

# FARDEAU ÉCONOMIQUE DU DIABÈTE TYPE 2 ET SES COMPLICATIONS, EN ALGÉRIE

••• Par Pre Nebchi Elm., Dr Mimène A., Dr Ouladabdallah R., Dr Boukana R., Dr Loumi W.

## Introduction

Selon les dernières estimations, plus de 3 millions de personnes sont atteintes de diabète, en Algérie. Cette pathologie, considérée comme pandémie et étant la plus répandue et l'une des plus coûteuses, tandis que les études et data concernant le fardeau économique national du diabète sont très limitées, ceci nous a incités à faire ce travail, pour répondre aux questions suivantes :

- A combien revient, en terme de coût, la prise en charge d'un diabétique de type 2 compliqué, ou non compliqué, en Algérie ?
- Et quel est l'impact budgétaire de cette charge économique sur les dépenses santé, dans le système algérien ?

Afin de répondre à ces questions, nous avons mené une étude rétrospective portant sur la consommation de soins, autrement dit « COST OF ILLNESS », dont les objectifs sont d'identifier les COST Driver « coûts imposables », les valoriser, afin de prioriser les interventions à différents niveaux (organisationnel, individuel, national) et évaluer la charge économique qu'impose le diabète de type 2 sur le système de santé. Donc, nous avons détaillé et additionné les coûts médicaux directs engendrés par cette pathologie.

En étant la première étude cost of illness du diabète type 2 menée en Algérie, avec une perspective, une méta-analyse des différentes études cost of illness menées dans le monde s'est imposée, afin d'extraire 3 études pertinentes :

**Etude N°1 :** " COST OF TYPE 2 DIABETES IN FRANCE " publiée le 07 Août 2017, réalisée par B Charbonnel, D Simon, J Dallongeville, I Bureau, S Leproust, L Levy-Bachelot, J Gourmelen, B Detournay dont l'objectif est d'estimer les coûts directs de la prise en charge du DT2, en France, sur une période d'une année (2013). Il s'agit d'une étude rétrospective et observationnelle réalisée en s'appuyant sur la base de données EGB (Echantillon Généraliste des Bénéficiaires).

**Etude N°2 :** " Cost-of-Illness Analysis of Type 2 Diabetes Mellitus in Iran " publiée le 31 Octobre 2011, réalisée en Iran par Mehdi Javanbakht, Hamid R. Baradaran, Atefeh Mashayekhi, Ali Akbar Haghdoost, Mohammad E. Khamseh, Erfan Kharazmi, Aboozar Sadeghi. Elle consiste à estimer les coûts annuels directs et indirects de la prise en charge du diabète de type 2 et ses complications. C'est une étude rétrospective basée sur la prévalence (année 2009).

**Etude N°3 :** " Le coût du diabète de type 2 : résumé de l'enquête Européenne CODE 2 et analyse de la situation en Belgique " publiée en 2005, réalisée en Belgique par C.Wallemacq, L.F Van Gaal et A.Scheen. L'enquête CODE 2 est une étude rétrospective basée sur la prévalence de la maladie et ses complications, portant sur une période de 6 mois. Son objectif consiste à estimer les coûts directs et indirects de la prise en charge de la pathologie, dans 8 pays européens

(Allemagne, Belgique, France, Pays-Bas, Espagne, Italie, Royaume-Uni et Suède).48

## Les antidiabétiques en Algérie

### 1- Le marché des antidiabétiques

Les antidiabétiques, en Algérie, représentent un chiffre d'affaires de 33,8 Milliards de DZD en 2017 ; ce qui représente 8,5% de la facture globale en médicament, 11,3% du marché-ville, correspondant à 117 spécialités commercialisées sur 167 antidiabétiques inscrits dans la nomenclature nationale, en 2017.

Avec ce chiffre d'affaires, le marché des antidiabétiques est le leader dans le marché-ville des médicaments, en Algérie, pour l'année 2017 (source MSPRH). 81 % en valeur sont, cependant, importés (insuline) et 19 % sont fabriqués localement (ADO).

Le marché des antidiabétiques est structuré comme suit : un marché des insulines et un marché des antidiabétiques oraux, dont le pourcentage de contribution dans le marché total des antidiabétiques, en volume et en valeur, est représenté, respectivement, dans les figures ci-dessous :

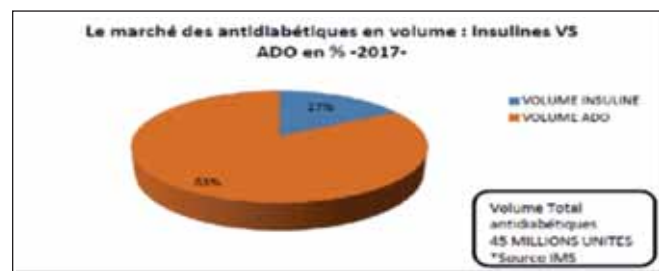


Figure 1 : La segmentation du marché des antidiabétiques en volume : insuline et ADO -2017-



Figure 2 : La segmentation du marché des antidiabétiques en valeur : insuline et ADO -2017-

Cette représentation graphique nous rapporte que le marché des antidiabétiques est un marché concentré, vu que 82% du chiffre d'affaires est généré par les insulines, qui ne représentent que 18% en volume.

## 2- Répartition des dépenses des antidiabétiques, en Algérie, par DCI

### 2.1- Les antidiabétiques oraux

Le marché des ADO, en Algérie, représente 18% en chiffre d'affaire du marché global des antidiabétiques (selon le MSPRH). La part de dépenses relative à chaque DCI est reportée dans la figure suivante :

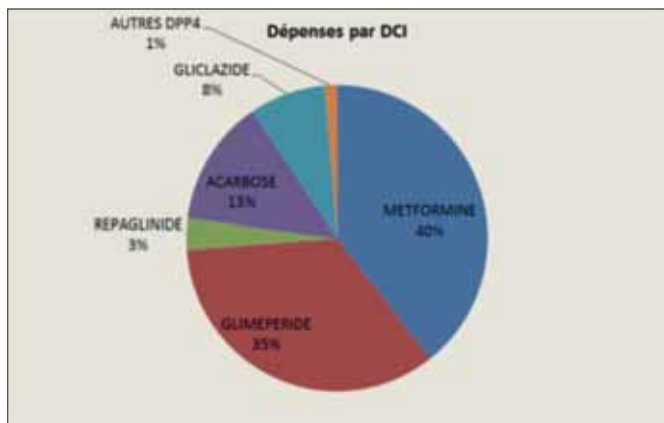


Figure 3 : Dépenses en ADO par DCI en Algérie -2017-

Nous constatons que la part de la metformine est la plus importante, représentant 40% des dépenses en ADO, suivi par la Glimépiride ; ce qui fait sens, car elles sont indiquées, respectivement en, première et en deuxième intention dans le schéma thérapeutique.

### 2.2 - Les insulines

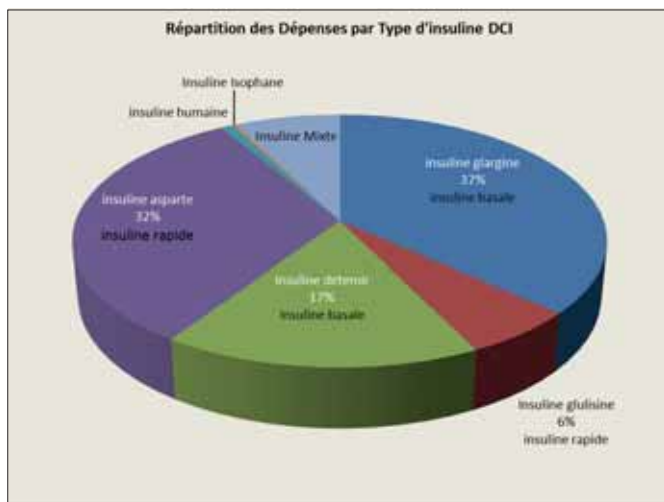


Figure 4 : Répartition des dépenses d'insulines par DCI -2017-

## 3- l'évaluation médico-économique

Après avoir vu les chiffres-clé du marché des antidiabétiques, nous entamerons l'évaluation médico-économique :

Nous constatons, aussi, que les insulines basales (54%), suivies par les insulines rapides (38%), représentent la majorité des parts de marché, en Algérie ; ce qui prouve que le schéma basal bolus est le plus utilisé.

La taille du marché des antidiabétiques en Algérie, pour l'année 2017, reflète la lourdeur de la pathologie sur le plan

épidémiologique, qui vient s'appuyer sur l'étude officielle de l'Union des opérateurs en pharmacie, publiée officiellement en 2018, qui annonce que le diabète et l'hypertension artérielle, à eux seuls, représentent 60% des maladies chroniques prévalant, en Algérie.

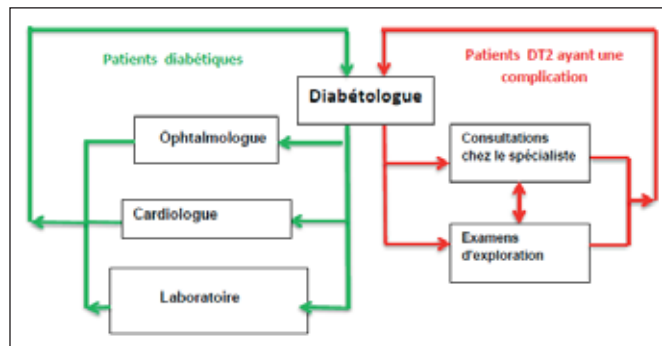


Figure 5 : Le parcours de soin du patient, au niveau de la maison du diabète

## 4- Matériels et méthodes

Notre étude a été effectuée pendant les 5 premiers mois de l'année 2018. Elle est basée sur l'acquisition de données à partir des dossiers médicaux de patients diabétiques. Ces dernières reflètent la prise en charge de ces patients tout au long de l'année 2017, qui s'est reposée sur une étude rétrospective de type Costof illness, avec une approche basée sur la prévalence, La perspective que nous avons adoptée est celle du système de santé.

Cette étude a pris en compte les coûts directs médicaux, uniquement. Elle s'est déroulée au niveau du pôle de diabétologie, communément appelé Maison du diabète, qui se situe au niveau de Ruisseau et qui se caractérise par la présence d'un comité médical multidisciplinaire pour la prise en charge du diabète de type 2 (DT2) et ses complications.

Nous avons inclus 446 patients (DT2) dans notre étude, dont le recrutement s'est fait au niveau du service de diabétologie CHU Mustapha, puis ils ont été affectés au niveau de la Maison du diabète, pour une prise en charge à long terme.

Cette étude repose sur 4 axes :

- Le recueil de données médicales à partir des dossiers des patients diabétiques éligibles à notre étude, en ce qui concerne la consommation de soins ;
- Le recueil et la valorisation des différents composants du périmètre de coûts retenus dans l'étude ;
- L'attribution des coûts retenus.
- L'estimation sur la population diabétique diagnostiquée et traitée en Algérie.

Par ailleurs, vu la complexité de cette prise en charge et la diversité des coûts qui en découlent, nous devons limiter le périmètre de coûts que nous avons retenu dans notre étude : c'est la méthode de Gross costing (appelée, aussi, technique de coûts complets développée par l'université de York). Nous avons décomposé notre périmètre de coûts en coûts fixes et en coûts variables :

**Les coûts fixes** : ce sont des coûts qui ne dépendent pas du profil du patient diabétique en lui-même, mais ce sont des coûts qui résultent du fonctionnement du pôle de diabétologie, alors que les coûts variables sont des coûts

qui varient inter-individuellement, vu la prise en charge personnalisée du diabète de type 2.

**Le périmètre de coûts :** alors que les coûts variables sont des coûts qui varient inter-individuellement, vu la prise en charge personnalisée du DT2, le périmètre de coûts est décomposé comme suit :



Figure 6 : Schéma récapitulatif général du périmètre des coûts retenus et décomposés, dans notre étude

- Le coût des consultations englobe les coûts des différentes consultations nécessaires au suivi médical des patients diabétiques, et qui représente, en d'autres termes, le rythme de consultations du patient chez les différents spécialistes.
- Le coût du suivi de la maladie renvoie au coût des différents bilans biologiques et examens complémentaires, à savoir : l'électrocardiogramme, le fond d'œil et autres, selon que le patient soit compliqué, ou non ;
- Le coût du traitement utilisé pour la prise en charge du DT2 et de ses complications concerne le coût des différents ADO et insulines, ainsi que les thérapeutiques nécessaires au traitement des complications, prescrit par le spécialiste.
- Le coût de l'auto-surveillance glycémique englobe le coût des bandelettes consommées, par année.

Grâce à la logique stipulant que le coût de la prise en charge d'un patient diabétique ayant une complication n'est autre que le coût de la prise en charge de son diabète additionnant à celui-ci le coût de la prise en charge des complications :

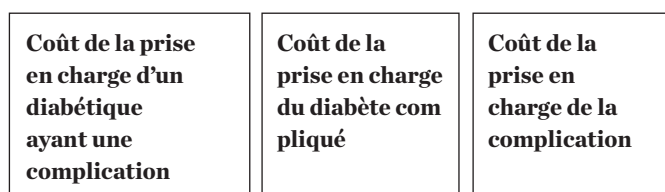


Figure 7 : Périmètre du coût retenu, dans notre étude, pour un diabétique n'ayant pas de complications

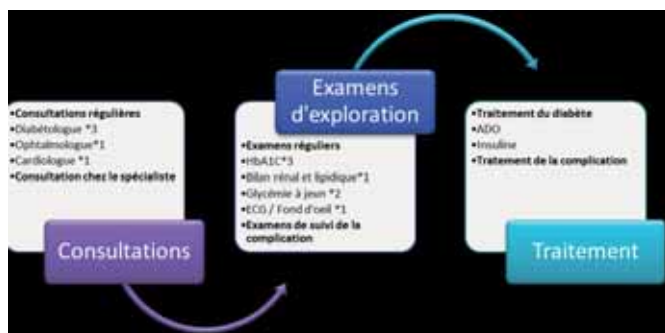


Figure 8 : Périmètre de coût retenu, dans notre étude, pour un diabétique ayant une, ou plusieurs complications

### 5- Résultats et discussions

L'étude révèle que notre population a un ratio H/F de 98%, avec un âge moyen de 58 ans, dont 81% appartient à la tranche d'âge 35 ans-69 ans, qui représente les individus les plus productifs.

Le sous-groupe des patients ayant au moins une complication est d'environ 19%, dont les plus fréquentes sont la rétinopathie, suivie d'une neuropathie.

Les protocoles thérapeutiques sont résumés dans ce schéma, où nous avons reparti la population selon le traitement envisagé, dont 65% est sous thérapie orale et 24 % sous insuline seule.

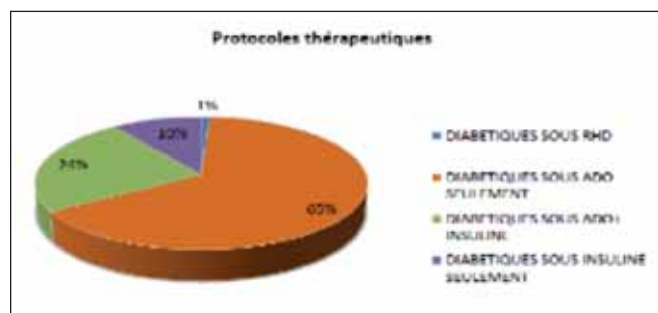


Figure 9 : Protocoles thérapeutiques adoptés pour le traitement des patients DT2 de notre échantillon

Dans le cadre de l'insulinothérapie, nous retrouvons divers schémas insulinniques ; à savoir : le schéma basal, le schéma basal-bolus et le schéma mixte.

Le schéma le plus utilisé chez les 151 patients sous insuline de notre échantillon est sous schéma basal bolus, associé à une thérapie orale, avec un pourcentage de 47.70 %, suivi du basal schéma bolus seulement, représentant 22.52 %.

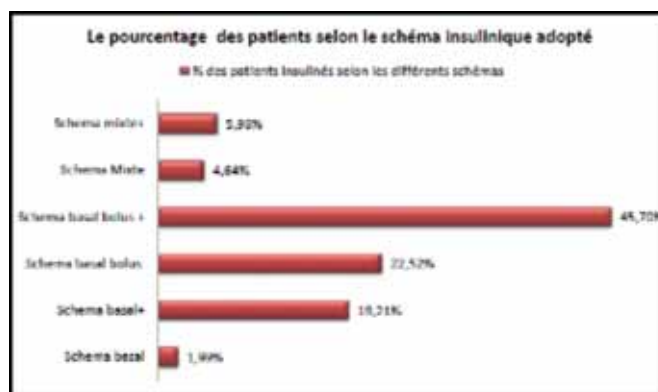


Figure 10 : Répartition des différents schémas insulinniques au sein de notre population

La classe des biguanides représentée par la metformine avec ces quatre dosages - 500, 700, 850 et 1000 mg - vient en première position, avec une part de prescription de 58,25 %. La metformine 850 mg est la plus utilisée. En deuxième position, la famille des sulfamides avec un pourcentage de 31,58 % de part de consommation, dont le glimépéride comme chef de file.

Le tableau ci-dessous représente les différentes DCI prescrites pour notre échantillon, ainsi que leur part d'utilisation :

Classe pharmacothérapeutique	DCI	l'échantillon total	Part de consommation
inhibiteur α glucosidase	acarbose 50	14	2,46%
	giclazide 80	21	3,68%
	giclazide 30	39	6,84%
	glimeperide 1	11	1,93%
	glimeperide 2	97	17,02%
	glimeperide 3	6	1,05%
	glimeperide 4	4	0,70%
	glimeperide 6	1	0,18%
	gliquidone	1	0,18%
biguanides	metformine 1000	33	5,79%
	metformine 500	42	7,37%
	metformine 700	12	2,11%
	metformine 850	245	42,98%
	repaglinide 0,5	23	4,04 %
	repaglinide 1	12	2,11%
	repaglinide 2	9	1,58%
	total	570	100%

Tableau 1 : Analyse de la consommation en ADO, pour notre échantillon

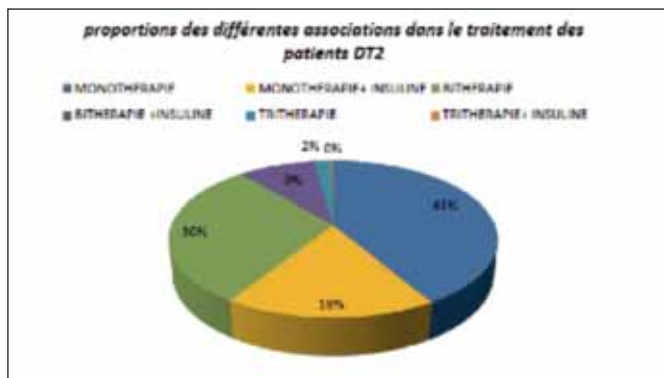


Figure 11 : Proportion des différentes associations, dans le cadre du traitement des patients DT2 de notre échantillon

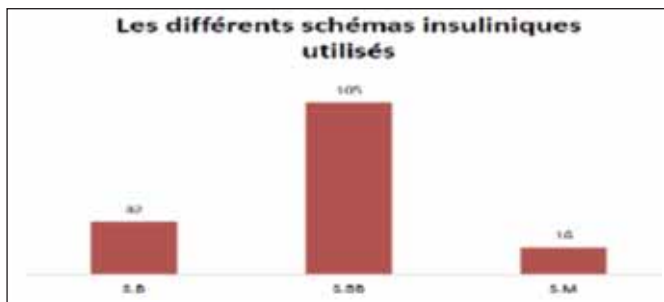


Figure 12 : Répartition de schémas insuliniques, seulement, au sein de notre population

En fonction du schéma insuliniq ue adopté, le patient non compliqué consomme, en moyenne, **06 boîtes** d'insuline basale, **08 boîtes** d'insuline rapide ou **12 boîtes** d'insuline mixte, correspondant, respectivement, aux doses journalières

moyenne de **23.4 unités**, **31 unités** et **48 unités**, tandis que le patient compliqué consomme, en moyenne, **04 boîtes** d'insuline basale, **09 boîtes** d'insuline rapide et **12 boîtes** d'insuline mixte, toutes DCI confondues.

### 6- Analyse économique

Le coût global annuel de la prise en charge de l'ensemble des patients de notre échantillon, constitué de 446 patients DT2 et incluant les coût relatifs au traitement, aux consultations, aux examens complémentaires et à l'auto surveillance glycémique, durant l'année 2017, est de **33 859 101,58 DZD** réparti comme suit :



Figure 13 : distribution des coûts, chez les patients compliqués de notre échantillon

Notre étude s'est portée sur une population comptant **446 patients** diabétiques de type 2. Cette population est caractérisée par un ratio H/f de **98 %** et un âge moyen de **58 ans**, pour les deux sexes...

**81%** de l'ensemble des patients de notre échantillon sont âgés de **35 à 69 ans**. Cette tranche d'âge représente les individus les plus productifs.

Cette population renferme deux groupes : un groupe de patients diabétiques ayant au moins une complication, représentant **19%** du total de notre échantillon et **81%** de patients ne présentant aucune complication, correspondant au deuxième groupe.

On compte, parmi les **446** patients de notre échantillon, **04** patients diabétiques dont l'âge est inférieur à **35 ans**. L'histoire du DT2 de ces derniers est comme suit :

Les **04** patients ont été diagnostiqués en **2016**, **04/04** ont des antécédents familiaux du DT2 et de l'HTA et **01/04** est en surpoids. Le poids des **03** autres n'a pas été mentionné dans leurs dossiers médicaux.

Il semblerait que le DT2 atteint des individus de plus en plus jeunes et ceci a été confirmé par les recommandations de l'ADA, ainsi que de la FID qui stipule que l'âge supérieur à 35 ans n'est plus un critère de diagnostic du DT2, comme il l'était autrefois.

1 % de la population de l'échantillon a comme antécédents pathologiques une HTA, ou une dyslipidémie. Ces 2 pathologies augmentent le risque de survenue des complications micro et macro-angiopathiques : sur les **86 patients** ayant un DT2 compliqué, **63 %** sont atteints d'HTA, ou de dyslipidémie.

L'association **diabète/HTA** augmente le risque de complications cardiovasculaires. Ceci est confirmé au sein de ce groupe par le fait que, sur les **06 patients**, soit **84 %** atteints de complications cardiovasculaires, **05** présentent une HTA.

En analysant le nombre de consultations effectuées par les patients de notre échantillon, nous constatons que la moyenne



des fréquences de consultations, par an, pour un diabétique ne présentant pas de complications, est de 02 consultations chez le diabétologue, 01 consultation chez l'ophtalmologue et 01 consultation chez le cardiologue.

Alors que la fréquence moyenne de consultation chez le patient ayant une, ou plusieurs complications, est de 03 consultations chez le diabétologue, versus 02 chez le patient non compliqué ; ceci s'explique par plusieurs facteurs :

Le patient non compliqué néglige l'importance du rythme périodique de consultations, alors que, le patient présentant des complications est plus discipliné. Ceci est dû au caractère insidieux de la maladie, en l'absence des complications ; autrement dit, le patient est conscient de sa maladie, mais pas des conséquences du manque de discipline et de rigueur. Aussi, après l'instauration du traitement de prise en charge de la complication, le patient est tenu de revoir son diabétologue, pour une éventuelle adaptation de la thérapeutique antidiabétique .

D'où, le constat suivant : le patient devient plus discipliné et rigoureux, quant à ses consultations, lorsqu'il présente une complication.

Sur les **446 patients** DT2 de notre échantillon, **442** sont traités, tandis que les **04 patients** restants sont uniquement sous mesures hygiéno-diététiques (traitement non pharmacologique).

Ceci s'explique par le fait que ces derniers ont été diagnostiqués en fin d'année 2016, d'une part (nous rappelons que nous avons exclu de notre étude les DT2 diagnostiqués au cours de l'année 2017), et par l'escalade thérapeutique suivie dans le traitement du DT2, d'autre part.

L'escalade thérapeutique est initiée par l'instauration des mesures hygiéno-diététiques pendant 06 mois. Par la suite, en cas de non atteinte des objectifs glycémiques fixés, l'introduction d'une thérapie orale est envisagée en parallèle. Lorsque l'association RHD et thérapie orale à doses maximales ne permettent pas ces objectifs, l'initiation à l'insulinothérapie s'impose.

Par conséquent, hormis ces **04 cas**, **99,10 %** des patients ont dépassé la première phase de l'escalade, qui est celle du suivi des règles hygiéno-diététiques, uniquement.

**65 %** de la population DT2 est sous thérapie orale seulement, soit **291 patients**. Ceci s'explique d'une part, par le fait que le DT2 est un diabète " non insulino-dépendant " et d'autre part, par **la réticence du patient face à l'instauration de l'insulinothérapie, sur proposition du médecin**. Egalement, la composante de l'assurance-maladie, ainsi que le coût du traitement, jouent un rôle dans le choix de la thérapie orale, aux dépens de l'insulinothérapie.

Parmi les différentes classes d'ADO prescrites, la classe des biguanides vient en première position avec une part de prescription de 58.25 %, suivie de celle des sulfamides en deuxième position avec un pourcentage de 31.58 % de part de consommation. Ceci prend appui, d'une part, sur le protocole thérapeutique utilisé pour traiter le DT2, qui indique la metformine en première intention, puis les sulfamides, en deuxième intention ; et d'autre part, rejoint les résultats d'analyse du marché des antidiabétiques en Algérie, pour l'année 2017.

**La distribution des coûts se fait comme suit** : la plus grande part, soit **39 %** de ce montant, est attribuée au coût total annuel de la prise en charge du groupe ayant un DT2 compliqué (qui ne représente que **19 %** du total de la population), suivi du traitement global des patients DT2, avec un pourcentage de **36%**. Ceci reflète l'impact économique de la prise en charge

**des complications**. Par conséquent, on peut déduire que les cost drivers (coûts imposables) sont : le coût de la prise en charge des complications et le coût du traitement.

Ceci a été confirmé en analysant la répartition des coûts relatifs à de la prise en charge des patients présentant une ou plusieurs complications, qui nous reporte que la plus grande part de coût est attribuée à la prise en charge des complications, avec un total de **13 millions de DZD**, qui équivaut à 70% du coût total estimé pour la prise en charge de cette sous-population. **C'est ce qui alourdi la charge financière de notre échantillon**.

Selon la présente étude, le coût moyen annuel de la prise en charge d'un patient DT2 ne présentant aucune complication, au niveau du pôle de diabétologie, est estimé à **42 711 DZD**. En contrepartie, celle d'un patient DT2 ayant une complication et 2 complications présente respectivement un ratio de **4.5 et de 5** par rapport au patient non compliqué.

## Conclusion

L'extrapolation à l'ensemble de la population, diagnostiquée du diabète de type 2 et traitée, en Algérie, a permis d'estimer les coûts directs médicaux liés à la prise en charge de cette pathologie, qui s'élèvent à plus de **62 milliard de dinars** ; ce qui confirme l'ampleur du fardeau économique du DT2, en Algérie.

Les principaux postes de dépense sont représentés par le coût des complications, en premier lieu ; notamment, dans le groupe des patients compliqués, où cela représente **72 %** du coût global, suivi des dépenses en médicaments.

**La dépense en médicaments est orientée par le coût des insulines importées, qui représente plus de 80% de la dépense. De ce fait, une politique d'encouragement de la production nationale des insulines, avec une diminution des prix de cette dernière, reste un levier majeur pour la mitigation de l'impact économique.**

L'instauration de politiques de prévention et de diagnostic précoce du diabète de type II, en Algérie, peut être, également, considérée comme un levier pour tamponner l'impact socio-économique du DT2. Aussi, le fardeau des complications implique l'instauration de stratégies pour l'optimisation des soins, ainsi que l'éducation thérapeutique des patients ■

*\*Pre Nebchi Elm., Dr Mimène A., Dr Ouladabdallah R., Dr Boukana R., Dr Loumi W.*

*Pharmacie Principale du CHU Mustapha Bacha - Alger.*

## Bibliographie

[1] International Diabetes Federation; Diabetes Atlas 2017; Huitième Edition;

[2] La rédaction ; Le diabète progresse en Algérie ; Octobre 2014 ;

[4] P.GOURDY. Le DIABETE ET SES COMPLICATION ; CHAPITRE I, Classification du diabète sucré, sep 2008 ;

[5] American Diabetes Association; STANDARDS OF MEDICAL CARE IN DIABETES- 2017, January 2017;

[13] Centre Européen d'Etude du Diabète. L'auto-surveillance, une contrainte ? ;

[15] HAS. L'auto-surveillance glycémique dans le diabète de type 2 : une utilisation très ciblée, 2011 ;

[16] Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé. SUIVI DU PATIENT