

Essai d'estimation du coût de la prise en charge hospitalière d'une pathologie
respiratoire attribuable à l'obésité : Cas de l'asthme au niveau du CHU de Béjaïa

محاولة تقدير التكاليف الصحية لأعراض الجهاز التنفسي المؤدية للسمنة

حالة مرض الربو بالمستشفى الجامعي لولاية بجاية

Date de réception: le 26/02/2018 date d'acceptation: le 06/05/2018 date de publication 30/06/2018

IDIRI Yanis

Enseignant-chercheur -Université de Bejai

Pr. AHMED ZAÏD Malika

Professeure Université de Tizi-ouzou

Résumé

L'étude que nous présentons dans le cadre de cet article a pour objectif de mettre en regard la dimension médicale et la dimension économique, d'une pathologie respiratoire (l'asthme) qui pourrait être attribuable à l'obésité et ce, en situant la part de l'hôpital dans le coût total des soins pour cause d'asthme. Quatre profils de patients sont notamment définis selon la nature de leur asthme et de leur prise en charge. Ils se différencient nettement par le montant de la prise en charge de la maladie.

L'analyse démontre que la nature de l'asthme, exprimée par la sévérité des crises, est le principal facteur déterminant du coût de la prise en charge hospitalière. Elle souligne également l'impact de la pertinence du traitement médicamenteux, car lorsque ce dernier assure une bonne maîtrise des symptômes, il permet de réduire les coûts globaux.

Mots-clés : Obésité, Asthme, Coût de la maladie, Sévérité des crises, CHU de Béjaïa.

ملخص

تهدف الدراسة التي نقدمها في هذا المقال إلى الموازنة بين البعدين الطبي و الاقتصادي لمرض الربو، الذي يمكن أن يُعزى إلى السمنة ؛ و هذا من خلال تحديد نسبة المستشفى في التكلفة الإجمالية لرعاية هذا الداء. وفقاً لطبيعة الربو و علاجه، تمّ تمييز أربعة أنماط من المرضى الذين يختلفون بوضوح في تكلفة الرعاية. يظهر التحليل أن طبيعة الربو، ممثلةً في حِدّة النوبات، هي المحدد الرئيسي لتكلفة الرعاية الصحية في المستشفيات؛ كما يسلط الضوء على تأثير ملائمة الأدوية التي تلعب دوراً هاماً في توقيف الأعراض، و بالتالي التقليل من التكلفة الإجمالية.

الكلمات المفتاحية : السمنة ، الربو، تكلفة المرض ، حِدّة النوبات ، المستشفى الجامعي لبجاية.

INTRODUCTION

En sciences médicales, le surpoids et l'obésité sont définis comme « une accumulation anormale ou excessive de graisse qui présente un risque pour la santé »¹. Aujourd'hui, l'Organisation Mondiale de la santé (OMS), s'alarme de l'extension épidémiologique de l'obésité et de ses conséquences dans un retentissant rapport intitulé *Obesity : the global epidemic*, publié en 1997. Se référant à sa définition de la pathologie comme situation mettant en cause le bien-être physique, psychologique et social de l'individu, l'OMS classe l'obésité parmi les maladies².

L'identification de l'obésité en tant que facteur de risque à la santé n'a pas toujours été au cœur des arguments de la médecine. Les premières critiques de la lourdeur corporelle datent vraisemblablement de la fin du 15^{ème} siècle. En 1483, la mort du roi Édouard d'Angleterre fut soulignée de la manière suivante : « *il prit ses plaisirs plus que devant, ne craignant personne, et se fit gras et plein, et en fleur d'âge le vinrent ronger ses excès, et mourut soudainement d'apoplexie* » [(ALVAREZ, Fernando et alii, 2010)].

D'après les dernières estimations de l'OMS (en 2014), le surpoids concernait 1,9 milliard de personnes adultes dans le monde, parmi lesquelles plus de 600 millions étaient obèses. La charge de la maladie va cependant plus loin que ces chiffres, en raison notamment de l'importance de ses coûts engendrés.

Qu'il s'agit des complications d'ordre métabolique, mécanique ou psycho-sociaux, la surcharge pondérale, en particulier l'obésité est devenue une « *préoccupation de santé publique majeure* »³, car elle joue un rôle indéniable dans le développement et la prédisposition à de nombreuses pathologies qui retentissent sur l'ensemble de l'organisme engendrant ainsi une réduction de l'espérance de vie. L'obésité est donc un facteur de risque clé vis-à-vis de plusieurs maladies graves et invalidantes, tels que : le diabète non insulino-dépendant de type 2, l'hypertension artérielle, les complications cardio-vasculaires, les complications respiratoires, certains type de cancer...

L'obésité continuera par conséquent à grever l'économie de la société pour diverses raisons : accroissement des frais médicaux associés au traitement des maladies qui en découlent (coûts directs), perte de productivité imputable à l'absentéisme et aux décès prématurés (coûts indirects) et occasions perdues, problèmes psychologiques et baisse de la qualité de la vie (coûts intangibles).

Par ailleurs, il y a lieu de rappeler que les études sur les coûts économiques du surpoids et de l'obésité sont presque inexistantes en Algérie, en raison notamment de l'absence de

¹ http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/fr/. Consulté le 18/03/2017.

² BASDEVANT, Arnaud, *Traité médecine et chirurgie de l'obésité*, éd. Lavoisier, Paris, 2011, p. 04.

³ MALNICK, Stephen et KNOBLER, Hilla, *The medical complications of obesity*, Quarterly Journal of Medicine (QJM), vol. 99, N° 09: (pp. 565-579), 2006. Article disponible sur :

<http://qjmed.oxfordjournals.org/content/qjmed/99/9/565.full.pdf>

service, dans les différentes structures sanitaires, permettant de prendre en charge cette maladie ; c'est pour cela que nous avons opté pour l'évaluation du coût de la prise en

charge d'une pathologie pouvant être inhérente à l'obésité. Cependant, les données sur les coûts de la prise en charge des pathologies associées à l'obésité sont peu disponibles en Algérie. À cet effet, nous essayerons dans cet article, au gré des données disponibles, de faire une première estimation. Nous aurions aimé éventuellement évaluer les coûts selon leurs différents points de vue, en l'occurrence celui de l'hôpital, la sécurité sociale, les malades et la société dans sa globalité ; cela étant malheureusement rendu impossible par l'absence de données et de moyens de les reconstituer nous-mêmes. Compte tenu donc des données statistiques mises à notre disposition et de la finalité de l'étude, nous allons considérer les coûts selon le point de vue du C.H.U de Béjaïa (coûts hospitaliers). Cet angle d'approche peut s'apparenter en fait à celui du point de vue du financeur.

Notre ambition à travers ce présent article est de tenter d'évaluer le coût de la prise en charge hospitalière d'une pathologie respiratoire attribuable à l'obésité (cas de l'asthme au niveau du CHU de Béjaïa).

1- Tentative d'évaluation du coût de la prise en charge hospitalière d'une pathologie respiratoire inhérente à l'obésité : Cas de l'asthme au niveau du CHU de Béjaïa

L'approche économique de la maladie met l'accent sur l'impact financier ou économique d'une affection à travers l'estimation du « coût de la pathologie » qui est aujourd'hui un domaine très important de l'économie de la santé ; c'est un concept qui prend en compte les conséquences globales de la maladie sur la société. Qu'il s'agisse de l'hôpital ou des actes médicaux accomplis en cabinet libéral (en ambulatoire), la nécessité de disposer d'une certaine vérité des prix est souvent invoquée comme principe d'allocation optimale des ressources.

Ce qui suppose, pour fixer le prix de chaque prestation à niveau aussi proche possible de son coût, que celui-ci puisse du moins être déterminé avec suffisamment de précision, afin non seulement de comparer les maladies entre elles et d'établir éventuellement des priorités dans le cadre d'une planification sanitaire, mais aussi de démontrer que les dépenses de santé, si elles sont adéquates et optimales, ne constituent pas des dépenses à perte pour la société, mais peuvent être considérées plutôt comme un véritable investissement.

Pour cela, les médecins, en l'occurrence le pneumo-phtisiologue et le réanimateur, ainsi que le pharmacien du CHU de Béjaïa nous ont été d'une grande utilité dans ce premier essai d'évaluation des coûts. En effet, ces médecins spécialistes nous ont aidés à définir le protocole de soins thérapeutiques standard, généralement prodigués, pour un patient hospitalisé pour une crise d'asthme. Tandis que le pharmacien, sa contribution a été dans la détermination des prix des différents médicaments et produits pharmaceutiques consommés durant tout le séjour hospitalier.

Par ailleurs, il y a lieu de rappeler que le choix de cette pathologie respiratoire, parmi l'éventail de toutes les autres maladies inhérentes au surpoids et à l'obésité, s'explique principalement par l'absence de données et de moyens de les reconstituer nous-mêmes.

Quant au choix de la prise en charge hospitalière, à la place de la prise en charge ambulatoire a été motivé par des raisons rapportées par la littérature, à savoir : « *comme*

pour beaucoup de patients atteints de maladie chronique, l'essentiel des dépenses engendrées par une personne asthmatique est consacré aux traitements médicamenteux, souvent prescrits à long terme, et aux consultations répétées. Cependant, ce sont les hospitalisations, qui lorsqu'elles sont nécessaires, représentent de loin la part la plus importante du coût »⁴.

1-1 : Lien entre obésité et asthme

L'asthme est une **pathologie respiratoire chronique**, caractérisée par une **irritation (inflammation) des bronches**, qui se manifeste souvent par des crises. Pour l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'asthme « *est une maladie chronique dont la gravité et la fréquence varient d'une personne à l'autre et qui se caractérise par des crises récurrentes où l'on observe des difficultés respiratoires et une respiration sifflante* »⁵.

Actuellement et selon les dernières statistiques de l'OMS, il y a approximativement 235 millions de personnes asthmatiques dans le monde qui causent, d'après les estimations publiées en décembre 2016, environ 383 000 décès par an, dont la majorité, surviennent dans les pays à revenu faible ou intermédiaire⁶. L'asthme n'est pas un problème de santé publique limité aux pays à haut revenu; il sévit dans tous les pays, quel que soit leur niveau de développement. En Algérie par exemple, pas moins d'un million de personnes souffrent d'asthme selon les résultats d'une enquête internationale⁷.

Parmi les causes pouvant être à l'origine de l'augmentation de la « *prévalence de l'asthme* »⁸, on distingue le mode de vie et en particulier les habitudes alimentaires et la consommation de lipides⁹. Il n'y a donc, a priori, plus de doute sur la réalité des liens

⁴ Centre de Recherche d'Études et de Documentation en Économie de la Santé (CREDES), *Asthme : la place de l'hôpital*, Rapport N° 455 (biblio n° 1163), Paris, 1997, P. 47. Document PDF téléchargeable sur : <http://www.irdes.fr/Publications/Rapports1997/rap1163.pdf>

⁵ Définition tirée du site de l'OMS : <http://www.who.int/topics/asthma/fr> . Consulté le 07/05/2017.

⁶ <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/fr> . Consulté le 07/05/2017.

⁷ <http://www.elmoudjahid.com/fr/actualites/94017> . Consulté le 07/05/2017.

⁸ Pourcentage d'individus atteints à un moment donné de cette maladie au sein d'une population.

⁹ SPECTOR, Sheldon et SURETTE, Marc, *Diet and asthma: has the role of dietary lipids been overlooked in the management of asthma?* Annals of Allergy, Asthma and Immunology, vol. 90, N° 04: (pp. 371-377), 2003. Article disponible sur : [http://www.annallergy.org/article/S1081-1206\(10\)61817-0/pdf](http://www.annallergy.org/article/S1081-1206(10)61817-0/pdf)

entre obésité et asthme : en effet, chez les individus en surpoids ou obèses, l'incidence de l'asthme augmente de 50 % par rapport aux personnes ayant un poids normal¹⁰.

En outre, d'autres études épidémiologiques transversales¹¹ et longitudinales¹² ont montré l'existence d'une corrélation positive entre l'obésité et l'asthme. Ainsi, l'asthme apparaît actuellement comme une des principales co-morbidités liées à l'obésité, avec un risque relatif allant jusqu'à 2,72 (intervalle de confiance à 95 % : [2,38 ; 3,12]), au même titre que le diabète, l'hypertension artérielle, l'hypercholestérolémie et l'arthrose¹³.

1-2 : Démarche méthodologique

La démarche que nous avons adoptée, en coopération avec le médecin pneumophtisiologue, le réanimateur et le pharmacien du CHU de Béjaïa, consiste à regrouper l'ensemble des épisodes de soins thérapeutiques dont bénéficie un patient au titre de la prise en charge hospitalière de sa maladie. Ainsi, le coût total (composé du coût médical et du coût non médical) sera la combinaison des différents actes consommés multipliés par les coûts correspondants, c'est-à-dire les prix des médicaments et consommables¹⁴, plus le coût d'une journée d'hospitalisation (l'hôtellerie)¹⁵.

1-3 : Détermination du coût de la prise en charge hospitalière en fonction de la sévérité de la crise d'asthme

La classification clinique des patients asthmatiques permet de distinguer quatre stades différents de patients, en fonction de la sévérité de leurs crises d'asthme, et dont il serait bien évidemment intéressant de calculer le coût de la prise en charge de tout un chacun. Ainsi, quatre profils de patients sont notamment définis, selon la nature de leurs crises d'asthme : patient avec Crise d'Asthme Bénigne (C.A.B), avec Crise d'Asthme Modérée (C.A.M), avec Crise d'Asthme Sévère (C.A.S) et patient en état d'Arrêt Respiratoire Imminent (A.R.I). Comme nous venons juste de le préciser, ci-dessus, le coût de la prise en charge hospitalière sera scindé en deux types : le coût médical et le coût non médical.

1-3-1 : Évaluation du coût médical

Le coût médical concerne particulièrement toutes les charges inhérentes aux actes médicaux dispensés au patient durant son séjour à l'hôpital. Ses composantes sont : les

¹⁰ Revue online « la nutrition » : *L'obésité augmente le risque de développer un asthme*, mise à jour février 2017. Article disponible sur : <https://www.lanutrition.fr/les-news/lobesite-augmente-le-risque-de-developper-un-asthme>.

¹¹ ARIF, Ahmed et alii, *Prevalence and risk factors of asthma and wheezing among US adults: an analysis of the NHANES III data*, Eur Respir J, vol. 21, N° 05: (pp. 827-833), 2003. Article PDF disponible sur : <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.505.8598&rep=rep1&type=pdf>

¹² GUERRA, Stefano et alii, *The relation of body mass index to asthma, chronic bronchitis, and emphysema*, Chest, vol. 122, N° 04: (pp. 1256-1263), 2002. Article disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12377850>

¹³ MOKDAD, Ali et alii, *Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors in 2001*. JAMA, vol. 289, N° 01: (pp. 76-79), 2003. Article disponible sur : <http://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/195663>

¹⁴ Pour chiffrer le coût médical.

¹⁵ Pour estimer le coût non médical.

coûts liés aux soins thérapeutiques, au matériel et mobilier médical ainsi qu'aux dépenses liées au personnel médical et paramédical.

1-3-1-1- Estimation des coûts des actes de soins thérapeutiques

Dans ce qui suit, nous allons procéder à l'évaluation des coûts des actes de soins thérapeutiques pour ces quatre profils de patient cités ci-dessus.

A- Coût des actes de soins thérapeutiques d'un patient souffrant d'une C.A.B

Un patient souffrant d'une Crise d'Asthme Bénigne (C.A.B) « ou légère » reçoit, en général à l'hôpital, un traitement plus au moins allégé permettant d'apaiser la crise et d'éviter ainsi l'aggravation. Ce traitement ainsi que les prix unitaires de chaque médicament et produit pharmaceutique consommés sont consignés dans le tableau N° 01 (en page suivante) :

Tableau n° 01 : Composition moyenne des actes de soins thérapeutiques d'un patient ayant une C.A.B

En DA courant	
Posologie	Prix unitaire
- 02 bouffées de Salbutamol à renouveler toutes les 20 minutes	199,01
- Voie d'abord	37,44
- 40 mg de Solumedrol en intra-veineuse	118,45
- 02 seringues	10,41
- Téléthorax	30

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre enquête au niveau du CHU de Béjaïa.

À noter qu'une C.A.B ne nécessite pas de séjourner le patient à l'hôpital ; en revanche la durée moyenne de sa mise en observation est de l'ordre d'une (01) heure.

Le coût de l'ensemble des actes de soins thérapeutiques, dont bénéficie un malade ayant une C.A.B, est donc la multiplication du prix unitaire de chaque médicament par le nombre d'unités (quantité) consommés. C'est-à-dire :

$$[(199,01 \times 6) + 37,44 + 118,45 + (10,41 \times 2) + 30] = \mathbf{1.400,77 \text{ DA}}$$

En cas de non réponse (aucune amélioration ou aggravation des signes cliniques) ou de réponse incomplète (amélioration sans disparition des signes cliniques), la crise d'asthme sera traitée comme une crise modérée.

B- Coût des actes de soins thérapeutiques d'un patient souffrant d'une C.A.M

En général, un patient atteint d'une Crise d'Asthme Modérée (C.A.M) nécessite, en moyenne, une hospitalisation de 05 jours. Durant ce séjour, le malade reçoit des soins lui permettant de prévenir la récurrence précoce en traitant l'inflammation. Le schéma thérapeutique journalier ainsi que les prix unitaires de chaque médicament et produit pharmaceutique consommés sont relatés dans le tableau N° 02 suivant :

Tableau n° 02 : Composition moyenne des actes de soins thérapeutiques d'un patient ayant une C.A.M

Posologie	En DA courant
	Prix unitaire
- Oxygénothérapie : 6 Litres + lunette d'O ₂	80,92/L + 66,69
- Voie d'abord	37,44
- Sérum Salé Isotonique : 500 cc (1 L/ 24h)	80,59
- Sérum Glucosé Isotonique : 500 cc (1 L/ 24h)	83,15
- Téléthorax	30
- 40 mg de Solumedrol en IV chaque 8 h	118,45
- Azantac : 1 ampoule 2 fois par jour	33,66
- Salbutamol : 1 nébulisation chaque 6 h	199,01
- Cefacidal : 1g en IV toutes les 8 h	56,07
- 12 seringues	10,41
Durée moyenne d'hospitalisation : 05 jours	

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre enquête au niveau du CHU de Béjaïa.

À noter que durant tout le séjour hospitalier, le malade utilisera deux lunettes d'oxygène, deux voies d'abord et un seul examen téléthorax. Ainsi, le coût de l'ensemble des actes de soins thérapeutiques dont bénéficie un patient hospitalisé pour une C.A.M, est égal à :

$$[(80,92 \times 6) + (80,59 \times 2) + (83,15 \times 2) + (118,45 \times 3) + (33,66 \times 2) + (199,01 \times 4) + (56,07 \times 3) + (10,41 \times 12)] \times 5 + (66,69 \times 2) + (37,44 \times 2) + 30 =$$

11. 862,46 DA

crise sévère.

C- Coût des actes de soins thérapeutiques d'un patient souffrant d'une C.A.S

Généralement une Crise d'Asthme Sévère (C.A.S) nécessite en moyenne un séjour hospitalier de 07 jours permettant ainsi au malade de restaurer son état clinique et fonctionnel à son meilleur niveau en levant l'obstruction. Le tableau N° 03 (en page suivante), synthétise l'ensemble des soins thérapeutiques journaliers, dispensés durant l'hospitalisation pour une C.A.S, ainsi que les prix unitaires de chaque médicament et produit pharmaceutique consommés :

Tableau n° 03 : Composition moyenne des actes de soins thérapeutiques d'un patient ayant une C.A.S

Posologie	En DA courant	
	Prix unitaire	
- Oxygénothérapie : 8 Litres + lunette d'O ₂	80,92/L + 66,69	
- Voie d'abord	37,44	
- Sérum Salé Isotonique : 500 cc (1 L/ 24h)	80,59	
- Sérum Glucosé Isotonique : 500 cc (1 L/ 24h)	83,15	
- Téléthorax	30	
- 40 mg de Solumedrol en IV chaque 8 h	118,45	
- Azantac : 1 ampoule 3 fois par jour	33,66	
- Salbutamol : 1 nébulisation chaque 4 h	199,01	
- Cefacidal : 1g en IV toutes les 8 h	56,07	
- Bricanyl : 1 ampoule toutes les 8 h	48,08	
- Lovenox : 40 mg, 1 injection à 20 h	280,50	
- 19 seringues	10,41	
Durée moyenne d'hospitalisation : 07 jours		

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre enquête au niveau du CHU de Béjaïa.

À noter que durant tout le séjour hospitalier, le malade utilisera trois lunettes d'oxygène, trois voies d'abord et un seul examen téléthorax. Ainsi, le coût de l'ensemble des actes de soins thérapeutiques, dont bénéficie un patient hospitalisé pour une C.A.S, est égal à :

$$[(80,92 \times 8) + (80,59 \times 2) + (83,15 \times 2) + (118,45 \times 3) + (33,66 \times 3) + (199,01 \times 6) + (56,07 \times 3) + (48,08 \times 3) + 280,50 + (10,41 \times 19)] \times 7 + (66,69 \times 3) + (37,44 \times 3) + 30 = \mathbf{24.254,18 \text{ DA}}$$

D- Coût des actes de soins thérapeutiques d'un patient en état d.A.R.I

Un patient, en crise d'asthme avec signes d'Arrêt Respiratoire Imminent (A.R.I), exige une prise en charge particulière, en raison notamment de son état délicat de santé. En effet, *le malade doit être hospitalisé dans deux services différents : le service de soins intensifs* (Réanimation) et *le service de pneumo-physiologie*. Ainsi, le coût total de la prise en charge hospitalière sera donc la somme des coûts générés dans ces deux services.

D-1- Coût des actes de soins thérapeutiques dans le service de soins intensifs

Durant son séjour, qui est en moyenne de 03 jours, le patient reçoit un traitement qui va lui permettre non seulement de restaurer son état clinique et fonctionnel à son meilleur niveau et de maintenir la fonction respiratoire optimale, mais surtout de prévenir le risque de la mort qui pourrait survenir à tout moment. Le protocole de soins journalier prodigué, ainsi que les prix unitaires de chaque médicament et produit pharmaceutique consommés sont relatés dans le tableau N° 04 :

Tableau n° 04 : Composition moyenne des actes de soins thérapeutiques, dans le service de soins intensifs, pour un patient en état d'A.R.I

En DA courant	
Posologie	Prix unitaire
- Lunette d'oxygène + Oxygénothérapie : 10 Litres	66,69 + 80,92/L
- 9 % Mg + kcl + Cacl2	55,59 + 23,63 + 17,56
- 02 Voies d'abord	37,44
- Sérum Salé Isotonique : 500 cc (1L par 24h)	80,59
- Sérum Glucosé Isotonique : 500 cc (1L par 24h)	83,15
- Sérum Bicarbonate : 500 cc (1L par 24h)	164,28
- Téléthorax	30
- 40 mg de Solumedrol en IV chaque 8 h	118,45
- Azantac : 1 ampoule 3 fois par jour	33,66
- Salbutamol : 1 nébulisation chaque 2 h	199,01
- Amoxiciline : 4g en IV toutes les 6 h	91,69
- Bricanyl : 1 ampoule 3 fois/jour à la seringue électrique	48,08
- Solumedrol : 60 mg 4 fois /jour	180,05
- Lovenox : 40 mg, 1 injection à 20 h	280,5
- Adrenaline à la seringue électrique	51,13

- 01 sonde gastrique alimentaire +1 sachet nutrition 1L/ 24h	46,80 + 536,74
- 01 sonde d'aspiration à renouveler toutes les 24 h	18,58
- 01 sonde urinaire plus un sachet collecteur /jour	96,53 + 52,65
- 01 ligne veineuse 2000 à 2500 toutes les 24 h	694,77
- 29 seringues	10.41
Durée moyenne d'hospitalisation: 03 jours	

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre enquête au niveau du CHU de Béjaïa.

À rappeler que durant tout le séjour hospitalier, le malade utilisera deux lunettes d'oxygène, deux voies d'abord et deux examens téléthorax. Ainsi, le coût de l'ensemble des actes de soins thérapeutiques dont bénéficie un patient hospitalisé pour cause d'A.R.I, dans le service de soins intensifs, est égal à :

$$[(80,92 \times 10) + 55,59 + 23,63 + 17,56 + (80,59 \times 2) + (83,15 \times 2) + (164,28 \times 2) + (118,45 \times 3) + (33,66 \times 3) + (199,01 \times 12) + (91,69 \times 4) + (48,08 \times 3) + (180,05 \times 4) + 280,50 + 51,13 + 46,80 + 536,74 + 18,58 + 96,53 + 52,65 + 694,77 + (10,41 \times 29)] \times 3 + (66,69 \times 2) + (37,44 \times 2) + (30 \times 2) = \mathbf{23.420,04 \text{ DA}}$$

D-2- Coût des actes de soins thérapeutiques dans le service de pneumo-ptisiologie

Comme nous l'avons précisé précédemment, une crise d'asthme avec signes d'Arrêt Respiratoire Imminent (A.R.I) exige par la suite une seconde hospitalisation dans un service de pneumo-ptisiologie. Durant son séjour, qui est en moyenne de 07 jours, le patient reçoit un traitement qui va lui permettre non seulement de stabiliser son état clinique et fonctionnel en levant l'obstruction, mais aussi de prévenir la récurrence précoce en traitant l'inflammation. Le schéma thérapeutique journalier ainsi que les prix unitaires de chaque médicament et produit pharmaceutique consommés sont résumés dans le tableau N° 05 :

Tableau n° 05 : Composition moyenne des actes de soins thérapeutiques, dans le service de pneumo-ptisiologie, pour un patient en état d'A.R.I

Posologie	En DA courant Prix unitaire
- Oxygénothérapie : 6 Litres + (lunette d'O ₂)	80,92 + 66,69
- Voie d'abord	37,44
- Sérum Salé Isotonique : 500 cc (1L par 24h)	80,59
- Sérum Glucosé Isotonique: 500 cc (1L par 24h)	83,15
- Téléthorax	30

- 40 mg de Solumedrol en IV chaque 8 h	118,45
- Azantac : 1 ampoule 2 fois par jour	33,66
- Salbutamol : 1 nébulisation chaque 6 h	199,01
- Cefacidal : 1g en IV toutes les 8 h	56,07
- 12 seringues	10,41
Durée moyenne d'hospitalisation : 07 jours	

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre enquête au niveau du CHU de Béjaïa.

À noter que durant tout le séjour hospitalier, le malade utilisera trois lunettes d'oxygène, trois voies d'abord et un seul examen téléthorax. Ainsi, le coût de l'ensemble des actes de soins thérapeutiques dont bénéficie un patient souffrant d'une crise d'asthme avec signes d'A.R.I, une fois transféré dans le service de pneumo-physiologie est égal à :

$$[(80,92 \times 6) + (80,59 \times 2) + (83,15 \times 2) + (118,45 \times 3) + (33,66 \times 2) + (199,01 \times 4) + (56,07 \times 3) + (10,41 \times 12)] \times 7 + (66,69 \times 3) + (37,44 \times 3) + 30 = 16.616,27 \text{ DA}$$

Par conséquent, le coût total des actes de soins thérapeutiques prodigués, pour un patient présentant un A.R.I, égal à la somme des coûts générés dans les deux services (soins intensifs et pneumo-physiologie), c'est-à-dire :

$$23.420,04 + 16.616,27 = 40.036,31 \text{ DA}$$

1-3-1-2- Estimation des coûts du matériel et mobilier médical

Le matériel et mobilier médical utilisés généralement, pour la prise en charge hospitalière d'un patient asthmatique, est : tensiomètre, stéthoscope, appareil téléthorax, spiromètre, etc. Le tableau N° 06 détermine le coût moyen du matériel et mobilier médical par patient, en fonction de la sévérité de la crise d'asthme, dans le CHU de Béjaïa en 2017 :

Tableau n° 06 : Coût moyen du matériel et mobilier médical par patient en fonction de la sévérité de la crise d'asthme

	En DA courant
Désignation (1 ^{er} semestre 2017)	Montant
Coût total dans le service de pneumo-physiologie	580.689,72
Nombre de journées d'hospitalisation dans le service de pneumo-physiologie	3021
Coût de la journée d'hospitalisation (24 heures)	192,22
Durée moyenne de mise en observation	01 heure
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.B	08,00

Durée moyenne d'hospitalisation	05 jours
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.M	961,10
Durée moyenne d'hospitalisation	07 jours
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.S	1. 345,54
Coût moyen par patient en état d'ARI (en pneumo-ptisiologie)	1. 345,54
Coût total dans le service de soins intensifs	41. 361,36
Nombre de journées d'hospitalisation dans le service de soins intensifs	1226
Coût de la journée d'hospitalisation	33,74
Durée moyenne d'hospitalisation	03 jours
Coût moyen par patient en état d'ARI (en soins intensifs)	101,22
Coût total moyen par patient en état d'ARI	1. 446,76

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre enquête au niveau du CHU de Béjaïa.

1-3-1-3- Estimation des coûts du personnel médical et paramédical

Ce type de coût regroupe toutes les dépenses liées aux salaires et traitements du personnel médical et paramédical, de l'hôpital, qui contribue d'une manière directe à la prise en charge des patients asthmatiques. Le tableau N° 07 montre le coût moyen du personnel médical par patient, en fonction de la sévérité de la crise d'asthme, dans le CHU de Béjaïa en 2017 :

Tableau n° 07 : Coût moyen du personnel médical et paramédical par patient en fonction de la sévérité de la crise d'asthme

En DA courant

Désignation (1 ^{er} semestre 2017)	Montant
Personnel médical dans le service de pneumo-ptisiologie	3. 899. 933,73
Personnel paramédical dans le service de pneumo-ptisiologie	5. 087. 125,50
Coût total dans le service de pneumo-ptisiologie	8. 987. 059,23
Nombre de journées d'hospitalisation dans le service de pneumo-ptisiologie	3021
Coût de la journée d'hospitalisation (24 heures)	2. 974,86
Durée moyenne de mise en observation	01 heure
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.B	123,95
Durée moyenne d'hospitalisation	05 jours
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.M	14. 874,30

Durée moyenne d'hospitalisation	07 jours
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.S	20. 824,02
Coût moyen par patient en état d'ARI (en pneumo-ptisiologie)	20. 824,02
Personnel médical dans le service de soins intensifs	7. 163. 600,48
Personnel paramédical dans le service de soins intensifs	6. 133. 461,00
Coût total dans le service de soins intensifs	13. 297. 061,48
Nombre de journées d'hospitalisation dans le service de soins intensifs	1226
Coût de la journée d'hospitalisation (24 heures)	10. 845,89
Durée moyenne d'hospitalisation	03 jours
Coût moyen par patient en état d'ARI (en soins intensifs)	32. 537,67
Coût total moyen par patient en état d'ARI	53. 361,69

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre enquête au niveau du CHU de Béjaïa.

Le coût médical moyen pour un patient, en fonction de la sévérité de la crise d'asthme, sera donc la somme de toutes les dépenses suivantes : coût des actes de soins thérapeutiques + coût du matériel et mobilier médical + coût du personnel médical et paramédical. Ainsi :

$$\text{Coût médical d'un patient ayant une C.A.B} = 1. 400,77 + 8,00 + 123,95 \\ = \mathbf{1. 532,72 \text{ DA}}$$

$$\text{Coût médical d'un patient ayant une C.A.M} = 11. 862,46 + 961,10 + 14. 874,30 \\ = \mathbf{27. 697,86 \text{ DA}}$$

$$\text{Coût médical d'un patient ayant une C.A.S} = 24. 254,18 + 1. 345,54 + 20. 824,02 \\ = \mathbf{46. 423,74 \text{ DA}}$$

$$\text{Coût médical d'un patient en état d'A.R.I} = 40. 036,31 + 1. 446,76 + 53. 361,69 \\ = \mathbf{94. 844,76 \text{ DA}}$$

1-3-2 : Évaluation du coût non médical

Le coût non médical comprend toutes les dépenses n'ayant pas un caractère médical, et qui sont généralement partagées par tous les patients admis au service. Il s'agit en particulier du coût du personnel non médical, des dépenses alimentaires, du coût des fournitures diverses, du coût de l'entretien et maintenance ainsi que les charges communes.

1-3-2-1- Estimation des coûts du personnel non médical

Le coût du personnel non médical comprend tous les salaires versés aux techniciens, aux administrateurs, aux gardiens... de l'hôpital qui contribuent d'une manière indirecte à la prise en charge des patients asthmatiques. Le tableau N° 08 (en page suivante) détermine le coût moyen du personnel non médical par patient, en fonction de la sévérité de la crise d'asthme, dans le CHU de Béjaïa en 2017 :

Tableau n° 08 : Coût moyen du personnel non médical par patient en fonction de la sévérité de la crise d'asthme

En DA courant

Désignation (1 ^{er} semestre 2017)	Montant
Autre personnel non médical dans le service de pneumo-ptisiologie	1. 657. 914,31
Nombre de journées d'hospitalisation dans le service de pneumo-ptisiologie	3021
Coût de la journée d'hospitalisation (24 heures)	548,80
Durée moyenne de mise en observation	01 heure
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.B	22,87
Durée moyenne d'hospitalisation	05 jours
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.M	2. 744,00
Durée moyenne d'hospitalisation	07 jours
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.S	3. 841,60
Coût moyen par patient en état d'ARI (en pneumo-ptisiologie)	3. 841,60
Autre personnel non médical dans le service de soins intensifs	4. 322. 903,10
Nombre de journées d'hospitalisation dans le service de soins intensifs	1226
Coût de la journée d'hospitalisation (24 heures)	3. 526,02
Durée moyenne d'hospitalisation	03 jours
Coût moyen par patient en état d'ARI (en soins intensifs)	10. 578,06
Coût total moyen par patient en état d'ARI	14. 419,66

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre enquête au niveau du CHU de Béjaïa.

1-3-2-2- Estimation des coûts liés aux dépenses alimentaires

Ces charges sont liées aux dépenses de produits alimentaires consommés durant le séjour hospitalier. À noter que, pour des raisons pratiques, nous avons incorporé les dépenses liées au petit déjeuner et le goûter dans le coût total moyen d'un repas.

Par ailleurs, il y a lieu de rappeler qu'un patient souffrant d'une C.A.B n'est pas concerné par les dépenses alimentaires puisqu'il ne nécessite pas une admission en hospitalisation. De même, un patient admis en soins intensifs pour cause d'A.R.I sera exempté des dépenses alimentaires, en raison notamment de son état de santé qui ne lui permet pas de prendre les différents repas servis dans la journée. Le tableau N° 09 détermine le coût moyen lié aux dépenses alimentaires par patient, en fonction de la sévérité de la crise d'asthme, dans le service de pneumo-physiologie du CHU de Béjaïa en 2017 :

Tableau n° 09 : Coût moyen lié aux dépenses alimentaires par patient en fonction de la sévérité de la crise d'asthme

En DA courant

Désignation (1 ^{er} semestre 2017)	Montant
Total des dépenses alimentaires	1. 296. 653,53
Nombre de repas servis	9547
Coût moyen d'un repas	135,82
Nombre de repas par jour	02
Coût pour une journée d'hospitalisation	271,64
Durée moyenne d'hospitalisation	05 jours
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.M	1. 358,20
Durée moyenne d'hospitalisation	07 jours
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.S	1. 901,48
Durée moyenne d'hospitalisation	07 jours
Coût moyen par patient en état d'ARI (en pneumo-physiologie)	1. 901,48

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre enquête au niveau du CHU de Béjaïa.

1-3-2-3- Estimation du coût des fournitures diverses

Cette rubrique de coût contient toutes les dépenses inhérentes à : la papeterie et fournitures de bureau (registres, papier, chemises cartonnées, stylos...), linge et literie (lits, draps, couvertures, etc), produits d'hygiène (eau de javel, insecticide, sacs poubelles...), ainsi que le matériel et mobilier non médical (ordinateurs, imprimantes, meubles, etc). Le tableau N° 10 (en page suivante) présente le coût moyen des fournitures diverses par patient, en fonction de la sévérité de la crise d'asthme, dans le CHU de Béjaïa en 2017 :

Tableau n° 10 : Coût moyen des fournitures diverses par patient en fonction de la sévérité de la crise d'asthme

	En DA courant
Désignation (1 ^{er} semestre 2017)	Montant
Papeterie et fournitures de bureau dans le service de pneumo-physiologie	23. 602,65
Linge et literie dans le service de pneumo-physiologie	79. 560,00
Produits d'hygiène dans le service de pneumo-physiologie	62. 374,30
Matériel et mobilier non médical dans le service de pneumo-physiologie	00,00
Coût total dans le service de pneumo-physiologie	165. 536,95
Nombre de journées d'hospitalisation dans le service de pneumo-physiologie	3021
Coût de la journée d'hospitalisation (24 heures)	54,80
Durée moyenne de mise en observation	01 heure
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.B	02,28
Durée moyenne d'hospitalisation	05 jours
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.M	274,00
Durée moyenne d'hospitalisation	07 jours
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.S	383,60
Coût moyen par patient en état d'ARI (en pneumo-physiologie)	383,60
Papeterie et fournitures de bureau dans le service de soins intensifs	54. 096,78
Linge et literie dans le service de soins intensifs	26. 325,00
Produits d'hygiène dans le service de soins intensifs	61. 700,84
Matériel et mobilier non médical dans le service de soins intensifs	109. 506,49
Coût total dans le service de soins intensifs	251. 629,11
Nombre de journées d'hospitalisation dans le service de soins intensifs	1226
Coût de la journée d'hospitalisation	205,24
Durée moyenne d'hospitalisation	03 jours

Coût moyen par patient en état d'ARI (en soins intensifs)	615,72
Coût total moyen par patient en état d'ARI	999,32

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre enquête au niveau du CHU de Béjaïa.

1-3-2-4- Estimation des coûts de l'entretien et maintenance

Cette catégorie de coût regroupe toutes les dépenses liées que se soit aux travaux d'aménagement ou à l'entretien et maintenance effectués au niveau de l'hôpital. Le tableau N° 11 suivant détermine le coût moyen de l'entretien et maintenance par patient, en fonction de la sévérité de la crise d'asthme, dans le CHU de Béjaïa en 2017 :

Tableau n° 11 : Coût moyen de l'entretien et maintenance par patient en fonction de la sévérité de la crise d'asthme

	En DA courant
Désignation (1^{er} semestre 2017)	Montant
Travaux d'aménagement effectués par des entreprises (en pneumo-physiologie)	00,00
Travaux d'aménagement effectués en régie (en pneumo-physiologie)	00,00
Travaux de maintenance effectués par des entreprises (en pneumo-physiologie)	1. 490. 000,00
Travaux de maintenance effectués par les techniciens (en pneumo-physiologie)	00,00
Coût total dans le service de pneumo-physiologie	1. 490. 000,00
Nombre de journées d'hospitalisation dans le service de pneumo-physiologie	3021
Coût de la journée d'hospitalisation (24 heures)	493,21
Durée moyenne de mise en observation	01 heure
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.B	20,55
Durée moyenne d'hospitalisation	05 jours
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.M	2. 466,05
Durée moyenne d'hospitalisation	07 jours
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.S	3. 452,47
Coût moyen par patient en état d'ARI (en pneumo-physiologie)	3. 452,47
Travaux d'aménagement effectués par des entreprises (en soins intensifs)	00,00
Travaux d'aménagement effectués en régie (en soins intensifs)	00,00
Travaux de maintenance effectués par des entreprises (en soins intensifs)	00,00
Travaux de maintenance effectués par les techniciens (en soins intensifs)	160. 000,00
Coût total dans le service de soins intensifs	160. 000,00
Nombre de journées d'hospitalisation dans le service de soins intensifs	1226
Coût de la journée d'hospitalisation	130,51
Durée moyenne d'hospitalisation	03 jours

Coût moyen par patient en état d'ARI (en soins intensifs)	391,53
Coût total moyen par patient en état d'ARI	3. 844,00

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre enquête au niveau du CHU de Béjaïa.

1-3-2-5- Estimation des charges communes

Ces charges, dont bénéficient tous les patients admis en hospitalisation, sont relatives à : l'énergie (électricité et gaz), eau, transport, formation du personnel, téléphone...Le tableau N° 12 (en page suivante) détermine le coût moyen lié aux charges communes par patient, en fonction de la sévérité de la crise d'asthme, dans le CHU de Béjaïa en 2017 :

Tableau n° 12 : Coût moyen lié aux charges communes par patient en fonction de la sévérité de la crise d'asthme

	En DA courant
Désignation (1^{er} semestre 2017)	Montant
Coût total du CHU	48. 274. 624,59
Coût généré par le service de pneumo-phtisiologie	818. 503,04
Nombre de journées d'hospitalisation dans le service de pneumo-phtisiologie	3021
Coût de la journée d'hospitalisation (24 heures)	270,94
Durée moyenne de mise en observation	01 heure
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.B	11,29
Durée moyenne d'hospitalisation	05 jours
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.M	1. 354,70
Durée moyenne d'hospitalisation	07 jours
Coût moyen par patient souffrant d'une C.A.S	1. 896,58
Coût moyen par patient en état d'ARI (en pneumo-phtisiologie)	1. 896,58
Coût généré par le service de soins intensifs	1. 204. 344,53
Nombre de journées d'hospitalisation dans le service de soins intensifs	1226
Coût de la journée d'hospitalisation	982,34
Durée moyenne d'hospitalisation	03 jours
Coût moyen par patient en état d'ARI (en soins intensifs)	2. 947,02
Coût total moyen par patient en état d'ARI	4. 843,60

Source : Tableau réalisé par nos soins à partir des résultats de notre enquête au niveau du CHU de Béjaïa.

Le coût non médical moyen pour un patient, en fonction de la sévérité de la crise d'asthme, sera donc la somme de toutes les dépenses suivantes : coût du personnel non médical + dépenses alimentaires (exemptées pour le patient présentant une C.A.B) + coût des fournitures diverses + coût de l'entretien et maintenance + les charges communes. Ainsi :

$$\text{Coût non médical d'un patient ayant une C.A.B} = 22,87 + 2,28 + 20,55 + 11,29 \\ = \mathbf{56,99 \text{ DA}}$$

$$\text{Coût non médical d'un patient ayant une C.A.M} = 2.744,00 + 1.358,20 + 274,00 \\ + 2.466,05 + 1.354,70 = \mathbf{8.196,95 \text{ DA}}$$

$$\text{Coût non médical d'un patient ayant une C.A.S} = 3.841,60 + 1.901,48 + 383,60 \\ + 3.452,47 + 1.896,58 = \mathbf{11.475,73 \text{ DA}}$$

$$\text{Coût non médical d'un patient en état d'A.R.I} = 14.419,66 + 1.901,48 + 999,32 \\ + 3.844,00 + 4.843,60 = \mathbf{26.008,06 \text{ DA}}$$

En conséquence, le coût total de la prise en charge hospitalière d'un patient asthmatique, en fonction de la sévérité de la crise, est égal à la somme du coût médical et du coût non médical :

$$\text{Coût total d'un patient souffrant d'une C.A.B} = 1.532,72 + 56,99 = \mathbf{1.589,71 \text{ DA}}$$

$$\text{Coût total d'un patient souffrant d'une C.A.M} = 27.697,86 + 8.196,95 = \mathbf{35.894,81 \text{ DA}}$$

$$\text{Coût total d'un patient souffrant d'une C.A.S} = 46.423,74 + 11.475,73 = \mathbf{57.899,47 \text{ DA}}$$

$$\text{Coût total d'un patient en état d'A.R.I} = 94.844,76 + 26.008,06 = \mathbf{120.852,82 \text{ DA}}$$

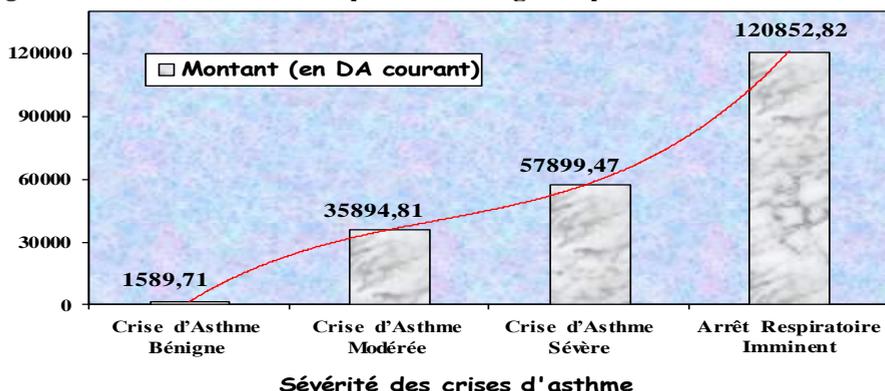
2- Discussion des résultats obtenus

Au delà des insuffisances que l'on peut reprocher à notre méthode de calcul des coûts, aux considérations méthodologiques et de la fiabilité des données utilisées, cet essai

d'évaluation du coût de la prise en charge hospitalière d'un patient asthmatique au niveau du CHU de Béjaïa nous a permis d'aboutir aux constats ci-après :

- La prise en charge de l'asthme se fait principalement en ambulatoire, mais dans certains cas, quoiqu'on dispose de thérapeutiques efficaces, le recours à l'hospitalisation est indispensable pour franchir les moments critiques.
- Dans tous les cas, la signification est la même : l'hospitalisation représente, pour un patient donné, un critère de gravité de sa maladie. Elle est souvent le résultat d'une surveillance irrégulière et insuffisante.
- Parmi les facteurs explicatifs du coût de la prise en charge hospitalière d'un patient asthmatique, nous présentons ici l'effet de la nature de l'asthme exprimée par la sévérité des crises. La gravité (sévérité) de l'asthme est le principal facteur déterminant du coût : la comparaison des montants de prise en charge d'un stade de sévérité à un autre plus sévère, toutes choses égales par ailleurs, montre clairement un accroissement systématique et significatif (Cf. figure N° 01 qui montre que, selon la sévérité des crises d'asthme, les coûts de la prise en charge hospitalière s'échelonnent ainsi de 1. 589,71 DA à 120. 852,82 DA par malade).
- Par rapport à un patient ayant une crise d'asthme bénigne, un patient souffrant d'une crise d'asthme modérée coûte 22,6 fois plus et un patient souffrant d'une crise d'asthme sévère coûte 36,4 fois plus cher. Quant au malade présentant un arrêt respiratoire imminent, sa prise en charge coûte 76 fois plus que celle d'un patient ayant une crise d'asthme bénigne.
- Enfin, il est également important d'observer qu'un patient souffrant d'une crise d'asthme avec signes d'arrêt respiratoire imminent est le plus coûteux : le coût moyen de sa prise en charge hospitalière s'élève à 120. 852, 82 DA ; ceci est vraisemblablement dû à l'état de santé du malade qui exige une double hospitalisation, d'abord dans le service de soins intensifs, puis dans le service de pneumo-phtisiologie.

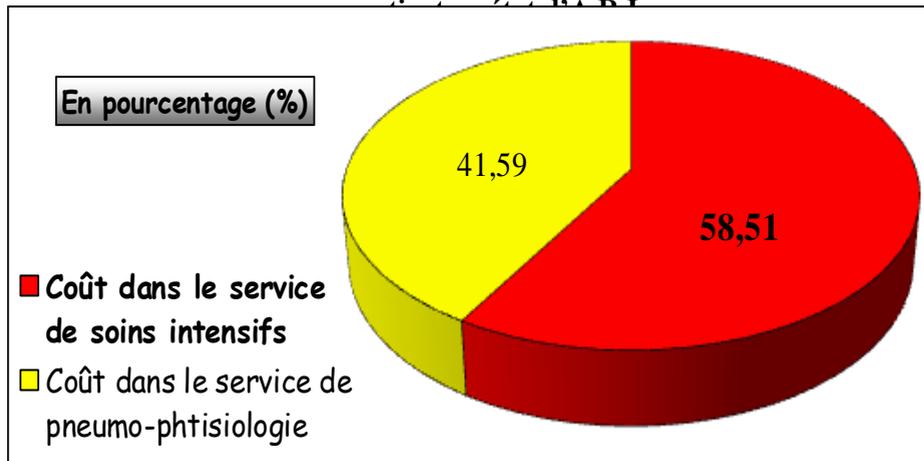
Figure n° 01 : Les coûts de la prise en charge hospitalière d'un asthmatique



Source : Graphique confectionné par nos soins à partir des résultats de notre étude.

La décomposition du coût de la prise en charge d'un patient hospitalisé pour une crise d'asthme avec signes d'Arrêt Respiratoire Imminent (A.R.I) (Cf. figure N° 02 en page suivante) donne à constater que le coût dans le service de soins intensifs, estimé à 70. 591,26 DA¹⁶, représente la part la plus importante du coût total avec 58,41 %, alors que le coût dans le service de pneumo-phtisiologie est évalué à 50. 261,56 DA¹⁷, soit 41,59 % du coût total de la prise en charge hospitalière. En effet, cela s'explique par la concentration des actes médicaux qui coûtent souvent plus chers dans le service de soins intensifs (la réanimation).

Figure n° 02 : Répartition du coût de la prise en charge hospitalière d'un



Source : Graphique tracé par nos soins à partir des résultats de notre étude.

3- Propositions et recommandations

À titre de suggestion, nous pouvons dire que l'enjeu des prochaines années se situe à plusieurs niveaux. Le premier consiste à mieux gérer la qualité de l'environnement (pollution, allergènes, stress...). L'amélioration des habitudes alimentaires et l'accroissement du degré d'activité physique, et ce en associant simultanément un régime alimentaire équilibré faiblement énergétique (renfermant davantage des fruits et légumes) à une activité physique plus intense (la marche par exemple) et à une diminution des comportements sédentaires, doivent également être préconisés, afin d'éviter une prise de poids qui est à son tour un facteur de risque d'atteinte d'asthme. La prévention par l'éducation des malades et de leurs familles est aussi essentielle (elle incombe aux médecins qui doivent être sensibilisés au suivi systématique des patients asthmatiques). De plus, une meilleure information sur l'emploi des moyens thérapeutiques devrait être dispensée. Cette optimisation de la prise en charge ambulatoire devrait permettre non

¹⁶ Montant obtenu en additionnant tous les coûts de la prise en charge dans le service de soins intensifs.

¹⁷ Montant obtenu en additionnant tous les coûts de la prise en charge dans le service de pneumo-

phtisiologie.

seulement d'éviter une part des hospitalisations, mais aussi d'atténuer l'impact épidémiologique et économique de cette pathologie qui pèse à la fois sur le système de soins et la société toute entière.

CONCLUSION

L'épidémie mondiale de l'obésité est un problème de santé publique où la dimension économique est omniprésente, aussi bien du côté des causes que du côté des conséquences. Reconnue en effet comme une maladie par l'OMS, l'obésité est en outre un facteur de risque majeur pour plusieurs maladies chroniques non transmissibles, avec des répercussions aussi bien sur les coûts médicaux (directs) que sur ceux liés à la perte de productivité (indirects), dus à l'émergence des maladies.

La forte corrélation entre obésité et maladies chroniques donne à penser que les personnes obèses auront vraisemblablement recours aux soins de santé plus qu'à proportion de leur part dans la population, suscitant, de ce fait, des dépenses notablement supérieures à celles suscitées par des personnes de poids normal. En effet, d'après plusieurs études émanant de divers pays, au niveau individuel, une personne obèse doit faire face à des dépenses de santé supérieures d'au moins 25 % à celles auxquelles doit faire face une personne de poids normal¹⁸. D'autres estimations, sur la base d'approches et de méthodes largement différentes, montrent que l'obésité est responsable d'environ 1 à 3 % des dépenses totales de santé dans la plupart des pays, avec l'exception notable des États-Unis d'Amérique où plusieurs études estiment que l'obésité pourrait représenter entre 5 et 10 % des dépenses de santé¹⁹. En termes de PIB, le coût total (direct et indirect) de l'obésité est estimé à 0,2 % en Allemagne, à 0,6 % en Suisse, à 1,2 % aux États-Unis et à 2,1 %²⁰ en Inde, ce qui laisse indiquer que l'impact est plus prononcé dans les économies en développement.

Dans ce contexte d'augmentation continue des dépenses de soins, la question du coût de la santé, et plus particulièrement celle du coût des maladies associées au surpoids et à l'obésité, revêt aujourd'hui une importance accrue. Cet article présente les premiers estimés quantifiant le fardeau économique d'une pathologie respiratoire (l'asthme) pouvant être inhérente à la prise de poids. L'analyse confirme que la sévérité est le

¹⁸ WITHROW, Diana et ALTER, David, *The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity*, Obesity Reviews, vol. 12, N° 02: (pp. 131-141), 2010. Article disponible sur : <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-789X.2009.00712.x/full>

¹⁹ TSAI, Adam Gilden et alii, *Direct medical cost of overweight and obesity in the USA: a quantitative systematic review*, Obesity Reviews, vol. 12, N° 01: (pp. 50-61), 2010. Article disponible sur : <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-789X.2009.00708.x/full>

²⁰ SUHRCKE, Marc et alii, *Economic consequences of chronic diseases and the economic rationale for public and private intervention*, Oxford Health Alliance working group, London, 2005, P. 13. Document disponible sur : http://ibrarian.net/navon/paper/Economic_consequences_of_chronic_diseases_and_the.pdf?paperid=3442904

premier déterminant du coût. Elle précise également que lorsque le traitement assure un bon contrôle des symptômes, il permet d'une part de limiter les hospitalisations et en d'autre part de réduire les coûts totaux des soins pour asthme.

Enfin, le travail remet en cause la vision univoque selon laquelle une prise en charge ambulatoire réduira systématiquement le coût global du traitement de l'asthme. En effet, la typologie clinique montre qu'il existe des patients lourds, compliqués et coûteux (à titre d'exemple, un patient souffrant d'une crise d'asthme avec signes d'arrêt respiratoire imminent dont la prise en charge hospitalière s'élève à 120. 852, 82 DA) pour lesquels la sévérité de la maladie est difficilement maîtrisable.

Références bibliographiques

1. ALVAREZ, Fernando et alii : *Pédiatrie et obésité : un conflit entre nature et culture*, éd. CHU Sainte-Justine, Montréal, 2010.
2. ARIF, Ahmed et alii, *Prevalence and risk factors of asthma and wheezing among US adults: an analysis of the NHANES III data*, Eur Respir J, vol. 21, N° 05: (pp. 827-833), 2003. Article PDF disponible sur : <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.505.8598&rep=rep1&type=pdf>
3. BASDEVANT, Arnaud, *Traité médecine et chirurgie de l'obésité*, éd. Lavoisier, Paris, 2011.
4. BEUTHER, David et SUTHERLAND, Rand, *Overweight, Obesity, and Incident Asthma: A Meta-analysis of Prospective Epidemiologic Studies*, Am J Respir Crit Care Me, vol. 175: (pp. 661-666), 2007. Article disponible in: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1899288/pdf/AJRCCM1757661.pdf>
5. BOUCHENTOUF, Rachid, *Pathologies respiratoires liées à l'obésité*, Journal franco-vietnamien de pneumologie, volume 3, N° 06 : (pp. 08-11), 2012. Article disponible sur : http://www.afvp.info/vietnamien/galleryUpload/1460_REVIEW2-N6-FR.pdf
6. CASTIEL, Didier, *Le calcul économique en santé : Méthode et analyse critique*, éd. ENSP. Paris, 2004.
7. Centre de Recherche d'Études et de Documentation en Économie de la Santé (CREDES), *Asthme : la place de l'hôpital*, Rapport N° 455 (biblio n° 1163), Paris, 1997. Document PDF téléchargeable sur : <http://www.irdes.fr/Publications/Rapports1997/rap1163.pdf>
8. COM-RUELLE, Laure et alii, *Les déterminants du coût de l'asthme en Île-de-France*, Bulletin d'information en économie de la santé, Questions d'économie de la santé, N° 58-Novembre 2002. Article disponible sur : <http://www.irdes.fr/Publications/Qes/Qes58.pdf>
9. DRUMMOND, Michael et alii, *Méthodes d'évaluation économique des programmes de santé*, éd. Economica, Paris, 2003.
10. GUERRA, Stefano et alii, *The relation of body mass index to asthma, chronic bronchitis, and emphysema*, Chest, vol. 122, N° 04: (pp. 1256-1263), 2002. Article disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12377850>

11. LAUNOIS Robert, *Un coût, des coûts, quels coûts ?* Journal d'Économie Médicale, vol. 17, N° 01 : (pp.77-82), 1999. Article disponible sur : <http://rees-france.com/wp-content/uploads/2015/12/1999-JEM-Un-co%C3%BBt-des-co%C3%BBts-quels-co%C3%BBts.pdf>
12. LAUNOIS, Robert et alii, *Notions et mesure des coûts en fonction de la perspective choisie*, Bulletin du cancer, vol. 90, N° 11 : (pp. 946-954), 2003. Article disponible sur : <https://www.researchgate.net/publication/237787563>
13. LÉVY, Émile et alii, *Évaluer le coût de la maladie*, éd. Dunod, Paris, 1977.
14. LÉVY, Émile et DE POUVOURVILLE Gérard, *Guide méthodologique pour l'évaluation économique des stratégies de santé*, Collège des Économistes de la Santé, Paris, 2003. Document PDF téléchargeable sur : http://www.cesasso.org/sites/default/files/Guide_Methodologique_CES_2003.pdf
15. MALNICK, Stephen et KNOBLER, Hilla, *The medical complications of obesity*, Quarterly Journal of Medicine (QJM), vol. 99, N° 09: (pp. 565-579), 2006. Article disponible sur : <http://qjmed.oxfordjournals.org/content/qjmed/99/9/565.full.pdf>
16. MOKDAD, Ali et alii, *Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors in 2001*. JAMA, vol. 289, N° 01: (pp. 76-79), 2003. Article disponible sur : <http://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/195663>
17. PARET, Henri, *L'économie des soins médicaux*, les éditions ouvrières, Paris, 1978.
18. Revue online « la nutrition » : *L'obésité augmente le risque de développer un asthme*, mise à jour février 2017. Article disponible sur : <https://www.lanutrition.fr/les-news/lobesite-augmente-le-risque-de-developper-un-asthme>
19. SCHAUB, Bianca et VON MUTIUS, Erika, *Obesity and asthma, what are the links?* Opin Allergy Clin Immunol, vol. 5: (pp. 185-193), 2005. Article disponible sur : http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2009/09/art_schaub_obesity-and-asthma-what-are-the-links1.pdf
20. SPECTOR, Sheldon et SURETTE, Marc, *Diet and asthma: has the role of dietary lipids been overlooked in the management of asthma?* Annals of Allergy, Asthma and Immunology, vol. 90, N° 04: (pp. 371-377), 2003. Article disponible sur : [http://www.annallergy.org/article/S1081-1206\(10\)61817-0/pdf](http://www.annallergy.org/article/S1081-1206(10)61817-0/pdf)
21. SUHRCKE, Marc et alii, *Economic consequences of chronic diseases and the economic rationale for public and private intervention*, Oxford Health Alliance working group, London, 2005. Document disponible sur : [http://ibrarian.net/navon/paper/Economic consequences of chronic diseases and the.pdf?paperid=3442904](http://ibrarian.net/navon/paper/Economic%20consequences%20of%20chronic%20diseases%20and%20the.pdf?paperid=3442904)
22. TSAI, Adam Gilden et alii, *Direct medical cost of overweight and obesity in the USA: a quantitative systematic review*, Obesity Reviews, vol. 12, N° 01: (pp. 50-61), 2010. Article disponible sur : <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-789X.2009.00708.x/full>
23. WITHROW, Diana et ALTER, David, *The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity*, Obesity Reviews, vol. 12, N° 02: (pp. 131-141), 2010. Article disponible sur :

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-789X.2009.00712.x/full>

Sites internet

- <http://www.elmoudjahid.com/fr/actualites/94017>
- http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/fr/
- <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/fr>
- <http://www.who.int/topics/asthma/fr>

ANNEXE

Sigles et abréviations utilisés

A.R.I : Arrêt Respiratoire Imminent
C.A.B : Crise d'Asthme Bénigne
C.A.M : Crise d'Asthme Modérée
C.A.S : Crise d'Asthme Sévère
CC : Centimètre Cube
C.H.U : Centre Hospitalo-Universitaire
CaCl₂ : Chlorure de Calcium
DA : Dinar Algérien
g : Gramme
IV : Injection Intraveineuse
Kcl Chlorure de Potassium
mg : Milligramme
O.M.S : Organisation Mondiale de la Santé
O₂ : Oxygène