groupes de variables renseignés étaient les caractéristiques socio-économiques, les caractéristiques du diabète, les constantes anthropométriques, les examens demandés et réalisés et les connaissances générales sur le diabète en 9 questions.

Le bilan minimum annuel requis comprenait les 11 examens de base recommandés [8, 15] : glycémie, HbA1c, créatininémie, protéinurie des 24h, fond œil, ECG de repos, cholestérolémie totale, HDL-cholestérol, LDL-cholestérol, triglycéridémie, uricémie.

Les données ont été saisies et analysées grâce aux logiciels EpiData et Stata 11. Des statistiques descriptives ont été

produites sur les caractéristiques socioéconomiques des patients, les caractéristiques du diabète et les autres facteurs de risque cardiovasculaire associés. Nous avons déterminé des indicateurs composites afin d'évaluer le niveau de connaissance des diabétiques sur leur maladie et leur niveau d'adhésion à la réalisation des examens paracliniques. Le niveau de connaissance était jugé satisfaisant lorsque les réponses étaient justes pour au moins 7/9 questions et insuffisant dans le cas contraire. L'adhésion correspondait au rapport du nombre d'examens réalisés sur le nombre d'examens demandés au cours des 12 mois précédant l'étude. Pour tenir compte de facteurs indépendants du patient tels que la non disponibilité temporaire de certains examens dans la ville, ou de rendez-vous de réalisation fixé au-delà de la période de recrutement pour l'étude, nous avons fixé un seuil acceptable de 80%. L'adhésion était jugée bonne lorsque le rapport était supérieur ou égal à 80 % et mauvaise dans le cas contraire.

Après une analyse descriptive, une analyse univariée a permis de déterminer les facteurs associés à la bonne adhésion. Ensuite, ces facteurs ont été mis dans un modèle multivarié afin d'identifier les facteurs réellement associés à la bonne adhésion pour la réalisation des examens paracliniques. Le seuil de signification des tests statistiques utilisés ( $\chi^2$ ) était de 5%.

Concernant la disponibilité des examens paracliniques de suivi des diabétiques, nous avons fait une enquête transversale auprès de tous les laboratoires d'analyse et structures d'imagerie médicale ayant un agrément de la ville de Bobo-Dioulasso. A l'aide d'un questionnaire, nous avons eu un entretien avec le responsable de la structure sur la disponibilité des examens explorant l'équilibre glycémique, les complications du diabète et les autres facteurs de risque cardiovasculaire. Nous nous sommes également intéressés au coût et au rythme de réalisation de ces examens, pour ensuite décrire ces résultats.

## RESULTATS

### Disponibilité et coût des examens complémentaires de suivi

Les examens de base nécessaires au suivi des diabétiques étaient disponibles au CHU-SS et dans les structures privées de la ville hormis la recherche de la microalbuminurie. Toutefois, le dosage de l'hémoglobine A1C était disponible dans 2 laboratoires privés et non au CHU-SS. En comptant une seule réalisation annuelle, le coût de l'ensemble des 11 examens listés ci-dessus variait entre 29750 et 43000 FCFA selon les laboratoires avec une moyenne de 35820 FCFA.

### Caractéristiques générales des diabétiques étudiés au CHUSS

Au total, 388 diabétiques ont été recrutés soit 8,35% des 4190 consultations enregistrées dans le département de Médecine

pendant la période de l'étude. Le sex ratio était de 0,72 en faveur des femmes. Les diabétiques de type 2 étaient plus nombreux avec 352 cas (90,72 %) tandis que les diabétiques de type 1 représentaient 8,51% des cas. L'âge moyen des patients était de  $53,49 \pm 13,45$  ans, avec des extrêmes entre 15 et 87 ans. Les diabétiques de 40 ans et plus représentaient 86,1% des cas. L'âge moyen à la découverte du diabète était de  $48,41 \pm 13,32$  (extrêmes entre 12 et 79 ans). La durée moyenne d'ancienneté du diabète était de 5,08 ans. La majorité (65,72%) avait une ancienneté de moins de 5 ans. Au niveau de la profession, les femmes au foyer représentaient 39,43% des cas, les travailleurs salariés 17,78% et les commerçants 12,11%. Les diabétiques ayant un revenu (commerçants, salariés, retraités, cultivateurs/bergers) constituaient la moitié des cas (53,61% ; n=208). Les diabétiques scolarisés représentaient 43,56% des cas avec 69 (40,83%) hommes et 100 (59,17%) femmes. Le niveau de connaissance générale des diabétiques sur leur maladie était satisfaisant dans 143 cas soit 37,63%.

Sur les 388 diabétiques :

- 6 (1,55%) bénéficiaient d'une assurance-maladie ;
- 155 diabétiques (39,95%) ont déclaré bénéficier du soutien financier d'un proche (membre de la famille, ami, etc.) ; ce soutien était total dans 144 cas (37,11%) ; 119 d'entre eux (82,63%) étaient sans revenu.
- Dans 58,50% des cas, le coût des soins était à la charge du diabétique seul.

### Consultation des diabétiques

La moyenne des consultations programmées pour le suivi du diabète était de  $2,55 \pm 0,78$  avec des extrêmes de 1 et 5 ; celle des consultations honorées durant la même période était de  $1,87 \pm 0,89$  avec des extrêmes de 1 et 5 également. Les diabétiques ayant honoré tous leurs rendez-vous représentaient 40,46% des cas (n = 157).

### Prescription et réalisation des examens de suivi chez les diabétiques

Le tableau I donne la répartition des diabétiques selon la demande et la réalisation des examens paracliniques. La prescription de la glycémie à jeun était en moyenne de  $2,54 \pm 0,79$  prescriptions par an. La prescription de l'ECG (électrocardiogramme) était faible (2,5%), retrouvée chez 10 diabétiques. La prescription, du reste des examens au moins une fois sur les 12 derniers mois, a pu être effectivement documenté dans seulement 183 cas (47,16%).

Le taux de réalisation complète des examens prescrits étaient de 22,03% sur les 183 cas documentés et variait par examen de 29,50% pour l'HA1C à 100% pour la glycémie.

**Tableau I : Distribution de la demande et de la réalisation des examens paracliniques de suivi du diabète au CHU de Bobo – Dioulasso (2011)**

| Examens demandés  | Nombre de cas documentés (%) | Nombre de réalisation | Taux de réalisation en % |
|-------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Glycémie          | 388 (100)                    | 388                   | 100                      |
| HbA1C             | 183 (47,16)                  | 54                    | 29,50                    |
| Créatininémie     | 183 (47,16)                  | 177                   | 96,72                    |
| Protéinurie / 24h | 183 (47,16)                  | 150                   | 81,97                    |
| Fond œil          | 183 (47,16)                  | 148                   | 80,87                    |
| ECG de repos      | 10 (2,57)                    | 10                    | 100                      |
| Cholestérol total | 183 (47,16)                  | 163                   | 89,07                    |
| Cholestérol HDL   | 183 (47,16)                  | 133                   | 72,68                    |
| Cholestérol LDL   | 183 (47,16)                  | 133                   | 72,68                    |
| Triglycérides     | 183 (47,16)                  | 158                   | 86,34                    |
| Uricémie          | 183 (47,16)                  | 165                   | 90,16                    |

### Adhésion des diabétiques à la réalisation des examens

L'adhésion des diabétiques à la réalisation des examens paracliniques demandés était bonne pour 121 diabétiques soit 66,12% et mauvaise pour le reste des cas (33,88%).

### Facteurs associés à la bonne adhésion

Les facteurs testés à l'analyse univariée sont présentés dans le tableau II. Le statut scolaire, l'existence de revenu et le niveau de connaissance du diabète étaient les facteurs associés à la bonne adhésion à la réalisation des examens paracliniques. Ainsi, les diabétiques scolarisés (p=0,034), ayant un revenu (p=0,027) et un niveau de connaissance satisfaisant du diabète (p=0,001) avaient une bonne adhésion pour la réalisation des examens comparativement aux autres. D'autre part, les diabétiques dont la source financière de prise en charge était familiale, avaient tendance à ne pas avoir une bonne adhésion (OR = 0,65) même si la relation n'était pas statistiquement significative.

A l'analyse multivariée, seul le niveau de connaissance du diabète était associé à la bonne adhésion pour la réalisation des examens (p = 0,017). Les diabétiques ayant une connaissance satisfaisante de la maladie avaient une meilleure adhésion (41,93%) à la réalisation des examens que ceux qui avaient une connaissance peu satisfaisante (25,73%).

**Tableau II : Facteurs d'adhésion des diabétiques à la réalisation des examens de suivi au CHUSS**

| Caractéristiques des diabétiques | Proportion de compliants | Crude OR [95%IC]    | OR ajusté [95%IC] | P     |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|-------|
| <b>Sexe</b>                      |                          |                     |                   |       |
| Masculin                         | 31,28 (51/163)           | 1                   |                   |       |
| Féminin                          | 31,11 (70/225)           | 0,99 [0,64-1,53]    |                   |       |
| <b>Age</b>                       |                          |                     |                   |       |
| < 40 ans                         | 24,07 (13/54)            | 1                   |                   |       |
| ≥ 40 ans                         | 32,33 (108/334)          | 1,5 [0,77-2,93]     |                   |       |
| <b>Instruction</b>               |                          |                     |                   |       |
| Non scolarisé                    | 26,94 (59/219)           | 1                   | 1                 | -     |
| Scolarisé                        | 36,68(62/169)            | 1,96 [1,03-2,46] £  | 1,26 [0,78-2,02]  | 0,333 |
| <b>Revenu</b>                    |                          |                     |                   |       |
| Non                              | 25,56 (46/180)           | 1                   | 1                 |       |
| Oui                              | 36,06 (75/208)           | 1,64 [1,06-2,55] £  | 1,43 [0,91-2,25]  | 0,122 |
| <b>Connaissance du diabète</b>   |                          |                     |                   |       |
| Non satisfaisant                 | 25,73 (61/237)           | 1                   | 1                 | -     |
| Satisfaisant                     | 41,93(60/143)            | 2,08 [1,34-2,44] \$ | 1,79 [1,11-2,89]  | 0,017 |
| <b>Ancienneté</b>                |                          |                     |                   |       |
| ≥ 5 ans                          | 31,87 (51/168)           | 1                   |                   |       |
| < 5 ans                          | 30,70 (70/228)           | 1,06 [0,68-1,63]    |                   |       |
| <b>Source de financement</b>     |                          |                     |                   |       |
| Personnelle                      | 34,65 (79/228)           | 1                   |                   |       |
| Familiale                        | 25,69 (37/144)           | 0,65 [0,41-1,03]    |                   |       |
| <b>Complication chronique</b>    |                          |                     |                   |       |
| Non                              | 26,42 (37/140)           | 1                   |                   |       |
| Oui                              | 33,87 (84/248)           | 1,42 [0,90-2,25]    |                   |       |
| <b>Syndrome métabolique</b>      |                          |                     |                   |       |
| Non                              | 29,35 (59/201)           | 1                   |                   |       |
| Oui                              | 33,15 (62/187)           | 1,12 [0,73-1,72]    |                   |       |
| <b>Obésité</b>                   |                          |                     |                   |       |
| Non                              | 30,84 (91/295)           | 1                   |                   |       |
| Oui                              | 34,11 (29/85)            | 1,13 [0,68-1,89]    |                   |       |
| <b>HTA</b>                       |                          |                     |                   |       |
| Non                              | 28,40 (48/169)           | 1                   |                   |       |
| Oui                              | 33,33 (73/219)           | 1,26 [0,84-1,95]    |                   |       |

$p=0,034$  - £  $p=0,027$  - \$  $p=0,001$  : facteurs ayant fait l'objet de l'analyse multivariée

## DISCUSSION

Il ressort de notre travail qu'à part la microalbuminurie, les 10 autres examens pour le suivi des diabétiques étaient disponibles dans la ville de Bobo-Dioulasso. Le coût moyen de l'ensemble des examens était de 35 820 CFA soit environ 72\$. Seule l'exploration de la glycémie a pu être documentée chez tous les diabétiques. Le taux de réalisation de chaque examen était au-delà de 70% chez les diabétiques chez qui l'examen a pu être documenté sauf pour l'HbA1c qui était de 29,5%. Au total seulement 22,3% des diabétiques avaient pu réaliser tous les

examens paracliniques prescrits. L'adhésion à la réalisation des examens paracliniques était bonne chez 66,1% des diabétiques avec examens documentés. La bonne connaissance du diabète était le seul facteur associé à cette adhésion à la réalisation des examens paracliniques.

Les examens de suivi des diabétiques étaient disponibles dans la ville de Bobo-Dioulasso hormis le dosage de la microalbuminurie. Cependant, des freins à la réalisation peuvent être associés au manque de revenus ou de soutien financier. En effet, seule la moitié des diabétiques (53,61%) disposait d'un revenu parmi eux 39,95% déclaraient bénéficier du soutien d'un proche. Le niveau socioéconomique des cas n'a pas pu être évalué de façon précise sur la base du revenu mensuel de chaque patient. La collecte de cette donnée est difficile du fait de son caractère confidentiel. Toutefois, il a été établi que le niveau socioéconomique était fortement déterminé par la profession [16, 17]. Cette corrélation nous permettait d'utiliser la profession pour déterminer l'existence d'un revenu aux fins des analyses requises pour l'étude. Différentes publications réalisées dans un contexte de ressources limitées ont montré que de 25 à 38% des revenus d'une famille étaient consacrés à la prise en charge d'un de ses membres atteint de diabète. De plus, l'emprunt ou la vente de bien comme moyen de règlement des dépenses de santé a été observé dans 68% des ménages au Burkina Faso [5, 12, 18]. Tchakonté au Cameroun, rapportait que 90% des soins étaient financés par le diabétique ou sa famille [19]. L'impact sur la famille va au-delà du cadre financier car, ce sont souvent les proches qui doivent assumer la responsabilité primaire des soins avec comme corollaire la diminution de leur volume horaire de travail voir l'arrêt de travail [20]. Aussi, vu le coût annuel moyen de l'ensemble des examens, il apparaît important de penser à mettre en place une structure d'aide à la prise en charge des diabétiques dans la ville de Bobo-Dioulasso, telle une association d'aide ou d'assistance aux malades [12, 21].

Une des faiblesses notée dans ce travail est l'absence de disponibilité de l'ensemble des informations permettant de documenter la prescription et la réalisation des examens de suivi des diabétiques. Chez plus de la moitié des diabétiques, ces informations n'étaient pas disponibles, sauf les prescriptions de glycémie. Le registre de consultation n'a pas pu nous aider à avoir des informations complémentaires. Pour y pallier, nous avons travaillé uniquement avec le nombre de cas effectivement documentés. Malgré cette faiblesse, notre travail étant préliminaire, donne des éléments qui permettent d'améliorer le suivi des diabétiques dans la ville de Bobo-Dioulasso et au Burkina Faso en général.



La demande de l'ECG n'a été documenté que dans seulement 10% des cas, du fait de la non disponibilité de l'examen au cours de la période d'étude. L'HbA1C était évaluée une fois par an et dans moins de 50% des cas et le reste des examens annuels dans moins de 50% des cas. Une absence de prescription pour des raisons plus ou moins légitimes pourrait être évoquée : arrêt temporaire de la réalisation de l'examen (panne d'appareil, rupture des stocks de réactifs, etc.), patient arguant un essoufflement financier ou priorisation de tel examen sur tel autre.

Vingt-deux pour cent (22,01%) des diabétiques avaient pu honorer tous les examens prescrits et deux tiers avaient une bonne adhésion à la réalisation des examens paracliniques de suivi. Le faible taux de réalisation du dosage de l'HbA1c est probablement dû à son coût relativement élevé, 10.000 FCFA soit 20\$. En France, où les patients bénéficient de l'assurance – maladie, une récente étude révélait un suivi encore insuffisant par rapport aux recommandations de bonnes pratiques. En effet, selon les types d'examens de surveillance, 26% à 80% des diabétiques traitées bénéficiaient des modalités de suivi recommandées [22]. L'étude ENTRED rapportait un taux de réalisation de 44% pour 3 dosages annuels de l'HbA1c, 76% pour le dosage annuel des lipides, 83% pour la créatininémie, 28% pour la microalbuminurie, 50% pour le fond d'œil et 39% pour l'ECG [23]. Au Maroc, Sebbani *et al* rapportaient quant à eux des taux de 59% pour 2 dosages annuels de l'HbA1c, 52% pour la créatininémie, 41% pour la microalbuminurie, 33% pour le fond d'œil et 34% pour l'ECG [24].

La bonne connaissance du diabète était le facteur associé à une bonne adhésion à la réalisation des examens paracliniques dans

notre étude. Dans une étude française, le suivi était d'autant plus bon que le diabète était ancien, et que le diabétique était âgé, instruit et traité par insuline [22]. Dans notre contexte marquée par la quasi absence d'assurance - maladie, notre résultat est un argument fort pour encourager les structures publiques à une meilleure organisation des soins pour renforcer l'éducation des patients. Le bas revenu du patient entraîne une moindre connaissance de la maladie, ce qui nuit la qualité du suivi [25]. Le programme national de Couverture Maladie Universelle, lancé en septembre 2013 par le gouvernement du Sénégal, est une belle initiative pour l'accès de tous aux soins. Cette initiative est en droite ligne avec la dynamique internationale de financement du système de santé par le biais de mécanismes plus équitables et solidaires [26]. Nos diabétiques honoraient en moyenne environ 2 consultations de suivi par année. Ces contacts devraient être mis à profit pour associer à la consultation médicale, des séances d'éducation de groupe et/ou personnalisée, avec l'aide d'une équipe paramédicale dédiée et formée.

## CONCLUSION

Dans un contexte de ressources limitées, le niveau de connaissance du diabète est un facteur déterminant pour l'adhésion au suivi. L'ampleur croissante de la maladie interpelle les autorités sanitaires pour le développement de stratégies telles que, la formation d'un personnel dédié à l'éducation des diabétiques et la mise en place d'initiatives pour l'accès des plus démunis aux soins.

**CONFLIT D'INTERET** : aucun

## RÉFÉRENCES

1. International Diabetes Federation, 2012. [www.idf.org/diabetesatlas](http://www.idf.org/diabetesatlas)©
2. Shaw J E, Sicree R A, Zimmet P Z. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Atlas*. 2009; 11
3. Hall V, Thomsen RW, Henriksen O, Lohse N. Diabetes in Sub Saharan Africa 1999-2011: epidemiology and public health implications. A systematic review. *BMC Public Health*. 2011;11:564
4. Jaffiol C. The burden of diabetes in Africa: a major public health problem. *Bull Acad Natl Med*. 2011; 195(6):1239-1253
5. Mbanja JC, Motala AA, Sobngwi E, Assah FK, Enoru ST. Diabetes in Sub Saharan Africa. *Lancet*. 2010;375(9733):2254-2266
6. Morrish NJ, Wang SL, Stevens LK, Fuller JH, Keen H. Mortality and causes of death in the WHO Multinational Study of Vascular Disease in Diabetes. *Diabetologia*. 2001 ; 2: S14-S21
7. Roglic G, Unwin N, Bennett PH, Mathers C, Tuomilehto J, Nag S et al. The burden of mortality attributable to diabetes: realistic estimates for the year 2000. *Diabetes Care*. 2005 ; 28(9):2130-2135
8. IDF Clinical Guidelines Task Force. Global guideline for Type 2 diabetes. Brussels: International Diabetes Federation. 2005
9. Bahia LR, Araujo DV, Schaan BD, Dib SA, Negrato CA, Leão MP, Ramos AJ, Forti AC, Gomes MB, Foss MC, Monteiro RA, Sartorelli D, Franco LJ. The costs of type 2 diabetes mellitus outpatient care in the Brazilian public health system. *Value Health*. 2011;14 : S137-140
10. American Diabetes Association. Economic costs of diabetes in the U.S. In 2007. *Diabetes Care*. 2008; 31(3):596-615
11. Burgess PI, Msukwa G, Beare NA. Diabetic retinopathy in sub-Saharan Africa: meeting the challenges of an emerging epidemic. *BMC Med*. 2013; 11:157
12. Leive A, Xu K. Coping with out-of-pocket health payments: empirical evidence from 15 African countries. *Bull World Health Organ*. 2008; 86(11):849-856



# Revue Africaine de Médecine Interne (RAFMI)

13. Kengne AP, Sobngwi E, Echouffo-Tcheugui JB, Mbanya JC. New insights on diabetes mellitus and obesity in Africa-Part 2: prevention, screening and economic burden. *Heart*. 2013;99(15):1072-1077
14. Kruk ME, Goldmann E, Galea S. Borrowing and selling to pay for health care in low- and middle-income countries. *HealthAff (Millwood)* 2009; 28: 1056-1066
15. IDF Africa Region Task Force. Type 2 diabetes. Clinical practice guidelines for sub-saharan Africa. International Diabetes Federation African Region. 2006
16. Economic Community of West African States commission (ECOWAS) and the United Nations Statistics Division, Department of Economic and Social Affairs. ECOWAS poverty profile. United Nations New York. 2005. 158
17. Institut national de la statistique et de la démographie (INSD). Emplois, Chômage et pauvreté au Burkina Faso. Ministère de l'économie et des finances. Ouagadougou. 1997
18. Ghazanfari Z, Niknami S, Ghofranipour F, Larijani B, Agha-Alinejad H *et al.* Determinants of glycemic control in female diabetic patients: a study from Iran. *Lipids in Health and Disease*. 2010; 9: 83
19. Tchakonte B, Ndip A, Aubry P, Malvy D, Mbanya J C. Le pied diabétique au Cameroun. *Bull Soc Pathol Exot*, 2005 ; 98, 2 : 94-98
20. Muyer M T, Muls E, Buntinx F, Mapatano M A, Bieleli E I. Le diabète sucré en Afrique sub-saharienne, une revue systématique de la littérature. *Louvain Médical*. 2008 ; 127, 5 : 153-165
21. Dussault G, Fournier P, Letourmy A. Assurance maladie en Afrique francophone : Améliorer l'action aux soins et lutter contre la pauvreté ; Etats Unis d'Amérique ; Banque mondiale 2006 : 549
22. DREES. L'état de santé de la population en France. Rapport de suivi de la loi de santé publique 2011. Etudes et résultats. N°805. 2012
23. Robert J, Roudier C, Poutignat N, Fagot-Campagna A, Weill A, Rudnichi A, Thammavong N, Fontbonne A, Detournay B, pour le comité scientifique d'Entred 2007-2010. Prise en charge des personnes diabétiques de type 2 en France en 2007 et tendances par rapport à 2001. *BEH*, Novembre 2009 / n°42-43
24. Sebbani M, Adarmouch L, Elansari N, Elmghari G, Amine M. Audit de la prise en charge des patients diabétiques de type 2 suivis dans un centre de diabétologie à Marrakech. *Santé Publique*, 2013 (3); 25: 325-330.
25. Al-adsani A M S, Moussa M A A, Al-jasem L I. The level and determinants of diabetes knowledge in Kuwaiti adults with type 2 diabetes. *Diabetes Metab*. 2009 ; 35 (2) : 121-128
26. Organisation Mondiale de la Santé. Lancement officielle de la Couverture Maladie Universelle au Sénégal. Bulletin d'information du Bureau de l'OMS au Sénégal, 2013; N° 110