

## Le problème de l'obésité en Algérie : Évaluation et justification de l'intervention publique

### The problem of obesity in Algeria: Evaluation and justification of public intervention

MAAMRI Moussa<sup>1</sup>, IDIRI Yanis<sup>2</sup>, IFOURAH Hocine<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Université A. Mira, Bejaia- Algérie, Laboratoire de Recherche en Management et Techniques Quantitative (REMTEQ), [moussa.maamri@univ-bejaia.dz](mailto:moussa.maamri@univ-bejaia.dz)

<sup>2</sup>Université A. Mira, Bejaia- Algérie, Laboratoire de Recherche en Management et Techniques Quantitative (REMTEQ), [yanis.idiri@univ-bejaia.dz](mailto:yanis.idiri@univ-bejaia.dz)

<sup>3</sup>Université A. Mira, Bejaia- Algérie, Laboratoire de Recherche en Management et Techniques Quantitative (REMTEQ), [hocine.ifourah@univ-bejaia.dz](mailto:hocine.ifourah@univ-bejaia.dz)

Reçu le : 15-03-2022

Accepté le : 06-09-2022

#### **Résumé :**

L'obésité, autre fois limitée à l'occident, est rapidement devenue en raison de la mondialisation économique une pandémie. Face à cette situation, il apparait de plus en plus évident que les pouvoirs publics algériens doivent fortement s'inquiéter des répercussions sanitaires, sociales et économiques de l'obésité et de leurs tendances futures ; ce qui devrait justifier à leur égard certaines formes appropriées d'intervention. Au cours de cet article, nous tenterons d'abord de mettre en évidence à l'agenda gouvernemental algérien le problème de l'obésité, puis de proposer, à la lumière des expériences étrangères, les fondements théoriques et les modalités d'une intervention publique dans le domaine de la prévention.

**Mots Clés :** Obésité, Algérie, Intervention publique, Habitudes alimentaires, Activité physique.

**Jel Classification Codes :** I1, I28

#### **Abstract:**

Because of economic globalization, obesity is considered a pandemic, after it had been claimed a Western issue. It becomes necessary for the Algerian public authorities to establish measures to prevent further consequences of obesity on the sanitary, social and economic scales. In This article, we first attempt to highlight the problem of obesity in the Algerian governmental agenda. Them to suggest, in the light of foreign experiences, the theoretical foundations as well as public contribution's modalities in the preventing filed.

**Keywords:** Obesity, Algeria, Public Intervention, Eatinghabits, Physical activity.

**Jel Classification Codes :** I1, I28

---

<sup>1</sup> **Auteur correspondant :** MAAMRI Moussa, [moussa.maamri@univ-bejaia.dz](mailto:moussa.maamri@univ-bejaia.dz)

## Introduction

Longtemps considérée comme un simple problème esthétique lié à une gourmandise excessive, l'obésité, qui se définit souvent par une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle résultant d'un déséquilibre entre l'apport et la dépense énergétique, est aujourd'hui reconnue comme une réelle pathologie<sup>2</sup> à tel point que l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) la considère, depuis 1997, comme une « épidémie » et un redoutable « problème de santé publique »<sup>3</sup> le plus commun du 21<sup>ème</sup> siècle. Le mode de vie contemporain est donc caractérisé par la réduction de la nécessité d'être actif physiquement et la grande disponibilité d'aliments à haute teneur calorique à prix abordable. Ces caractéristiques contribuent à la création d'un environnement qui augmente le risque d'obésité dans les pays développés et, de plus en plus, dans les pays en développement.

À l'instar de plusieurs pays en développement, l'Algérie pays à revenu intermédiaire, assiste depuis plus d'une trentaine d'années à une modification des problèmes de santé : la structure de la morbidité a vu donc s'ajouter à une fréquence encore importante des maladies des pays pauvres (maladies transmissibles)<sup>4</sup>, l'émergence des maladies des pays développés (maladies chroniques)<sup>5</sup>. Cette double charge de morbidité, connue aujourd'hui sous l'appellation de « transition épidémiologique » se caractérise par une situation où se superposent les pathologies liées à la pauvreté, et au manque d'hygiène et celles liées au développement qui s'inscrivent certes dans l'allongement de l'espérance de vie de la population, mais sont aussi en partie liées au mode de vie des individus, des familles et des communautés.

Tout comme de nombreux pays relativement protégés il y a encore quelques années, l'Algérie n'échappe plus aujourd'hui à la pandémie et tout semble indiquer que le taux du surpoids et de l'obésité augmente à un rythme alarmant. L'évidence est apparue si forte qu'une prise de conscience des autorités de santé s'est fait jour en 2010 par la publication de la première enquête nationale sur les *caractéristiques épidémiologiques du surpoids et de l'obésité chez les algériens âgés de 35 à 70 ans* et dont les résultats montrent que la situation s'avère préoccupante puisqu'en 2005, 55,90 % des personnes âgées de 35-70 ans étaient en surpoids et 21,24 % étaient obèses (Rapport de l'INSP, Projet TAHINA, 2010, p. 14). La fréquence est selon les spécialistes, non seulement élevée, mais son augmentation est prévisible dans les prochaines années en raison de l'accélération de l'urbanisation, de l'industrialisation et du changement dans le mode de vie et le mode alimentaire.

Face au développement épidémique de l'obésité, à ses conséquences sur la santé et à son impact socio-économique, l'élaboration d'un plan d'action pour gérer l'épidémie et prévenir sa progression, dont personne ne conteste aujourd'hui l'impérative nécessité, est

---

<sup>2</sup> Pour l'OMS, l'obésité est désormais une maladie, car elle vient en amont de plusieurs pathologies très variées (et cumulatives) : maladies cardio-vasculaires (hypertension artérielle, AVC, SCA), complications métaboliques (diabète), complications mécaniques (articulaires, respiratoires), complications inflammatoires, conséquences psychologiques (méséstime de soi, dépression) et sociales (discrimination, stigmatisation, perte de chance) et certains types de cancers.

<sup>3</sup> Selon l'OMS, au moins 2,8 millions de personnes décèdent chaque année du fait de leur surpoids ou de leur obésité. IN: Consulté le 02/08/2021.

<sup>4</sup> Telles que les maladies à transmission hydrique, la tuberculose, les zoonoses...

<sup>5</sup> Comme les maladies cardio-vasculaires, le diabète, l'asthme, les tumeurs, etc.

désormais d'une importance considérable et cruciale afin non seulement d'enrayer la progression, mais encore de faire face aux conséquences médicales et sociales engendrées. Ainsi, il est important de pouvoir dépister cette pathologie le plus rapidement possible pour une prise en charge efficace.

S'inscrivant dans notre champ d'investigation, l'objectif que nous assignons à cet article consiste d'abord à mettre en évidence à l'agenda des pouvoirs publics algériens de la thématique, puis tenter, à la lumière des expériences étrangères, de proposer des mécanismes d'intervention qui permettent ainsi de lutter contre le problème de l'obésité. Autrement dit, nous chercherons : **Quels sont les fondements théoriques et les modalités d'une intervention publique dans le domaine de la lutte contre la prise de poids ?**

La contribution que nous apporterons, dans ce papier, a pour ambition non seulement de répondre à cette question que nous soulevons, mais aussi de tenter de vérifier l'hypothèse suivante : *le choix dans la conception des politiques destinées à lutter contre l'obésité, en améliorant le bien être nutritionnel et en encourageant l'activité physique, repose non seulement sur le rôle de l'information et les mécanismes incitatifs, mais aussi sur la pertinence d'une approche faisant intervenir une multiplicité de parties prenantes.*

Pour cela, il s'agira, en premier lieu, de mettre un éclairage sur les aspects épidémiologiques de l'obésité, afin de savoir comment expliquer que cette dernière ait pénétré le champ de la politique. Ensuite, nous nous intéresserons à l'impact économique de l'obésité et les fondements stratégiques de l'intervention publique

## 1. Les aspects épidémiologiques de l'obésité

L'épidémiologie est la discipline qui étudie, dans une population donnée, les rapports qui existent entre une maladie et les facteurs susceptibles d'influencer son apparition, sa distribution et son évolution. Il s'agit donc d'une science qui se rapporte à la répartition dans le temps et dans l'espace, à la fréquence et à la gravité des états pathologiques. Ce premier point résume quelques aspects épidémiologiques de l'obésité, tout en donnant un aperçu de la situation prévalent en Algérie. Son objet vise à expliquer comment la santé publique en est venue à s'intéresser au problème de l'obésité.

### 1-1 : L'obésité dans le monde

Actuellement, dans le monde, il y a deux fois plus d'adultes souffrant d'obésité ou du surpoids qu'il y a trente ans. Selon une étude publiée dans la revue scientifique « *The Lancet* » le 1<sup>er</sup> avril 2016, l'obésité touche à travers le monde plus de 640 millions d'adultes (375 millions de femmes et 266 millions d'hommes) soit environ 13 % de la population adulte mondiale<sup>6</sup>. Les prévisions indiquent qu'à l'horizon 2025, le taux d'obésité chez l'adulte pourrait même atteindre 20 % de la population mondiale<sup>7</sup>.

Chez l'enfant, l'OMS estimait en 2019 qu'environ 38 millions d'enfants de moins de 5 ans étaient en surpoids (obésité incluse) et qu'en Afrique, le nombre d'enfants en surpoids ou obèses a augmenté de près de 24% depuis 2000<sup>8</sup>. En moyenne et dans le monde, plus de 340 millions d'enfants et d'adolescents âgés de 5 à 19 ans étaient en surpoids ou obèses en 2016<sup>9</sup>.

---

<sup>6</sup><https://www.creapharma.ch/epidemiologie-obesite-surpoids.html> . Consulté le 01/08/2021.

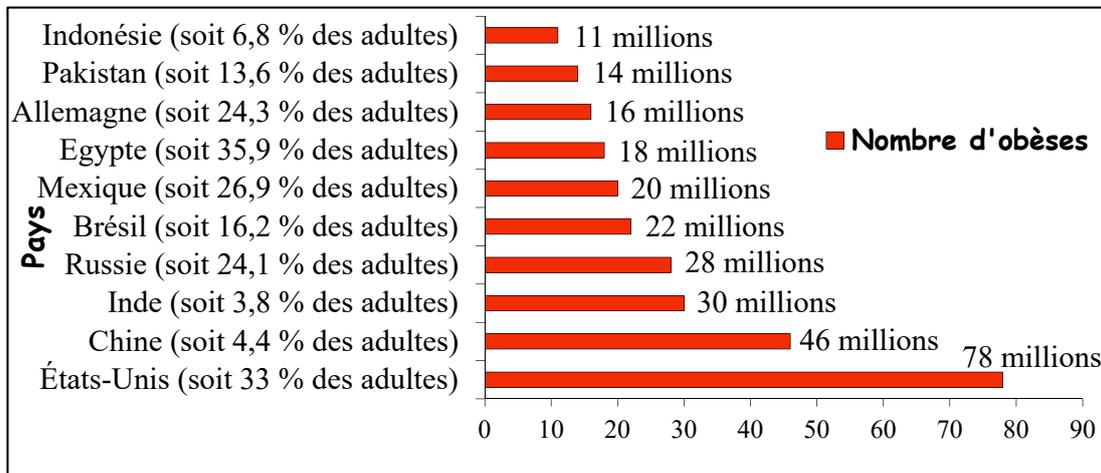
<sup>7</sup> Idem.

<sup>8</sup><https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> . Consulté le 02/08/2021.

<sup>9</sup> Idem.

Notons également que la prévalence du surpoids et de l'obésité, chez cette catégorie d'âge, a connu une augmentation grondante (multipliée par un peu plus de 4,5) passant d'à peine 4 % en 1975 à un peu plus de 18 % en 2016<sup>10</sup>.

**Figure N° 01 : Classement des 10 pays les plus touchés par l'obésité dans le monde**



**Source :** Graphique confectionné par nos soins à partir des données du site suivant (consulté le 02/08/2021) : <https://www.santepiusmag.com/voici-les-10-pays-les-plus-touchees-par-lobesite-le-numero-2-risque-de-vous-choquer/>

Les données de la figure N° 01 reflètent clairement que l'obésité a atteint les proportions d'une épidémie mondiale. Les États-Unis occupent la première place, avec 33 % de sa population adulte souffrant d'obésité. À noter que ces dix premiers pays totalisent, à eux seuls, environ 50 % des personnes obèses dans le monde.

## 1-2 : L'obésité en Algérie

Depuis le début des années 80, l'Algérie est entrée dans la phase de *transition épidémiologique*. Les principales causes de morbidité et de mortalité ne sont plus celles des pays en développement à faible revenu, sans être encore celles des pays industrialisés à revenu élevé. Dans ce contexte, marqué par la persistance des maladies transmissibles et l'émergence des maladies non transmissibles (maladies chroniques), l'enquête publiée en 2010 par l'Institut National de Santé Publique (Rapport de l'INSP, Projet TAHINA, 2010, p. 34) révèle qu'en Algérie, la situation en matière d'obésité s'avère préoccupante puisque chez les personnes âgées de 35 à 70 ans, 21,24 % étaient obèses ; avec une prédominance absolue chez les femmes (30,08 %) que chez les hommes (9,07 %).

Dans ce qui suit, nous nous proposons de présenter un certain nombre de données qui permettent de se faire une opinion sur les tendances épidémiologiques de l'obésité en Algérie. Pour ce faire, nous allons exploiter les dernières données nationales disponibles publiées à ce jour, c'est-à-dire celles qui ont fait l'objet de deux monographies réalisées par l'INSP en 2007 et en 2010 dans le cadre du projet TAHINA.

### 1-2-1 : Analyse de la fréquence de l'obésité

La fréquence de l'obésité dépend de certaines caractéristiques individuelles, tels que le sexe, l'âge, le milieu de résidence et la région géographique (voir tableau N° 01 en page suivante) :

<sup>10</sup> Ibid.

**Tableau N°01 : Fréquence de l'obésité chez les individus de 35-70 ans par sexe, âge, milieu et région**

Obésité	HOMMES			FEMMES			Total		
	%	IC [95%]		%	IC [95%]		%	IC [95%]	
<b>Âge (ans)</b>									
35-39	9,58	4,45	14,71	24,13	19,02	29,24	18,64	14,16	23,12
40-44	10,60	6,91	14,29	27,71	22,19	33,22	20,56	17,12	23,99
45-49	7,55	3,60	11,51	35,16	30,26	40,07	<b>25,59</b>	21,85	29,34
50-54	8,54	4,53	12,55	36,71	32,06	41,35	24,37	20,53	28,22
55-59	9,89	5,03	14,76	30,18	23,37	36,99	21,65	17,54	25,75
60-64	9,47	5,49	13,45	35,72	28,16	43,28	23,40	18,50	28,30
65-70	7,81	2,23	13,40	22,52	16,70	28,34	<b>15,06</b>	11,14	18,98
<b>Milieu</b>									
Urbain	8,60	6,50	10,70	31,60	28,62	34,57	<b>22,30</b>	19,96	24,65
Rural	9,82	5,94	13,69	27,20	23,98	30,42	19,37	16,29	22,45
<b>Région</b>									
Tell	9,96	7,32	12,61	30,98	27,91	34,05	<b>22,50</b>	19,93	25,08
Hautes plaines	5,74	3,37	8,10	28,40	25,13	31,67	18,91	16,07	21,75
Sud	13,33	6,73	19,93	28,26	13,72	42,80	<b>19,51</b>	9,86	29,16
<b>Total</b>	<b>9,07</b>	<b>7,12</b>	<b>1,02</b>	<b>30,08</b>	<b>27,75</b>	<b>32,41</b>	<b>21,24</b>	<b>19,31</b>	<b>23,17</b>

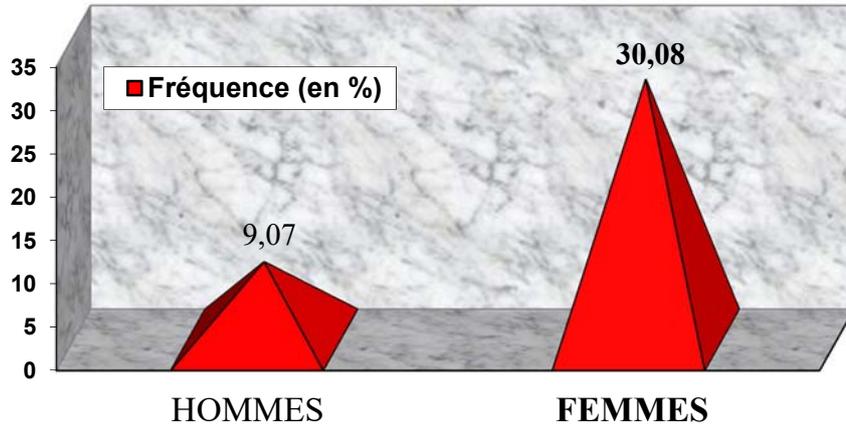
**Source :** Rapport de l'INSP, *Transition épidémiologique et système de santé : Enquête Nationale Santé*. Projet TAHINA, Alger, novembre 2007, p. 152.

La lecture du tableau N° 01 permet de constater que :

- L'obésité est retrouvée chez les individus âgés de 35 à 70 ans dans 21,24 % des cas ;
- La fréquence de l'obésité diffère significativement selon le *sexe* (Cf. figure N° 02 en page suivante) : fréquence plus élevée chez les femmes que chez les hommes. Cela s'explique d'une part par le faible taux d'activité des femmes comparativement aux hommes, et en d'autre part, par des facteurs biologiques : dans une contribution à un rapport intitulé « obésité : prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale »<sup>11</sup>, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) stipule que comparativement à l'homme, un certain nombre de processus physiologiques contribuent à l'accumulation de graisse chez la femme. En effet, les hommes utilisent davantage les excédents d'énergie pour la synthèse de protéines, tandis que les femmes ont tendance à faire passer cette énergie dans l'accumulation de graisse créant ainsi un bilan énergétique positif.

<sup>11</sup> Rapport téléchargeable sur : [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42734/1/WHO\\_TRS\\_894\\_fre.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42734/1/WHO_TRS_894_fre.pdf)

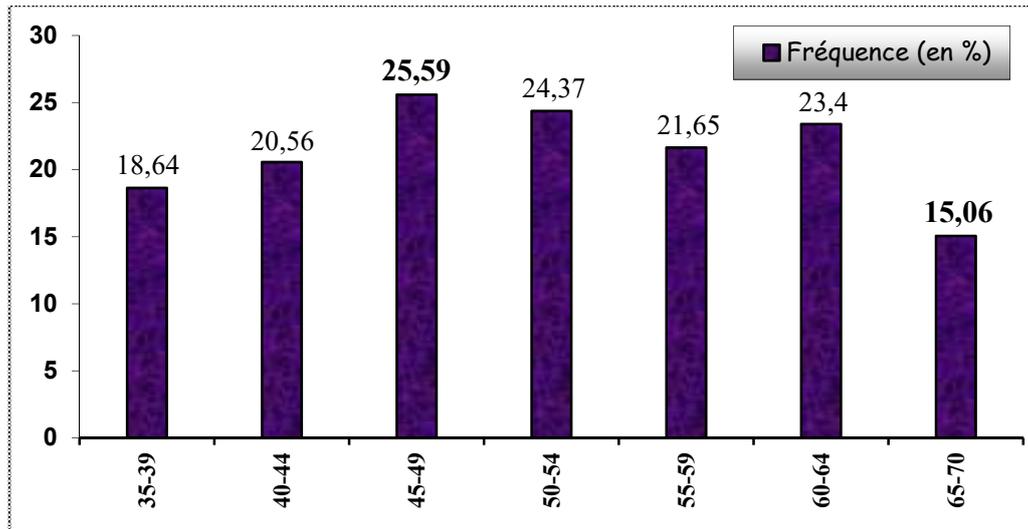
Figure N° 02 : Fréquence de l'obésité chez les 35-70 ans selon le sexe



Source : Graphique réalisé par nos soins à partir des données du tableau n° 01.

- Selon *l'âge* : la fréquence la plus élevée est retrouvée chez les 45-49 ans (25,59 %) et la plus basse chez les 65-70 ans avec 15,06 % (Cf. figure N° 03) :

Figure n° 03 : Fréquence de l'obésité chez les 35-70 ans selon l'âge

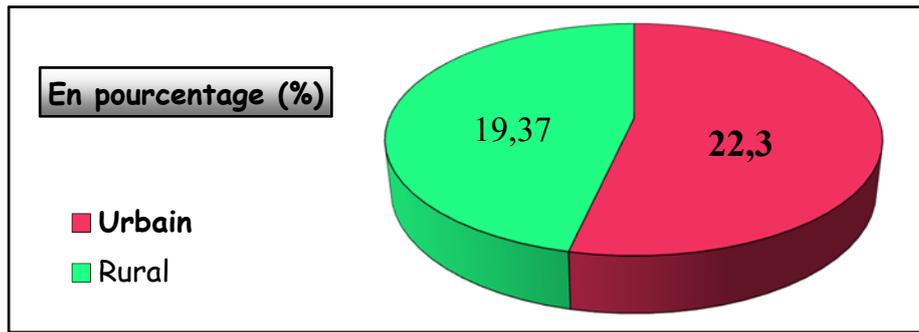


Source : Graphique tracé par nos soins à partir des données du tableau n° 01.

Le facteur âge est principalement défendu par plusieurs auteurs qui ont montré sa corrélation avec l'obésité pour les deux sexes. À titre d'exemple, Rolland-Cachera Marie Françoise et Alii (1991) stipulent que *chez les hommes comme chez les femmes, l'Indice de Masse Corporelle (IMC) augmente progressivement de 20 à 60-65 ans* (ROLLAND-CACHERA, Marie Françoise et alii, 1991, pp. 13-21). De même, WILLIAMSON David note : *l'évolution de l'IMC au fil des ans semble correspondre directement aux modifications du poids au cours de la vie, qui augmente jusqu'à la soixantaine, avant de diminuer ensuite pour plus de 60 % des individus* (WILLIAMSON, David, 1993, pp. 646-649).

- Selon le *milieu de résidence* : la figure N° 04 montre que l'obésité est significativement plus fréquente en milieu urbain qu'en milieu rural (22,30 % vs 19,37 %). Ce différentiel de prévalence, entre les ruraux et les citadins, pourrait en fait s'expliquer par le mode de vie beaucoup plus sédentaire de ces derniers.

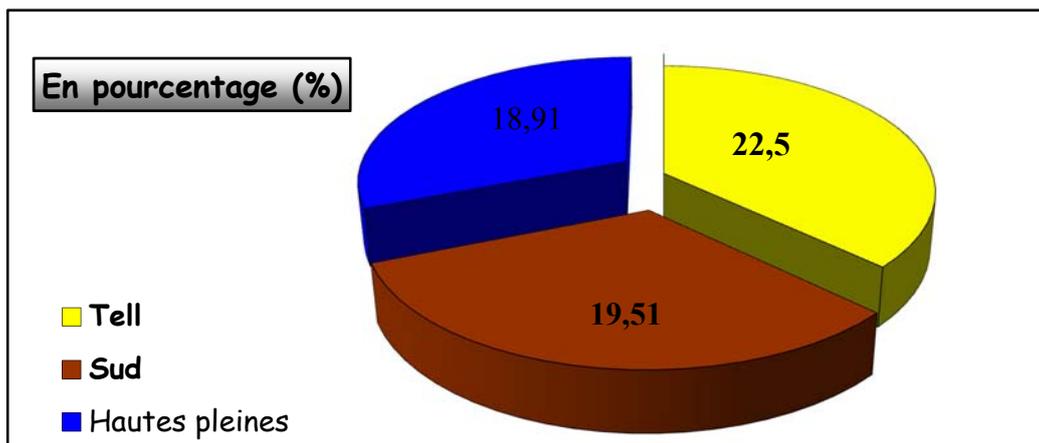
Figure N° 04 :Fréquence de l'obésité chez les 35-70 ans en fonction du milieu



Source : Graphique réalisé par nous-mêmes à partir des données du tableau n° 01.

- Selon la *région géographique*, et comme le montre la figure N° 05, 22,50% de l'obésité est retrouvée dans le tell puis viennent le sud et les hauts plateaux (19,51% et 18,91% respectivement). En effet, ce différentiel de prévalence de l'obésité entre le Nord et le Sud s'explique principalement par les différences dans la nature des activités et des modes de vie.

Figure N° 05 :Fréquence de l'obésité chez les 35-70 ans selon la région



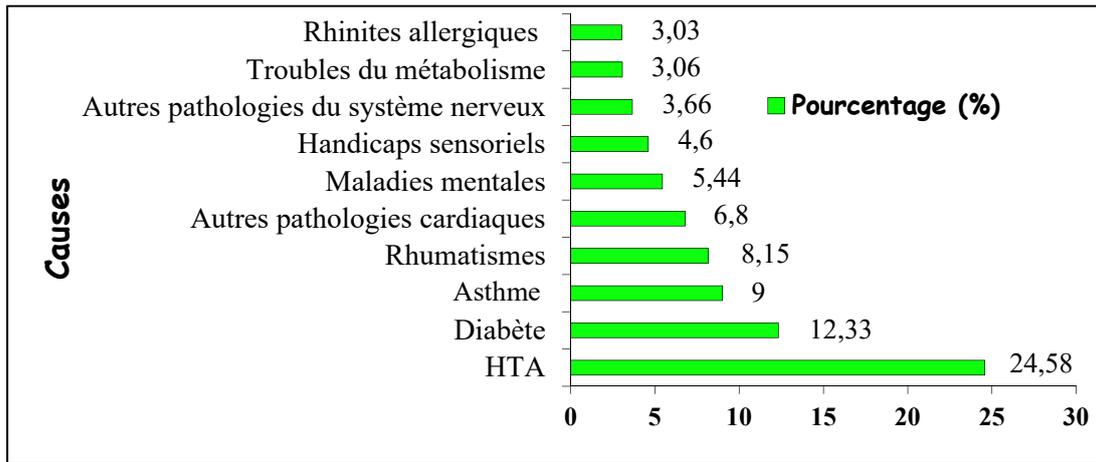
Source : Graphique confectionné par nos soins à partir des données du tableau N° 01.

### 1-2-2 : Morbidité ressentie au sein de la population algérienne

Aujourd'hui les données montrent non seulement que l'obésité double le risque de ne pas pouvoir mener une vie active normale, mais encore elles témoignent de l'existence d'un lien étroit entre de nombreuses pathologies, très variées et cumulatives : l'hypertension artérielle, le diabète de type 2, l'hypercholestérolémie, les maladies coronariennes, l'AVC, l'asthme et certains types de cancers, etc<sup>12</sup>. La liste est longue et ne manque pas d'effrayer. À ces pathologies s'ajoutent des souffrances psychologiques causées par la stigmatisation dont les obèses font objet.

<sup>12</sup> Pour plus de détails sur les conséquences de l'obésité, voir :BASDEVANT, Arnaud, *Traité médecine et chirurgie de l'obésité*, éd. Lavoisier, Paris, 2011, p.179.

Figure n° 06 : Répartition des pathologies chroniques selon la cause en Algérie

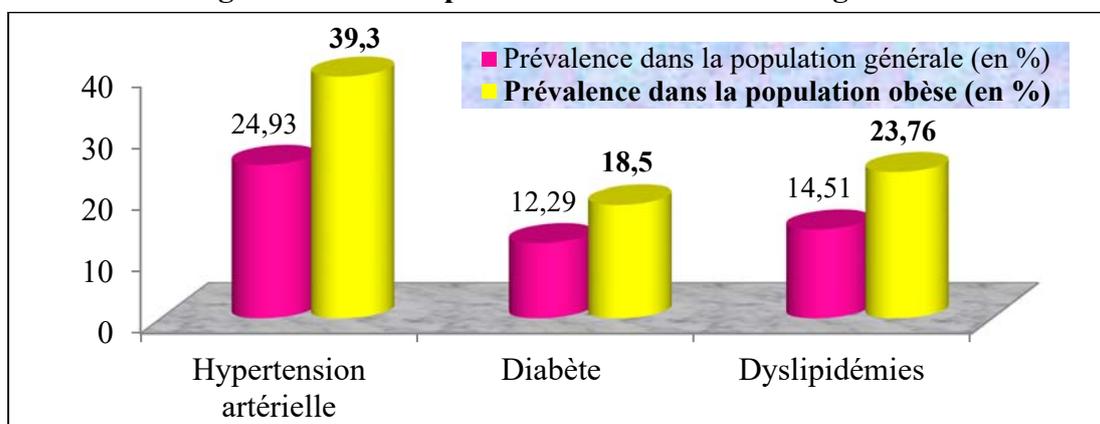


Source : Rapport de l'INSP, *Transition épidémiologique et système de santé : Enquête Nationale Santé*. Projet TAHINA, Alger, novembre 2007, p. 59.

L'exploitation du graphe N° 06, portant répartition des pathologies chroniques dans le ménage selon la cause, fait ressortir que les maladies chroniques les plus fréquemment notées et qui grèvent de plus en plus la santé des algériens sont l'hypertension artérielle (HTA) qui vient largement en tête avec un taux de 24,58 %. Puis vient le diabète (12,33 %), suivi de l'asthme (9 %) et des rhumatismes (8,15 %). Les autres pathologies cardiovasculaires, les maladies mentales et les handicaps sensoriels sont retrouvés dans des proportions non négligeables (6,80 %, 5,44 % et 4,60 % respectivement). Quant aux autres pathologies chroniques (autres pathologies du système nerveux, les troubles du métabolisme et les rhinites allergiques), elles sont retrouvées avec des proportions de moins de 4 %.

De fait, les déterminants de ces pathologies sont aujourd'hui en majorité connus, notamment l'obésité et les facteurs liés aux modes de vie et aux comportements des individus tels que la sédentarité, l'évolution des habitudes alimentaires, l'usage du tabac et la consommation d'alcool dont il est nécessaire que la population et les professionnels de santé prennent conscience afin d'en déterminer l'importance et l'impact sur la santé des algériens (Rapport de l'INSP, Projet TAHINA, 2010, p. 08).

Figure N° 07 : Comparaison des prévalences de trois pathologies dans la population générale et celle présentant une obésité en Algérie



Source : Graphique réalisé par nos soins à partir des données du rapport de l'INSP : *Transition épidémiologique et système de santé : L'obésité chez l'adulte de*

*35 à 70 ans en Algérie*. Projet TAHINA, Alger, septembre 2010, p. 53.

La figure N° 07 permet de confirmer le risque plus élevé, chez les sujets obèses, de développer une maladie chronique. En effet, comparativement à la population générale, les obèses ont 14,37 %<sup>13</sup> de risques supplémentaires d'être hypertendu, 6,21 %<sup>14</sup> de risques supplémentaires de présenter un diabète et 9,25 %<sup>15</sup> de risques supplémentaires d'avoir une dyslipidémie<sup>16</sup>.

## **2- Approche en termes de coûts de l'obésité et les modalités de l'intervention publique**

Il existe au moins deux éléments qui peuvent justifier une intervention publique en faveur de la lutte contre l'obésité :

- D'une part, en raison de sa fréquence croissante et de son retentissement potentiel sur la santé. En effet, la prévalence qui a été décrite précédemment concerne l'ensemble de la population quel que soit son âge, c'est-à-dire en Algérie par exemple, plusieurs millions de personnes sont touchées. De plus, l'obésité a acquis une visibilité au sein du monde médical en raison notamment de ses nombreuses complications qui englobent des pathologies très variées et cumulatives<sup>17</sup> ;
- D'autre part, du fait que l'obésité est reconnue comme une maladie, cela voudrait dire qu'elle aura effectivement des répercussions sur l'environnement humain, celles-ci étant d'ordre socio-économique. En effet, les coûts engendrés suite au traitement de l'obésité et surtout des nombreuses maladies qui lui sont liées seront significativement importants et vont fortement influencer le système de santé<sup>18</sup>.

Face à cette problématique, nous affirmons donc clairement que l'obésité a pénétré la sphère publique et qu'une intervention des autorités, à développer des politiques de prévention, est désormais jugée plus que nécessaire.

### **2-1 : Les aspects économiques de l'obésité**

La forte corrélation entre obésité et maladies chroniques donne à penser que cette pathologie est un phénomène, qui non seulement a des répercussions négatives sur la santé de l'individu, mais qui comporte également des coûts socio-économiques importants pesant sur toute la collectivité, et évidemment sur l'individu lui-même et ses proches<sup>19</sup>. 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

---

<sup>13</sup> Ratio calculé par nous-mêmes.

<sup>14</sup> Idem.

<sup>15</sup> Ibid.

<sup>16</sup> Selon le dictionnaire médical, la dyslipidémie est un terme médical désignant une anomalie métabolique conduisant à une concentration anormalement élevée ou diminuée de lipides (cholestérol, triglycérides) dans le sang.

<sup>17</sup> C'est donc à l'échelle de la santé publique que l'on doit analyser les conséquences de cette évolution.

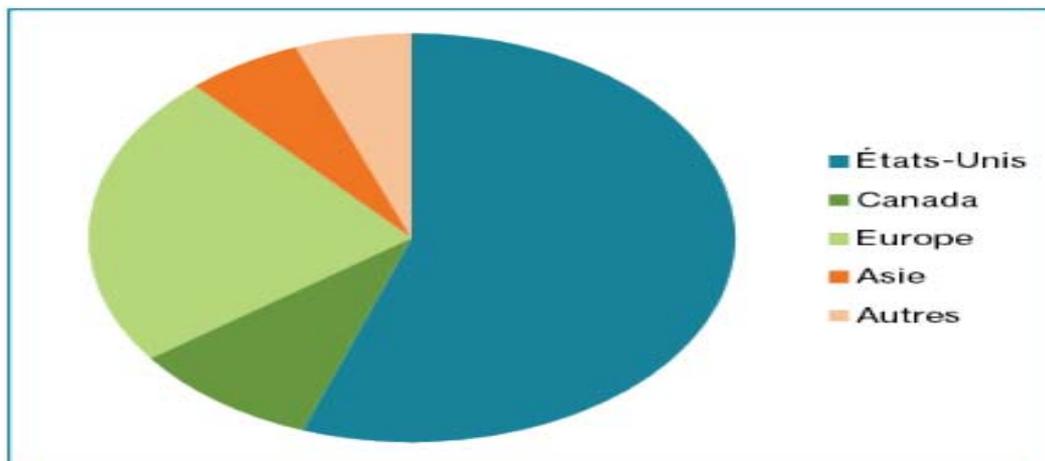
<sup>18</sup> La prise en charge de l'obésité et de ses complications risque rapidement d'excéder les capacités humaines et financières de la plupart des services de santé.

<sup>19</sup> L'obésité continuera malheureusement à grever l'économie de la société pour diverses raisons : accroissement des frais médicaux associés au traitement (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).

une personne de poids normal (WITHROW, Diana et ALTER, David, 2010, pp. 131-141). L'étude de l'Institut de Recherche et Documentation en Économie de la Santé (IRDES), qui situe le coût de l'obésité entre 1,5 et 4,6 % des dépenses de santé, montre que la consommation moyenne de soins et de biens médicaux d'une personne obèse est le double de celle d'un individu non obèse (BASDEVANT, Arnaud, 2008, pp. 57-64). 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 santé (TSAI, Adam Gilden et alii, 2011, pp. 50-61).

Par ailleurs, il y a lieu de rappeler que les études sur les coûts économiques du surpoids et de l'obésité sont inexistantes en Algérie, en raison notamment de l'absence de service permettant de prendre en charge cette maladie. En effet, et comme on le voit dans la figure N° 08, la majorité des études, quantifiant les conséquences économiques de l'obésité, proviennent essentiellement de deux continents : l'Amérique et l'Europe. La figure montre également que plus de 50 % des études, mesurant l'impact économique de l'obésité, émanent des États-Unis en raison des premiers rangs qu'occupe le pays notamment en termes de pourcentage de population obèse le plus élevé dans le monde.

**Figure N° 08 : Recueil des études quantifiant l'impact économique de l'obésité à travers le monde**



**Source :** Institut National de Santé Publique du Québec, *L'impact économique de l'obésité et de l'embonpoint*, Numéro 09, Mars 2014. Document PDF téléchargeable sur : [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1786\\_Topo\\_9.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1786_Topo_9.pdf)

La grande majorité des chercheurs, dont nous avons recensé les travaux portant sur l'évaluation des coûts économiques de l'obésité dans le monde, soulignent que l'obésité entraîne des coûts directs et indirects majeurs. À titre d'exemple (Cf. tableau N° 02 en page suivante) en Belgique, le coût de l'obésité s'élèverait à 3 % du total actuel des dépenses de santé.

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 % en Chine (Rapport de l'Organisation Mondiale de la Santé « OMS », 2007, p. 12), ce qui laisse indiquer que l'impact est plus prononcé dans les économies en développement, en raison notamment des

structures très vulnérables de leurs économies.

**Tableau N° 02 : Estimation des coûts économiques de l'obésité selon les études disponibles**

Critère Pays (étude) (IMC)	Année d'estimation	COÛT			
		Type	Par habitant (en Milliards USD PPA)	Part des dépenses totales actuelles de santé (en %)	Part du (en %)
<b>Région européenne de l'OMS</b>					
			69	3	–
Belgique	1999	≥ 30	Direct 71 - 148	0,6 - 1,3	–
France	1992	≥ 30	Direct 202	1,8	0,9
France	1992	≥ 27	Direct 17 - 35	1,2 - 2,6	0,1 - 0,3
Allemagne	2001	≥ 30	Direct+Indirect 17 - 38	–	–
Pays-Bas	1993	≥ 30	Direct 32	1,7	–
Suède	2003	≥ 30	Direct+Indirect 45 +157	1,8	0,7
Suisse	2001	≥ 25	Direct+Indirect 186	–	0,6
Royaume-Uni	2002	≥ 30	Direct –	2,3 - 2,6	–
Union européenne (15 pays)	2002	≥ 30	Direct+Indirect –	–	0,3
<b>En dehors de la région européenne de l'OMS</b>					
Australie	1995-1996	≥ 30	Direct 28 - 51	1,7 - 3,2	–
Canada	1997	≥ 27	Direct 49	2,4	–
Canada	2001	≥ 30	Direct+Indirect 41+70	1,6	0,4
Japon	1995-1998	≥ 30	Direct 55	0,2	–
Nouvelle Zélande	1991	≥ 30	Direct 26	–	–
États-Unis	1994	≥ 30	Direct 92	2,7	–
États-Unis	1995	≥ 30	Direct 263	7,3	–
États-Unis	1995	≥ 29	Direct 194	5,4	–
			Direct+Indirect 371	–	1,4
États-Unis	1998	≥ 25	Direct 285	7,1	–
États-Unis	2000	≥ 30	Direct 199	4,8	1,2
			Indirect 183	–	–

**Source :** Rapport de l'OMS, *Le défi de l'obésité dans la région européenne de l'OMS et les stratégies de lutte : résumé*, Danemark, 2007, P. 11. Document PDF téléchargeable sur : [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0010/98245/E90159.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/98245/E90159.pdf)

En somme, nous retiendrons que les coûts économiques du surpoids et de l'obésité sont des critères importants pour les responsables de l'élaboration des politiques. D'après les études internationales, l'estimation minimale de ces coûts serait de 2 à 7 % des coûts de santé (Rapport de l'INSERM, 2006, p. 59). Ces études de quantification du poids économique de la morbidité et de la mortalité liées à l'obésité, bien qu'imparfaites, confirment bien qu'il s'agit là d'un problème important de santé publique toujours en augmentation.

## 2-2 : Les fondements de l'intervention publique

Nous avons vu précédemment comment l'obésité est inscrite au rang des préoccupations gouvernementales, notamment avec sa qualification comme risque majeur de développer des conséquences, sanitaires, sociales et économiques, graves qui ne pourront être abordées que dans une perspective de santé publique.

Quel que soit le type de stratégie d'intervention employé pour lutter contre l'obésité,

l'OMS identifie et recommande aujourd'hui pour toute nation deux interventions prioritaires et importantes qui sont : *l'amélioration des habitudes alimentaires* et *l'accroissement du degré d'activité physique*. C'est exactement ces deux stratégies que nous allons développer ci-après, mais avant cela, il nous ait paru indispensable d'expliquer d'abord les critères économiques de l'intervention publique dans le domaine de la prévention et la lutte contre l'obésité.

### **2-2-1 : Critères économiques de l'intervention publique**

La montée de l'obésité, comme une préoccupation de santé publique, sollicite une forte demande d'intervention des pouvoirs publics, pour améliorer les comportements en rapport avec la santé (et du coup endiguer le développement de l'obésité), qui suscitera de fait un débat sur sa justification économique. Pour l'économiste, l'intervention publique est justifiée à partir du moment où le marché est inefficace ou inadapté. Dans le cas des choix alimentaires, les asymétries d'information, les coûts externes de l'obésité (externalités négatives) ainsi que les difficultés du contrôle de soi (défauts de rationalité) sont en effet les trois motifs indiscutables d'intervention qui relèvent exclusivement du domaine économique.

#### **2-2-1-1- Asymétries d'information**

La problématique d'asymétrie d'information, qui est une cause indiscutable de ce qu'on entend par défaillances du marché, constitue un réel obstacle. En effet, un consommateur, qui est mal informé des vraies caractéristiques d'un produit et de ses effets sur sa santé, aura certainement des difficultés à prendre la bonne décision quant à ses choix. Dans ce cas, l'intervention publique est justifiée pour contraindre les producteurs à dévoiler cette information cachée, grâce notamment à un étiquetage obligatoire standardisé. En Algérie, l'étiquetage est volontaire et non obligatoire. De ce fait, il continuera toujours à exister de nombreuses asymétries d'information sur ses marchés alimentaires, sans parler des aliments qui proviennent du marché parallèle où l'information nutritionnelle est totalement inexistante.

#### **2-2-1-2- Coûts externes de l'obésité (externalités négatives)**

L'hypothèse selon laquelle le consommateur est correctement informé n'est pas toujours tenable. En effet, même si un consommateur est bien informé, il peut parfois être en droit de faire des choix qui sont non conformes aux recommandations nutritionnelles. Ces mauvais choix peuvent dans une large mesure créer des effets externes négatifs (imposer des coûts aux autres) qui justifient l'intervention des pouvoirs publics pour les corriger. Dans le cas du surpoids et/ou de l'obésité, les surcoûts de santé imposent des externalités négatives aux bénéficiaires de l'assurance maladie : à titre d'exemple, et comme nous l'avons soulevé ci-dessus, les personnes obèses encourent des dépenses de santé supérieures d'au moins 25 % comparé aux personnes de poids normal.

#### **2-2-1-3- Problème du contrôle de soi (défauts de rationalité)**

Parmi les nombreuses raisons qui font que certains consommateurs prennent des décisions, moins judicieuses sur le plan de la santé et de la nutrition, même s'ils sont conscients par la suite des coûts économiques et en termes de santé que cela implique, il y a notamment, à l'évidence, la difficulté du contrôle de soi (problème de maîtrise de ses propres comportements). Dans ce cas, une *intervention publique*<sup>20</sup> peut améliorer la situation de ces

---

<sup>20</sup> Notamment, une intervention restrictive sur le marketing des produits alimentaires : surveillance des publicités à destination des groupes vulnérables (tels que les enfants et les adolescents), contrôle de la taille des portions offertes à la vente, interventions restrictives sur l'augmentation de la densité énergétique des aliments...

gens, qui n'agissent pas « dans leur propre intérêt ! ».

### **2-2-2 : Les mécanismes de l'intervention publique**

Nous avons vu que la nouvelle problématique fait de l'obésité un risque pour la santé publique étant donné les conséquences graves que cette maladie peut engendrer. *L'État va donc développer des réponses à cette nouvelle problématique puisqu'une de ses fonctions régaliennes est la protection de la santé publique* (RAUX-DEFOSSEZ, Pauline, 2011, p. 08), notamment par l'instauration de politiques préventives. Ces dernières s'articulent principalement autour de deux types de stratégies : promotion des modes d'alimentation sains (alimentation équilibrée) et la promotion de l'activité physique.

#### **2-2-2-1- Mesures pour la promotion des habitudes alimentaires saines**

Dans un cadre collectif, les pouvoirs publics doivent préserver et promouvoir la santé de leurs citoyens (FASSIN, Didier, 2008, p. 36), ce qui inclut notamment la promotion d'habitudes alimentaires par la mise en place de politiques publiques visant à répondre à la problématique des politiques alimentaires.

- ❖ **Utilisation et impact des médias** : Les campagnes d'éducation dans le domaine nutritionnel, diffusées à la radio, à la télévision, dans les journaux/magazines ou à l'aide de texto, doivent être régulièrement menées, car elles sont un moyen non seulement de sensibiliser la population à l'adoption de modes de vie sains, mais aussi d'informer une large audience sur les risques sanitaires liés à une prise de poids.
- ❖ **Interventions dans les écoles** : L'école étant obligatoire pour tous les enfants et c'est ainsi que nous estimons que les établissements scolaires sont un bon moyen de toucher un large public issu de différents niveaux socio-économiques. Aussi, étant donné que les préférences alimentaires se forment généralement pendant l'enfance, il est donc important de veiller à ce que les enfants apprennent à aimer les aliments plus sains (substituer les aliments et boissons pauvres en éléments nutritifs et à forte densité énergétique par les fruits, les légumes, l'eau...) et de faire en sorte que cet effet perdure jusqu'à l'âge adulte. L'intervention dans les écoles devrait essentiellement se baser sur l'intégration de cours d'éducation nutritionnelle dans le programme scolaire existant, tout en veillant à ce que les services de restauration (cantines scolaires) se conforment aux principes directeurs d'une alimentation équilibrée.
- ❖ **Interventions sur les lieux de travail** : Le lieu de travail peut également être le cadre de programmes préventifs visant l'adoption et le maintien, à long terme, de saines habitudes alimentaires. En effet, l'intervention sera de sélectionner des aliments (fruits et légumes en l'occurrence) et de proposer des repas (dans les cantines ou les foyers) compatibles avec les principes directeurs en matière d'alimentation.
- ❖ **Interventions sur les prix** : Les leviers fiscaux (les taxes, les exonérations fiscales ou les subventions) sont autant de moyens d'action économique qui peuvent affecter directement les habitudes de consommation, notamment en influant sur les choix de modes de vie. Ainsi, l'intervention consiste à envisager des mesures visant à augmenter le prix, par l'instauration d'une taxe (la « fat tax »), des produits et boissons hautement caloriques et à diminuer celui, (en introduisant des subventions ou des exonérations fiscales), des fruits et des légumes et d'autres aliments à faible densité énergétique.

- ❖ **Réglementation de la publicité des produits alimentaires** : Dans le cadre de plusieurs études, il a été démontré que les publicités (propagande !) pour des aliments prêts à manger et riches en calories, surtout celles qui sont présentées durant les programmes télévisés, sont l'une des causes possibles de la progression du surpoids et de l'obésité, en particulier en raison de leur impact sur les habitudes alimentaires des enfants et des adolescents qui sont plus vulnérables : HALFORD, Jason et alii ont en effet montré que *les adolescents reconnaissent plus de publicités et consomment davantage des aliments proposés après avoir vu le message* (HALFORD, Jason et alii, 2004, pp. 221-225). Au Québec par exemple, toute publicité à but commercial destinée aux enfants de moins de 13 ans est légalement interdite. Dans le reste du Canada, les messages publicitaires destinés aux enfants de moins de 12 ans sont régis par des codes de bonne conduite. En Suède, le gouvernement est allé plus loin en interdisant les publicités alimentaires télévisées aux principales heures d'écoute des enfants.
- ❖ **Étiquetage nutritionnel obligatoire des aliments** : Afin d'aider les consommateurs à faire le choix d'une alimentation plus saine, l'étiquetage alimentaire doit être plus visible, facilement compréhensible, normalisé et surtout fondé sur un système convenu d'indication facilitant au consommateur d'apprécier par un simple clin d'œil la valeur énergétique du produit : *certaines données doivent impérativement figurer sur le produit, à savoir la composition en nutriments (la teneur en sucre, sel et graisses). À cela s'ajoute la mention du pourcentage des apports journaliers recommandés couverts par la consommation de l'aliment* (RAUX-DEFOSSEZ, Pauline, 2011, p. 54).
- ❖ **Interventions dans les structures de santé** : L'intervention considérée consiste à développer les offres de prévention du surpoids et de l'obésité dans le cadre du système de soins, notamment par :
  - L'encouragement de l'allaitement maternel exclusif grâce au maintien et la multiplication des initiatives de promotion de l'allaitement maternel dans les hôpitaux (cliniques) ;
  - L'extension de la disponibilité des outils et instruments de mesure de la corpulence auprès de toutes les structures de santé ;
  - Le développement d'un programme de dépistage et de prise en charge précoce du surpoids et de l'obésité en milieu scolaire et auprès des différentes structures de proximité pour la population générale ;
  - Et enfin, par la conception et la mise en œuvre d'un « guide standard de la prévention du gain de poids et de l'obésité » pour la conduite des visites médicales systématiques.

### **2-2-2-2- Mesures visant à promouvoir l'activité physique**

Les axes prioritaires d'une intervention publique se composent principalement de la création, l'aménagement et/ou la réhabilitation des infrastructures sportives, la promotion de l'accès à des infrastructures consacrés aux sports et aux loisirs actifs, ainsi que la diffusion, par le biais de réseaux appropriés, de messages promouvant les bonnes pratiques, afin que la population puisse s'adonner à ces activités et aux exercices physiques. Pour lutter contre la surcharge pondérale, les stratégies visant à favoriser une intensification de l'activité physique

et à combattre la sédentarité englobent les mesures suivantes (Rapport du MSPRH, 2016, p. 32) :

- Créer des environnements propices à la pratique du sport, de l'exercice physique et la mobilité active (marche) dans les communes ;
- Créer des environnements propices à la pratique de l'éducation physique et sportive dans les établissements scolaires et universitaires ;
- Élaborer et mettre en œuvre les textes d'application de la loi sur le sport dans son volet «**sport pour tous** » ;
- Développer des stratégies de déplacements actifs qui encouragent l'utilisation du vélo ou la marche ;
- Réviser les programmes pédagogiques (en termes de nombre d'heures et d'élaboration) des cours d'éducation physique et sportive proposés dans les établissements scolaires ;
- Mettre à la disposition des établissements scolaires des infrastructures sportives communales ;
- Renforcer les capacités techniques du personnel enseignant et du personnel qualifié en éducation physique et sportive (instituteurs, institutrices et professeurs d'éducation physique et sportive) ;
- Élaborer et mettre en œuvre un programme de sensibilisation et d'information sur les bienfaits de l'activité physique, sur la pratique d'activités extra scolaires et la mobilité active sur la santé des enfants auprès des parents et des communautés ; et
- Organiser des campagnes de sensibilisation du grand public sur «l'exercice physique, la mobilité active et la santé ».

Cette promotion de l'activité physique requiert de revoir les politiques d'aménagement urbain et les politiques environnementales, c'est-à-dire (Rapport du MSPRH, 2016, p. 33) :

- Développer des partenariats entre les ministères et/ou les intervenants pour la création, l'aménagement ou la réhabilitation des infrastructures sportives ;
- Renforcer les structures sportives à proximité des regroupements résidentiels ;
- Promouvoir l'aménagement et/ou renforcer les espaces pour la pratique de l'exercice physique dans les milieux éducatifs, dans les milieux de travail, les milieux spécifiques et dans les regroupements résidentiels ; et enfin
- Développer des structures adaptées (stades, des parcs, axés démotorisés, des avenues vertes et un réseau cyclable cohérent (création de voies prioritaires pour les vélos) (EMO, Sylvain, 2004, p. 116).

## Conclusion et recommandations

L'obésité, bien qu'elle ne soit pas tout à fait une réelle pathologie contagieuse, est considérée à l'heure d'aujourd'hui comme une épidémie. Elle n'est désormais plus un syndrome réservé aux sociétés nanties, puisqu'elle se généralise aussi dans les pays en développement ou en transition, particulièrement via le contexte de mondialisation. En effet, les résultats de l'enquête menée par le ministère de la santé (projet TAHINA, 2010) montrent que l'obésité est prévalent en Algérie et qu'elle se trouve plus au moins impliquée dans le changement du profil épidémiologique. La même enquête a révélé, d'une part des différences entre urbain versus rural et entre régions géographiques qui sont en grande partie expliquées par les différences démographiques et socioéconomiques, et en d'autre part que l'augmentation de la prévalence des maladies chroniques en Algérie n'est pas étrangère à la montée de l'obésité.

C'est donc grâce au processus de médicalisation et à cette nouvelle définition de l'obésité en tant que facteur de risque (l'obésité tue !) que les pouvoirs publics algériens doivent aujourd'hui se rendre compte que cette maladie suscite un intérêt crucial et que les transitions épidémiologiques et nutritionnelles soulèvent la problématique de stratégie d'intervention sanitaire à lancer sur le terrain, car il est sans doute préférable de lutter contre l'épidémie d'obésité avec des stratégies de prévention appropriées plutôt que de traiter les pathologies qui sont la conséquence de l'obésité.

Consciente de la nécessité d'enrayer la progression des cas d'obésité dans sa population, l'Algérie doit pour cela mettre en œuvre des politiques préventives, notamment par la mise en place de stratégies visant à renverser la tendance et à venir à bout de cette pandémie. Ces stratégies d'intervention de santé publique se fondent essentiellement sur : l'éducation à la santé et promotion de la santé (campagnes dans les médias de masse, interventions en milieu scolaire, interventions en milieu professionnel) ; la réglementation et la fiscalité (mesures fiscales visant à modifier le prix des produits alimentaires sains et non sains, réglementation de la publicité alimentaire destinée aux enfants et étiquetage nutritionnel obligatoire) ; et l'intervention dans les structures de santé (conseils en soins primaires et accompagnement des personnes à risque).

Toujours dans ce contexte de stratégie nationale de santé et dans la perspective de faciliter l'information et le choix des consommateurs pour manger plus en équilibre et éviter l'obésité, nous proposons l'instauration d'un système de feux tricolores sur les étiquettes alimentaires. Ce nouvel étiquetage nutritionnel, sous forme de logo visible sur la face avant de l'emballage du produit, va permettre de classer les denrées alimentaires du vert pour les aliments les plus sains au rouge pour ceux présentant le moins d'intérêt nutritionnel : le rouge sera destiné aux produits alimentaires à éviter car plus riches en matières grasses et en sucre, l'orange pour ceux à consommer avec modération et enfin le vert pour les **plus sains**.

Espérant que les autorités se positionnent en faveur de cette proposition d'un système de code couleur en l'inscrivant dans le projet de loi de santé publique, car les couleurs présentent l'avantage sur les données numériques d'être compréhensibles par tous. À rappeler que ce système, qui complète les autres indications (composition, valeur énergétique, pourcentage de matière grasse, de glucides...) écrites en tout petit que la plupart des consommateurs ont du mal à interpréter, n'aura pas pour but ultime de supprimer l'achat d'un

certain type de produits, mais plutôt d'attirer l'attention et de sensibiliser les individus à consommer ces aliments ou boissons avec modération.

Enfin, il est important de souligner clairement que le succès de toute politique de santé publique visant à lutter contre l'obésité dépendra très probablement du degré de collaboration de l'ensemble des acteurs concernés (ministère de la santé, ministères et organismes responsables notamment de l'agriculture, des finances, du commerce et des affaires économiques, de la consommation, du développement, des transports, de l'urbanisme, de l'enseignement et de la recherche, de la protection sociale, de l'emploi, des sports et de la culture, ainsi que les autorités locales) qui auront un rôle capital à jouer dans l'élaboration de ces politiques et mesures pour la promotion de la santé. Le citoyen (le consommateur) aura également sa part de responsabilité qui repose sur le postulat de sa capacité à adopter une attitude rationnelle et un comportement sain à l'égard de son propre corps.

### Références bibliographiques

1. BASDEVANT, Arnaud (2008), *L'impact économique de l'obésité*, Les Tribunes de la santé, vol. 04, N° 21 : (pp. 57-64). Article disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-les-tribunes-de-la-sante1-2008-4-page-57.htm>
2. BASDEVANT, Arnaud (2011), *Traité médecine et chirurgie de l'obésité*, éd. Lavoisier, Paris.
3. EMO, Sylvain (2004), *Activité physique et Santé : Étude comparative de trois villes européennes*, Thèse pour le doctorat en médecine, Faculté mixte de médecine de pharmacie de Rouen.
4. HALFORD, Jason et alii (2004), *Effect of television advertisements for foods on food consumption in children*, *Appetite*, vol. 42, N° 02 : (pp. 221-225). Article disponible sur : <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.335.5198&rep=rep1&type=pdf>
5. Institut National de Santé Publique du Québec (Mars 2014), *L'impact économique de l'obésité et de l'embonpoint*, Numéro 09. Document PDF téléchargeable sur : [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1786\\_Topo\\_9.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1786_Topo_9.pdf)
6. Rapport de l'INSP (2007), *Transition épidémiologique et système de santé : Enquête Nationale Santé*. Projet TAHINA, Alger.
7. Rapport de l'INSP (2010) *Transition épidémiologique et système de santé : L'obésité chez l'adulte de 35 à 70 ans en Algérie*. Projet TAHINA, Alger.
8. Rapport de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale « INSERM » (2006), *Obésité : Bilan et évaluation des programmes de prévention et de prise en charge*, Paris. Document PDF téléchargeable sur : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/074000152.pdf>
9. Rapport d'une consultation de l'OMS (2003) : *Obésité : Prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale*, Genève. Document disponible sur : [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42734/1/WHO\\_TRS\\_894\\_fre.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42734/1/WHO_TRS_894_fre.pdf)
10. Rapport du Ministère de la Santé, de la Population et de la Réformes Hospitalière « MSPRH » (2016), *Plan stratégique national multisectoriel de lutte intégrée contre les facteurs de risque des maladies non transmissibles 2015-2019*, Algérie. Document PDF téléchargeable sur : [https://extranet.who.int/ncdccs/Data/DZA\\_B3\\_plan%20strat%C3%A9gique\\_MNT2015-2019.pdf](https://extranet.who.int/ncdccs/Data/DZA_B3_plan%20strat%C3%A9gique_MNT2015-2019.pdf)
11. Rapport de l'OMS (2007), *Le défi de l'obésité dans la région européenne de l'OMS et les stratégies de lutte : résumé*, Danemark. Document PDF téléchargeable sur : [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0010/98245/E90159.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/98245/E90159.pdf)
12. RAUX-DEFOSSEZ Pauline (2011), *La santé au cœur des enjeux économiques : quand l'obésité devient politique. Conflits et controverses autour des politiques alimentaires en Allemagne*, Mémoire de Master en Politiques publiques et gestion des risques, Université lumière Lyon 2.
13. ROLLAND-CACHERA, Marie Françoise et alii (1991), *Body Mass Index variations: centiles from birth to 87 years*, *European Journal of Clinical Nutrition*, volume 45 : (pp. 13-21). Article disponible sur : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1855495>

14. TSAI, Adam Gildenetalii (2011), *Direct medical cost of overweight and obesity in the USA: a quantitative systematic review*, Obesity Reviews, vol. 12, N° 01: (pp. 50-61). Article PDF disponible sur :  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2891924/pdf/nihms166036.pdf>
15. WILLIAMSON, David (1993), *Descriptive epidemiology of body weight and weight change in U.S. adults*, Annals of Internal Medicine, volume 119: (pp. 646-649). Article disponible sur :<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8363190>
16. WITHROW, Diana et ALTER, David (2010), *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**

- <https://www.chirurgien-digestif.com/obesite-presentation>
- <https://www.creapharma.ch/epidemiologie-obesite-surpoids.html>
- <http://www.perdre-poids.fr/pourquoi-manger-equilibre-2/>
- <https://www.santepiusmag.com/voici-les-10-pays-les-plus-touchees-par-l'obesite-le-numero-2-risque-de-vous-choquer/>
- [https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB\\_0C29BD431D2F.P001/REF](https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB_0C29BD431D2F.P001/REF)
- <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>