



# ASPECTS OF THE PREVALENCE OF DIABETES IN THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF CONGO: RESULTS FROM A RETROSPECTIVE SURVEY IN KATANGA PROVINCE.

\*Arsène Kabamba Tshikongo<sup>1</sup> | Richie Kipenge Kyandabike<sup>2</sup> | Bernard Kalunga Tompa<sup>1</sup> | Joel Kabadi Kasongo<sup>1</sup> | Danny Mukeba Mbikayi<sup>1</sup> | Yves Kisunka Bwalya<sup>1</sup> | Zet Lukumwena Kalala<sup>3</sup> | Albert Longanga Otshudi<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Faculté des Sciences pharmaceutiques, Université de Lubumbashi, RD Congo. \*Corresponding author

<sup>2</sup>Faculté de Médecine, Université de Lubumbashi, RD Congo

<sup>3</sup>Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Lubumbashi, RD Congo

<sup>4</sup>Université Libre de Bruxelles (ULB), Belgique.

## ABSTRACT

### Context

The World Health Organization (WHO) calls for the development of the epidemic prevalence of diabetes in the world and highlights its dramatic impact in countries with a strong socio-economic transition. Indeed, several factors favor the rapid emergence of diabetes as well as obesity: changes in dietary habits, alcohol, change of lifestyle with increasing sedentary lifestyle (car, city life, lack of interest in work in the field, etc.).

### Goal

The objective of this work was to determine the aspects of diabetes prevalence in the last six years in Katanga Province, Democratic Republic of Congo.

### Methods

It was a transversal retrospective study conducted from May to July 2015 the Provincial Health Division in Lubumbashi (DR Congo). Data archival records of the years from 2009 to 2014, helped to collect information on the prevalence of diabetes.

### Results

In general, a change in the prevalence of diabetes as the number of inhabitants of the province of Katanga was found. In 2010 the prevalence of diabetes highest was recorded, with a number of inhabitants in the highest compared with other years of the study. This last year has been followed by the year 2014 in a population of 10,553,536 inhabitants. In 2012, there was a low number of inhabitants, but with a prevalence of diabetes ranked third by comparing six years of study.

### Conclusion

Katanga The calculated prevalence of diabetes in the province varies according to years and the number of the enumerated population Katanga. A greater prevalence was found in the course of 2010.

**Key words:** epidemiology, diabetes, province, Katanga.

## INTRODUCTION

Le diabète est une maladie chronique qui survient lorsque l'organisme est incapable de produire suffisamment d'insuline ou d'utiliser l'insuline de manière efficace. En dépit de l'impact principalement urbain de l'épidémie, le diabète de type 2 devient rapidement un problème majeur de santé publique dans les communautés rurales des pays à faible et moyen revenu [1,2].

Aucun pays n'échappe à l'épidémie de diabète et, dans les états et territoires du monde entier, ce sont les personnes pauvres et défavorisées qui souffrent le plus. Les communautés indigènes comptent parmi les catégories les plus vulnérables au diabète. On estime que le nombre actuel de 285 millions de patients diabétiques atteindra 330 millions en 2025 et devrait dépasser 366 millions en 2030[3].

Les personnes atteintes de diabète sont exposées à un risque de développer divers problèmes de santé invalidants et potentiellement mortels. Une glycémie en permanence élevée peut être à l'origine de maladies graves touchant le système cardiovasculaire, les yeux, les reins et les nerfs [4,5].

Selon les estimations de la fédération internationale du diabète (2013) ; 19,8 millions d'adultes de la région Afrique sont actuellement atteints de diabète, soit une prévalence de 4,9 % pour la région. Les différences de prévalence entre les pays traduisent les transitions socioéconomiques et démographiques rapides auxquelles les communautés

doivent faire face à travers la région [6,7].

Le développement de l'épidémie est expliqué par l'augmentation de la population, l'âge, l'urbanisation, et l'augmentation de l'obésité et de l'inactivité physique [8].

La prévalence du diabète est en hausse partout dans le monde, à un tel point que les décideurs se rendent compte à présent de l'impact énorme de cette condition en termes financiers et sociaux [2,3].

Cette étude avait pour objectif de déterminer un état des lieux de la prévalence du diabète dans la province du Katanga en République Démocratique du Congo ; permettant aux pouvoirs publics d'adapter les actions de prévention, de dépistage et d'offre de soins.

## METHODES

Cette étude rétrospective réalisée de Mai à Juillet 2015 était de type transversal ; elle a visé l'analyse de l'évolution du diabète durant les six dernières années dans la province du Katanga. Elle a inclus consécutivement pour la collecte des données tous les dossiers archives de la division provinciale de la santé du Katanga concernant les données épidémiologiques du diabète de cette même province. Ces ressources de la division provinciale de la santé sont constituées des différents rapports des zones de santé aux districts, et des districts à la dite division. L'analyse statistique des données a été réalisée grâce à partir du logiciel Excel.

## RESULTATS

Les résultats montrent qu'en 2009 la prévalence du diabète dans la province du Katanga était de 0,006 % sans considérer le manque des données sur les diabétiques de trois districts dont le haut Katanga, Kolwezi et Lubumbashi ; prévalence prélevée dans une population totale de 10905559 habitants (Tableau I). En 2010, la prévalence du diabète était de 0,038 % sans considérer le manque des données sur les diabétiques du district de Likasi ; prévalence prélevée dans une population totale de 12138097 habitants de la province du Katanga (Tableau II). En 2011, la prévalence du diabète était de 0,008 % dans une population totale de 10346299 habitants de la province du Katanga (Tableau III). En 2012, la prévalence du diabète était de 0,012 % sans considérer le manque des données des districts du haut Katanga, Lualaba et Tanganika ; dans une population totale de la province du Katanga de 9429097 habitants (Tableau IV). En 2013, la prévalence du diabète était de 0,011 % sans considérer le manque des données sur les diabétiques du district de Lualaba ; prévalence prélevée dans une population totale de 10340727 habitants (Tableau V). En 2014, la prévalence du diabète était de 0,015 % dans une population totale de la province du Katanga de 10553536 habitants (Tableau VI).

## DISCUSSION

De nos résultats découlent plusieurs observations :

- i. Depuis 2009, le nombre total de la population comme de la prévalence du diabète dans la province du Katanga varie. La variation de la population peut s'expliquer d'une part par les naissances et décès enregistrés, et de l'autre part par des méthodes inefficaces de recensement de la population. Quant à ce qui concerne la prévalence du diabète dans la province du Katanga, nous pensons que sa variation au fil des années peuvent dépendre de plusieurs facteurs techniques comme environnementaux. Ainsi, estimons-nous que cette variation où cette prévalence en elle-même peut être liée soit au manque des données complètes de toutes les zones de santé de différents districts et dans ce cas là il se produira un biais dans le calcul total de la prévalence du diabète au niveau de la province. De l'autre part, même malgré la présence complète de toutes les données de différentes zones de santé, mais si le recensement de la population diabétique n'avait pas été bien fait ; le biais est toujours susceptible de se produire dans le calcul de la prévalence. Toutefois, cette variation s'explique sur le plan environnemental dans la mesure où l'évolution du diabète peut être liée au peuple, à la culture, à l'alimentation, etc. Par ailleurs, les études réalisées par Tahmasebi et al. (2015) ont montrés que la pollution atmosphérique simplement avait un impact sur le diabète sucré ; et que l'exposition aux polluants de l'air ambiant était associée à la résistance à l'insuline [3]. Plusieurs autres études de Rajagopalan et al. (2012), Coogan et al. (2012) et Kramer et al. (2010) ont aussi révélés des associations significatives entre les facteurs environnementaux dont les polluants atmosphériques et le diabète [9, 10,11]. Aussi, pensons nous qu'en dehors des facteurs techniques où environnementaux, la prévalence du diabète en République Démocratique du Congo, pourrait varier à la hausse si l'on considérait les diabétiques qui s'ignorent comme le cas de l'étude Caldia [12,13, 14] réalisée en Nouvelle-Calédonie (164000 habitants) en 1922 – 1993, qui a concerné 9323 personnes âgées de 30 à 59 ans qui ont fait l'objet d'un dépistage du diabète. La prévalence globale a été estimée à 10,2 % (prévalence standardisée sur la population mondiale de référence : 8,2 %). Le diabète touchait au moins un dixième de la population adulte et, pour seulement un quart des personnes, le diabète était déjà connu. Et contrairement à la méconnaissance de l'état de diabète par les personnes concernées ; une autre étude de prévalence du diabète réalisée en Guadeloupe en 1984–1985 par l'institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) a estimé par dépistage à 6,6 % la prévalence du diabète au sein de la population adulte (18 – 70 ans) et, pour 80 % des personnes, le diabète était déjà connu [5,15].
- ii. Cette étude a relevée comme plus grande prévalence de 0,038 % au cours de l'année 2010 ; une année avec également un plus grand accroissement de la population soit 10553536 habitants. D'une part ceci serait lié par un fait du hasard, mais de l'autre part nous pensons que plus la population augmentera dans un pays en voie de développement comme la République Démocratique du Congo, plus la probabilité de trouver les diabétiques augmentera aussi. En effet, des études menées en Chine par Zhu et al. (2015) ont montrés que le développement et l'expansion de l'économie de

la Chine au cours de la dernière décennie, a conduit à des changements dans les modes de vie des gens et une augmentation de l'espérance de vie, non seulement dans les villes mais aussi dans les zones rurales. Mais ces différents changements pourraient être une contribution à une charge croissante du diabète en Chine [2,4]. Par ailleurs, nous pensons comme El Tallawy et al. 2015, qu'il y aurait une corrélation entre la croissance de la prévalence des maladies cardiovasculaires et la prévalence du diabète, et surtout de type 2[16].

- iii. En 2011, il y a eu une apparente baisse de la prévalence du diabète (Figure 1 et Figure 2) ; mais qui semble finalement progresser chaque année jusqu'en 2014, et pourtant l'alerte sur le diabète semble être plus fort ces dernières années qu'avant. En effet, nous pensons que la population étant dans la pauvreté est incapable de se nourrir de manière à veiller à tout ce qui doit nuire où contribuer à la santé. Nous pensons aussi que ces observations tentent de confirmer les prévisions de la fédération internationale du diabète (2013) sur le nombre des diabétiques dans le monde d'ici 2035[6]. Car nous continuons à assister une progression qu'à une régression. Toutefois des observations similaires ont été faites les années passées ailleurs ; entre 2000 et 2009, le taux de prévalence du diabète en France n'avait cessé d'augmenter. Il avait même progressé plus vite que prévu [9,11]. Ces taux observationnels témoignent d'une véritable croissance de l'épidémie. En ligne de mire, nous pensons comme causes principales de la hausse de la prévalence du diabète : surpoids, obésité, mauvaise alimentation, sédentarité et faible activité physique. Ainsi cette augmentation de la prévalence au fil des années a commencé même plusieurs décennies avant ; ceci a été prouvé par une recherche réalisée à l'île Maurice concernant des études de prévalence successives avec dépistage, réalisées en 1987, 1992 et 1998 selon une même méthodologie. Cette recherche a montré une augmentation importante de la prévalence du diabète, respectivement à 12,8 %, à 15,2 % et 17,9 % [17]. Cette augmentation a été mise en évidence dans tous les groupes d'âge, quels que soient le sexe et l'origine ethnique (indienne, créole, ou chinoise) déclarés par les participants [17].

La bonne connaissance épidémiologique du diabète est extrêmement précieuse non seulement pour le suivi quantitatif et qualitatif de l'évolution de cette maladie qui constitue l'une des plus fréquentes maladies chroniques. Mais également pour aider à la prise de décisions politiques de santé publique susceptibles d'influer sur son cours ; évidemment compte tenu de l'importante progression du diabète dans le monde entier.

## CONCLUSION

Cette étude a relevé les aspects de la prévalence du diabète dans la province du Katanga, en République Démocratique du Congo durant les six dernières années. La variation de la prévalence du diabète est conditionnée par le sérieux dans le recensement de la population et suivis des diabétiques dans les différentes zones de santé. Les plus grandes prévalences du diabète dans la province du Katanga durant les six dernières années ont été enregistrées respectivement dans les années 2010 et 2014. Une étude élargie sur tout le pays donnera des idées claires sur l'évolution de cette maladie morbide et mortelle.

Conflits d'intérêt : Aucun.

Contributions des auteurs : Tous les auteurs ont contribué à la réalisation de ce travail ; ils ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

## Remerciements

Les auteurs remercient Monsieur John Ilunga Kalala ainsi que le personnel de la division provinciale de la santé qui nous ont aidé pour la collecte des données.

## LEGENDE

## Tableau IV : Prévalence des diabétiques par district en 2012.

Tableau I : Prévalence des diabétiques par district en 2009.

N°	District	Population totale	Population diabétique	Prévalence
1	District du haut Katanga	1188845	-	-
2	District du haut Lomami	2854073	367	0,013
3	District de Kolwezi	705964	-	-
4	District de Likasi	869919	296	0,034
5	District de Lualaba	829393	32	0,004
6	District de Lubumbashi	2417400	-	-
7	District de Tanganika	2039965	-	-
8	Total	10905559	695	0,006

N°	District	Population totale	Population diabétique	Prévalence
1	District du haut Katanga	1299071	-	-
2	District du haut Lomami	1412191	44	0,003
3	District de Kolwezi	818866	68	0,008
4	District de Likasi	1199766	144	0,012
5	District de Lualaba	906773	-	-
6	District de Lubumbashi	1563305	862	0,055
7	District de Tanganika	2229125	-	-
8	Total	9429097	1118	0,012

Tableau II : Prévalence des diabétiques par district en 2010.

N°	District	Population totale	Population diabétique	Prévalence
1	District du haut Katanga	2100393	332	0,016
2	District du haut Lomami	2854073	382	0,013
3	District de Kolwezi	727143	559	0,077
4	District de Likasi	896016	-	-
5	District de Lualaba	761244	0	0
6	District de Lubumbashi	2698064	2036	0,075
7	District de Tanganika	2101164	1334	0,063
8	Total	12138097	4643	0,038

Tableau V : Prévalence des diabétiques par district en 2013.

N°	District	Population totale	Population diabétique	Prévalence
1	District du haut Katanga	1255662	23	0,002
2	District du haut Lomami	2854073	191	0,007
3	District de Kolwezi	771860	174	0,023
4	District de Likasi	922897	164	0,018
5	District de Lualaba	854264	-	-
6	District de Lubumbashi	1517772	546	0,036
7	District de Tanganika	2164199	34	0,002
8	Total	10340727	1132	0,011

Tableau III : Prévalence des diabétiques par district en 2011.

N°	District	Population totale	Population diabétique	Prévalence
1	District du haut Katanga	1261234	57	0,005
2	District du haut Lomami	2854073	444	0,016
3	District de Kolwezi	771860	0	0
4	District de Likasi	922897	331	0,036
5	District de Lualaba	854264	0	0
6	District de Lubumbashi	1517772	0	0
7	District de Tanganika	2164199	0	0
8	Total	10346299	832	0,008

Tableau VI : Prévalence des diabétiques par district en 2014.

N°	District	Population totale	Population diabétique	Prévalence
1	District du haut Katanga	1281237	0	0,00
2	District du haut Lomami	2874013	587	0,020
3	District de Kolwezi	831850	355	0,043
4	District de Likasi	958898	0	0,00
5	District de Lualaba	904264	0	0,00
6	District de Lubumbashi	1528675	602	0,039
7	District de Tanganika	2174599	39	0,002
8	Total	10553536	1583	0,015

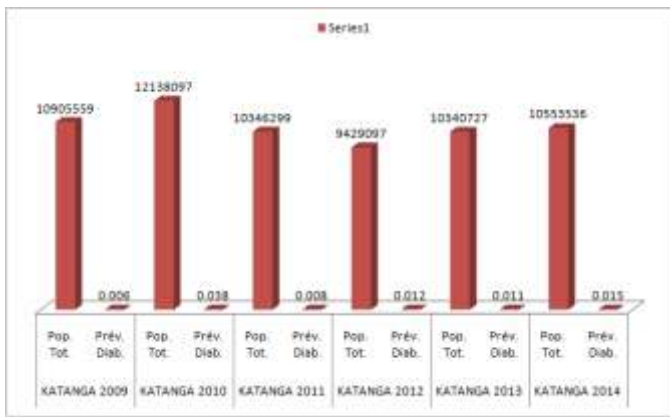


Figure 1 : Prévalence du diabète dans la province du Katanga de 2009 à 2014.

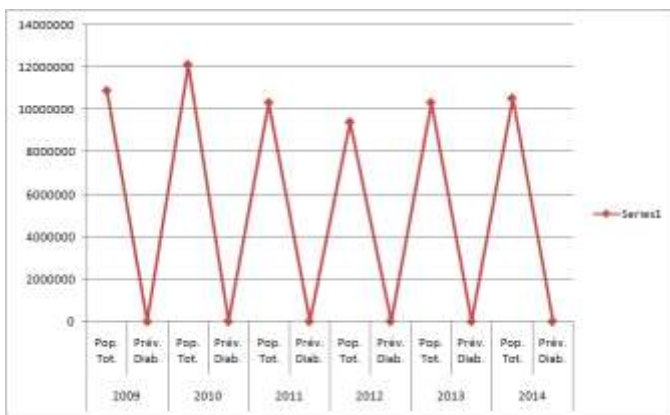


Figure 2 : Evolution de la courbe de la prévalence du diabète au Katanga de 2009 à 2014.

REFERENCES

- Danaei G., Finucane M.M., Lu Y., Singh G.M., Cowan M.J., Paciorek C.J., Lin J.K., Farzadfar F., Stevens G.A., Rao M., Ali M.K., Riley L.M., Robinson C.A., Ezzati M., et Global burden of metabolic risk factors of chronic diseases collaborating Group (Blood Glucose). National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet* 2011; 378(9785):31-40.
- Zhu M., Li J., Li Z., Luo W., Dai D., Weaver S., Stauber C., Luo R., et Fu H. Mortality rates and the causes of death related to diabetes mellitus in Shanghai Songjiang District: an 11-year retrospective analysis of death certificates. *BMC Endocr Disord.* 2015; 15(7): 45.
- Tahmasebi A., Amin M.M., Poursafa P., Iraj B., Sadeghiyan H., Kelishadi R., et Sadeghian B. Association of geographical distribution of air quality index and type 2 diabetes mellitus in Isfahan, Iran. *Pak J Med Sci.* 2015 Mar-Apr; 31(2):369-73.
- Wang X., Yang F., Bots M.L., Guo W.Y., Zhao B., Hoes A.W., et Vaartjes I. Prevalence of the Metabolic Syndrome Among Employees in Northeast China. *Chin Med J (Engl).* 2015 Aug; 128(15):1989-1993.
- Moutet JP., Kangambea-Nouvier P., Donnet JP., Pileire B., et Eschwège E., Patterson AW. Diabetes mellitus and public health in Guadeloupe. *WIMed J.* 1990 ; 39(5) : 139 – 43.
- IDF (International Diabetes Federation), diabetes atlas, sixth edition. 2013; 6:48-56.
- World Health Organization. Global health risks: mortality and

burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: World Health Organization. 2009.

- Wild S., Roglic G., Green A., Sicree R., et King H. Global prevalence of diabetes : estimates for the year 2000 and projection for 2030. *Diabetes Care.* 2004 ; 7(5) :1047 – 53.
- Rajagopalan S., et Brook R.D. Air Pollution and Type 2 Diabetes Mechanistic Insights. *Diabetes.* 2012; 61(12):3037-3045.
- Coogan P.F., White L.F., Jerrett M., Brook R.D., Su J.G., Seto E., Burnett R., Palmer J.R., et Rosenberg L. Air pollution and incidence of hypertension and diabetes mellitus in black women living in Los Angeles. *Circulation.* 2012; 125(6):767-72.
- Krämer U., Herder C., Sugiri D., Strassburger K., Schikowski T., Ranft U., et Rathmann W. Traffic-related air pollution and incident type 2 diabetes: results from the SALIA cohort study. *Environ Health Perspect.* 2010; 118(9):1273-79.
- Papoz L., Barny S., Simon D and the Caldia study group. Prevalence of diabetes mellitus in New Caledonia : ethnic and urban-rural differences. *American Journal of Epidemiology.* 1996 ; 143(10) :1018 – 24.
- Defay R., Papoz L., Barny S., Bannot-Lours S., Cacès E., et Simon D. Hormonal status and NIDDM in the European and Melanesian populations of New Caledonia : a case control study. *International Journal of obesity.* 1998 ; 22(7) :927 – 34.
- Tassié JM., Papoz L., Barny S., Simon D and the Caldia study group. Nutritional status in adults in the pluri-ethnic population of New Caledonia. *International Journal of Obesity.* 1997 ; 21(3) :61 – 6.
- Costagliola D., Delaunay D., Moutet JP., Kangambea P., Demeulemeester R., Donnet JP., Papoz L., Eschwège E. The prevalence of diabetes mellitus in the adult population of Guadeloupe as estimated by history or fasting hyperglycemia. *Diab Res Clin Pract.* 1991 ;12(4) :209 – 16.
- El Tallawy H.N., Farghaly W.M., Badry R., Hamdy N.A., Shehata G.A., Rageh T.A., Metwally N.A., Hassan E.M., Elsayed S.S., Yehia M.A., Soliman W.T. Epidemiology and clinical presentation of stroke in Upper Egypt (desert area). *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2015 Aug 21;11:2177-83.
- Sodeberg S., Zimmet P., Tuomilehto J., De courten M., Dowse KG., Chitson P., Gareeboo H., Alberti KGMM., Shaw JE. Increasing prevalence of type 2 diabetes in all ethnic groups in Mauritius. *Diabetic Medicine.* 2005 ; 22(2) :61 – 8.