

Dialogue National Interministériel sur le Changement Climatique, Secteur clé: Santé (Adaptation) Alger, Algérie



Auteur: Youcef Laid

Août 2010

Contents

Description du secteur de santé	6
Les mesures d'adaptation proposées pour le secteur de la santé	9
Les principales questions à prendre en compte lors de l'évaluation de l'investissement et des flux financiers alloués aux mesures d'adaptation aux changements climatiques dans le secteur de la santé	11
L'approche proposée/les recommandations pour la réalisation de l'évaluation l'investissement et des flux financiers alloués aux mesures d'adaptation au changement climatique dans le secteur de la santé	14
ANNEXES	17
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	21

Acronymes

CHU:	Centre hospitalo-universitaire
DGF:	Direction générale des forêts
EPH:	Etablissement publique hospitalier
EPSP:	Etablissement publique de santé et de proximité
HCDS:	Haut commissariat de développement de la steppe
INSP:	Institut national de santé publique
INPV:	Institut national de la protection des végétaux
IPA:	Institut pasteur d'Algérie
MATET:	Ministère d'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme
MSPRH:	Ministère de la santé publique et de la réforme hospitalière
OMS:	Organisation mondiale de santé
ONEDD:	Observatoire National de l'Environnement et Développement Durable
ONM:	Office national de la météorologie
PNAE-DD:	Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement Durable

Introduction

L'Algérie traverse, depuis quelques années déjà, une phase de transition épidémiologique marquée par la persistance des maladies transmissibles (maladies infectieuses de l'enfant, maladie à transmission hydrique, zoonoses), caractéristiques des pays en développement, et l'émergence des maladies non transmissibles (cancers, diabète, affections cardiovasculaires, rénales, neurologiques et respiratoires chroniques) qui prennent de plus en plus une place importante dans la charge de morbidité. Le poids de ces affections, qui nécessitent une prise en charge médicale lourde et onéreuse, va s'accroître avec le vieillissement de la population. Le pays doit, ainsi, assumer un double fardeau particulièrement ressenti par les catégories sociales défavorisées, dont la baisse du pouvoir d'achat limite l'accès aux soins.

La modification des problèmes de santé liée aux transitions^{1,2} démographique et épidémiologique va donner lieu à une plus grande sollicitation des structures sanitaires, souvent pour des problématiques très différentes en termes d'intervention sur le plan de la prévention et de la prise en charge. Cela suppose une nouvelle approche des stratégies d'intervention, axée sur un réaménagement des programmes de prévention par l'initiation de programmes spécifiques pour le dépistage précoce et la prise en charge des maladies non transmissibles émergentes. Cette approche permettrait, à terme, de limiter la charge de morbidité ainsi que le poids financier relatif à la prise en charge de toutes ces pathologies.

Dans le contexte actuel des changements climatiques, l'Algérie, pays méditerranéen à dominante aride et semi-aride, se trouve soumise à des impacts adverses qui s'exercent en particulier sur la santé. Plusieurs scénarii climatiques pour le climat en Algérie, à horizon 2020, évoquent déjà l'élévation substantielle des températures, la baisse significative des précipitations et l'augmentation de l'évaporation.³ Cette situation aggravera inévitablement la vulnérabilité des populations en termes de risques sanitaires.

Les changements climatiques de ces dernières décennies ont probablement déjà influé sur certains effets sur la santé. En effet, l'OMS a estimé dans ses rapports qu'en l'an 2000^{4,5} «le changement climatique était déjà responsable de 2,4% environ des cas de diarrhée dans le monde et de 6% des cas de paludisme dans certains pays à revenu intermédiaire» et la cause, de 150 000 décès et de 5,5 millions d'années de vie perdues ajustées sur l'incapacité (AVCI).

¹ Politique Nationale de Santé: Evaluation et perspectives, octobre 2007. Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière.

² Ait Mohand Achour: Transition sanitaire Caractéristiques et conséquences sur les besoins et les priorités de santé en Algérie, Essai d'analyse. Mémoire présenté en vue de l'obtention d'un "Master en Santé Publique" 2004 – 2005. Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Antwerpen, Belgique.

³ communication nationale initiale: Elaboration de la stratégie et du plan d'action national des changements climatiques, Projet national ALG/98/G31.

⁴ Rapport sur la santé dans le monde 2002 de l'OMS.

⁵ Climate change and human health RISKS AND RESPONSES, OMS Genève 2003.

Dans le dernier rapport du GIEC (2007), les changements climatiques auront une incidence sur l'état sanitaire de millions de personnes, du fait notamment de l'intensification de la malnutrition, de l'augmentation du nombre des décès, des maladies et des accidents dus à des phénomènes météorologiques extrêmes, de l'aggravation des conséquences des maladies diarrhéiques, de la multiplication des affections cardiorespiratoires liées aux fortes concentrations d'ozone troposphérique dans les zones urbaines en raison du changement climatique et des modifications de la distribution géographique de certaines maladies infectieuses.

Description du secteur de santé

Le réchauffement climatique est déjà en cours selon les experts du GIEC (Groupe Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat), et son impact sur la santé est une des priorités de la 61^{ème} assemblée mondiale de la santé (Organisation Mondiale de la Santé).⁶

Le changement climatique peut être une source de dangers du fait d'une modification des milieux directement (eau, air, sol) ou indirectement par inondations et/ou pollutions (sols, sédiments).

Dans la 1^{ère} communication nationale du pays, les changements climatiques peuvent accentuer la variabilité et les phénomènes climatiques extrêmes comme les sécheresses ainsi qu'une hausse de température et la baisse des précipitations. L'estimation des impacts des changements climatiques à l'horizon 2020 sur la santé réalisée à cette occasion montrait que le réchauffement climatique global peut accélérer la propagation des maladies vectorielles. Ces maladies seront dues aux moustiques et autres parasites. Par exemple, le paludisme peut affecter des zones qui jusqu'à présent étaient naturellement protégées en raison de leurs températures relativement basses. L'augmentation des épisodes de chaleurs peut entraîner une intensification du stress de chaleur et augmenter les risques de morbidité et de mortalité. L'augmentation de la pollution et l'activation plus grande des germes et bactéries provoqueront une recrudescence des facteurs de morbidité.

Les maladies et décès liés aux vagues de chaleur

Le changement climatique mondial s'accompagnera de vagues de chaleur plus fréquentes et plus intenses ainsi que d'étés plus chauds et d'hivers plus doux. En France⁷, la vague de chaleur de l'été 2003 est la plus intense enregistrée en France depuis les années 1950, et elle a été à l'origine d'un excès de mortalité de 15000 décès.

Des études de modélisation prévisionnelle fondées sur des scénarios climatiques ont estimé la mortalité future liée à la température. On estime que la surmortalité estivale annuelle attribuable au changement climatique sera multipliée par 500 à 1000 à New York et par 100 à 250 à Détroit d'ici 2050⁸, en supposant que la population se soit acclimatée (sur les plans physiologique, infrastructurel et comportemental sans quoi cette mortalité sera encore plus élevée).

En Algérie les données relatives à l'impact de la chaleur sur la santé humaine ne sont pas comptabilisées séparément, et aucune étude épidémiologique n'a été entreprise pour quantifier cet impact.

⁶ Soixante et unième Assemblée mondiale de la Santé, WHA61.19, Mai 2008.

⁷ Groupe interministériel Impacts du changement climatique, adaptation et coûts associés en France, Juillet 2008.

⁸ Kalkstein LS, Greene JS. An Evaluation of Climate/Mortality Relationships in Large US Cities and the Possible Impacts of Climate Change. *Env.Hlth.Pers.*, 1997, 105(1): 84-93.

Les effets des conditions météorologiques extrêmes sur la santé

Les inondations⁹

L'Algérie est confrontée aux phénomènes de crues et d'inondations et ces phénomènes provoquent des catastrophes plus destructrices et occasionnent d'importants dégâts humains et matériels. Il n'existe pas de régions susceptibles d'être prémunies contre de tels risques en raison de leur caractère imprévisible.

Au demeurant, les analyses faites à propos des crues et des inondations du pays mettent en évidence leur violence et leur spontanéité ainsi que leur survenance brutale après une période de sécheresse.

Il y a lieu de noter, ici, quelques cas significatifs des inondations survenues à:

- **Azazga(Tizi Ouzou)**, le 12 octobre 1971 et qui ont occasionné 40 morts et des centaines d'habitations détruites.
- **Tizi Ouzou**, du 28 au 31 mars 1974 et qui ont provoqué 52 décès dans la Wilaya, 18000 sinistrés et des dégâts évalués à l'époque à 27 millions de DA.
- **El Eulma(Sétif)**, le 1er septembre 1980 qui ont fait 44 décès,
- **Annaba** , le 11 novembre 1982, au niveau du centre-ville et qui ont fait 26 morts et 9500 sinistrés.
- **Jijel**, le 29 décembre 1984 et qui ont occasionné 29 morts et 11000 sinistrés.
- **Bordj Bou Arréridj**, le 23 septembre 1994 et qui ont provoqué 16 décès et des dégâts évalués à 10.000.000 DA.
- **Oued Rhiou**, 22 décès
- **Alger(Bab-El-Oued)**, le 10 novembre 2001, et qui ont fait 710 décès, 115 disparus et 30 milliards de DA de pertes.
- **Ghardaïa**, octobre 2008 ont fait 43 décès, 86 blessés et 4 disparus.

Les effets de la pollution de l'air sur la santé

La pollution de l'air ambiant est un nouveau risque sanitaire.¹⁰ Elle engendre dans notre pays des surcoûts importants pour la collectivité. Les coûts directs des maladies respiratoires sont estimés à: 15 000 000 USD /an; soit 0,04% du PIB.¹¹ Une évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine par les poussières (PM10)¹² au niveau d'Alger, a montré que 4,5 % des consultations extrahospitalières sont attribuables à la pollution par les PM10.

⁹ Conseil National Economique et social. Rapport: L'urbanisation et les risques naturels et industriels en Algérie : inquiétudes actuelles et futures. Alger 2003.

¹⁰ C. Nejari, L. Filleul, N. Zidouni, Y. Laid, M. Atek, A. El Meziane, J. F. Tessier, La pollution atmosphérique un nouveau risque respiratoire pour les villes du sud , INT J TUBERC LUNG DIS 7(3) : 223-231.

¹¹ PNAEDD, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. Algérie. Janvier 2002.

¹² Y. Laïd, M. Atek, R. Oudjehane, et coll.: Health effects of PM10 air pollution in a low-income country: the case of Algiers. INT J TUBERC LUNG DIS 10(12):1406-1411.

Les maladies transmises par l'eau et les aliments

La situation de ces maladies constitue un grand motif de préoccupation et mobilisent, à ce titre, des programmes soutenus. Il a été enregistré une baisse sensible enregistrée ces dernières années pour ces maladies (tab 1). La fièvre typhoïde est passée de 2805 cas en l'an 2000 à 637 cas en 2007, les hospitalisations pour diarrhée chez l'enfant de moins de 5 sont passées de 16541 cas en l'an 2000 à 26196 en 2007.

Les maladies vectorielles et les maladies transmises par les rongeurs

La leishmaniose cutanée

La combinaison de plusieurs facteurs (écologiques, socio-économiques et climatiques) a provoqué l'extension de la maladie à la quasi-totalité des wilayas atteignant le chiffre record de 25 511 cas de leishmaniose cutanée en 2005, un chiffre jamais atteint. Toute la région des Hauts-Plateaux fait face ces dernières années à des flambées épidémiques de grande ampleur.

Le paludisme

La température et l'eau de surface ont toutes deux une influence importante sur les insectes vecteurs de maladies infectieuses comme le paludisme. La hausse des températures favorise la reproduction des vecteurs et réduit la période de maturation de l'agent pathogène dans l'organisme du vecteur. L'effet des changements climatiques peut favoriser la propagation du paludisme.

Les maladies mentales, nutritionnelles et autres maladies infectieuses

L'effet des changements climatiques sur la santé peut s'apprécier par l'impact sur les maladies en relation avec l'alimentation et entraîner des famines ou des problèmes nutritionnels à type de malnutrition ou d'avitaminose, et sur la santé mentale (augmentation des maladies liées au stress, post-traumatique) résultant des inondations, et par la suite des déplacements de populations.

Dans le cas particulier des autres maladies infectieuses, les changements climatiques peuvent entraîner l'accroissement des maladies endémiques (trachome, bilharziose, leptospirose...) et l'émergence de nouvelles maladies (maladie de Lyme, fièvre de la vallée du rift, la fièvre du Nil occidental ou West Nile).

Les mesures d'adaptation proposées pour le secteur de la santé

Les mesures prises par le Ministère chargé de la santé ne prennent pas toujours en compte la problématique «changement climatique» dans la programmation de ces actions. Elles sont cependant, une opportunité pour discuter de leurs renforcements et de leurs améliorations afin de pouvoir les adapter au risque sanitaire lié au changement climatique.

D'une part, un certain nombre de mesures permettraient une alerte précoce pour certaines maladies infectieuses, en particuliers les maladies d'origine hydrique et vectorielles.

- Projet ALG/94010 «Surveillance des risques de santé liés à la route transaharienne». Ce projet a permis de renforcer la surveillance épidémiologique dans le sud du pays.
- Un système d'information avec réseau intranet a été mis en place au Ministère de la Santé, ce qui permettra de détecter tout phénomène épidémique surtout pour les maladies en relation avec les changements climatiques (paludisme, leishmaniose etc...). Ce réseau est actuellement fonctionnel et assure la collecte et le traitement des maladies à déclaration obligatoire au temps réel. Ce réseau sera renforcé par l'informatisation des structures sanitaires d'hospitalisation pour le suivi des patients.

Il existe 26 programmes nationaux de prévention (maladies à transmission hydrique, paludisme, zoonoses...).

D'autre part, d'autres mesures permettront la réduction de la charge de morbidité.

- Une nouvelle organisation sanitaire¹³ mettant l'accent sur l'accessibilité aux soins et le développement de la santé de proximité; cette stratégie permettra aux populations vulnérables un accès facile aux soins.
- Le MSPRH a élaboré un plan de développement à horizon 2025, qui s'inscrit dans la loi-cadre adoptée en 2001 relative à l'aménagement du territoire et dont un objectif majeur est de recentrer le développement sur les régions pauvres des hauts plateaux et du sud. Il repose sur un projet ambitieux d'investissements hospitaliers, de refonte de la carte sanitaire, de prise en compte des besoins d'une épidémiologie de transition et de prévention des maladies émergentes, de l'élargissement du secteur privé. L'adaptation aux changements climatiques est un sujet complexe, avec plusieurs facettes

¹³ Le décret en date du 19 mai 2007 porte sur la création, l'organisation et le fonctionnement des établissements publics hospitaliers et établissements publics de santé de proximité. Il sépare dans les secteurs sanitaires l'établissement Public hospitalier (EPH) «constitué d'une structure de diagnostic, de soins d'hospitalisation et de réhabilitation médicale couvrant la population d'une ou d'un ensemble de communes» (art.3) de l'Etablissement Public de Santé de Proximité (EPSP) «constitué d'un ensemble de polycliniques et de salles de soins couvrant un bassin de population» (Art.7).

constituant un certain nombre de défis, particulièrement pour le monde en développement.¹⁴ Afin d'agir sur les effets néfastes des changements climatiques sur la santé, des investissements sont nécessaires, malgré les incertitudes et surtout le manque de données pour certains impacts sanitaires.

Maladies à transmission vectorielle

L'investissement dans le domaine de la lutte contre les maladies à transmission vectorielle ciblera les différents maillons du cycle épidémiologique de la maladie.

La leishmaniose

Une estimation¹⁵ a été réalisée par le Ministère chargé de la Santé en 2006 à l'occasion de l'élaboration d'un plan d'action de lutte. Les coûts opérationnels estimés sont de l'ordre de 668.800.000 dinars algériens (DA). Ces investissements auront comme objectifs la lutte antivectorielle, la lutte contre les rongeurs réservoirs, la coordination intersectorielle et la mise en place d'un dispositif de surveillance et d'évaluation des campagnes de lutte ainsi l'éducation et la sensibilisation de la population. Le coût moyen direct d'un cas de leishmaniose cutanée revient à 6000 Dinars Algériens (DA).

Le paludisme

C'est le plus ancien programme de prévention. Il nécessite cependant, vu le risque paludogène qui pèse sur le pays, un investissement qui portera essentiellement sur la surveillance épidémiologique, entomologique et le renforcement des stations de contrôle épidémiologique et entomologique au niveau des régions du sud du pays. Cet investissement sera de l'ordre de 206 000 000 de DA.

Inondations

L'investissement portera sur le renforcement des capacités dans le domaine de la prise en charge post-traumatique (stress). L'estimation financière n'a pas été faite.

Les maladies liées à la chaleur et la pollution atmosphérique

L'investissement qui n'a cependant pas été évalué faute de données. Il portera sur le renforcement de la surveillance des polluants de l'air et des pollens dans les grandes villes du pays et le renforcement des moyens mis en place par le Ministère de la santé pour la collecte des données sanitaires (morbidité, mortalité) en relation avec les effets des changements climatiques sur la santé humaine et le renforcement des capacités dans le domaine de l'analyse.

¹⁴ L'Adaptation aux changements climatiques : le nouveau défi pour le développement dans le monde en développement. An Environment & Energy Group Publication. PNUD, juillet 2008.

¹⁵ Projet de Plan d'Action National de Lutte contre les Leishmanioses, MSPRH, Année 2006.

Les principales questions à prendre en compte lors de l'évaluation de l'investissement et des flux financiers alloués aux mesures d'adaptation aux changements climatiques dans le secteur de la santé

La leishmaniose cutanée: La leishmaniose est une maladie parasitaire due à des protozoaires du genre *Leishmania* transmise à l'homme par la piqûre d'un insecte vecteur (le phlébotome femelle).

Cette pathologie ne concernait dans les années 60 que la région de Biskra, à telle enseigne qu'il lui fût donné le nom de «Clou de Biskra». Malheureusement, cette pathologie, certes bénigne, mais dont les séquelles laissent des cicatrices indélébiles a atteint progressivement de nombreuses autres wilayate avoisinantes, jusqu'à se propager sur la majeure partie du territoire national. Quarante wilayate sont concernées avec un total de 25 511 cas déclarés à l'INSP en 2005. est une zoonose transmise à l'homme par la piqûre d'un insecte hématophage, le phlébotome, lequel s'infeste en se nourrissant sur les rongeurs sauvages le rat des sables (*Psammomys obesus*) et le rat des champs (*Meriones shawi*), principaux réservoirs de parasites. Les chénopodiacées (plantes salées appelées El Guettaf) est la nourriture préférée de ces rongeurs sauvages.

Le paludisme

Données épidémiologiques

L'épidémiologie du paludisme a été marquée à partir des années 80, par l'inversion du profil épidémiologique en faveur du paludisme d'importation. Quelques rares foyers sporadiques de paludisme autochtone:

- Nord (plaine de la Mitidja)
- Sud (Oasis de Ouargla).

Ce bouleversement des données de l'épidémiologie du paludisme en Algérie coïncide avec l'accroissement important du volume des échanges avec les Etats africains frontaliers favorisé par l'ouverture de la route transsaharienne.

Actuellement: 90 % des cas sont déclarés par les Wilayas du sud (Tamanrasset et Adrar) et le lieu d'infection est le Mali et le Niger dans 95 % des cas.¹⁶

Données entomologiques

En Algérie, la faune anophélienne est variée.

Les principales espèces décrites sont:

- Anophèle labranchiae: C'est le principal vecteur du paludisme dans toute l'Algérie du nord.

¹⁶ Le paludisme en Algérie: Situation, Evolution et données actuelles, Institut National de Santé Publique, MSPRH. <http://www.sante.dz/insp/paludisme-sommaire.html>.

- Au sud: Anophele sergenti – Anophele multicolor.

En 2007, il a été retrouvé dans la région de Tinzaouatine (Tamanrasset), une espèce tropicale «**Anophele gambiae**» vecteur du paludisme à falciparum témoignant d'un **risque palud gène** lié à l'introduction de nouvelles souches d'anophèles qui peuvent trouver dans certaines oasis du sud le biotope adéquat pour assurer leur survie.

Les effets des changements climatiques se classent parmi les facteurs de risque dans le sens où ils déplacent l'aire de distribution des vecteurs tropicaux plus efficaces vers le nord et favorisent le peuplement ou le repeuplement des anciens foyers.

Les maladies transmises par l'eau et les aliments

Malgré l'existence physique des laboratoires d'hygiène de wilaya dans l'ensemble les 48 wilaya du pays et un fonctionnement déséquilibré d'une wilaya à une autre, la contrainte majeure est liée à l'absence d'assise juridique. La levée de cette contrainte et en les dotant de moyens matériel humains renforceraient la capacité du secteur à faire face aux effets futurs des changements climatiques sur la qualité de l'eau et des aliments. Ces laboratoires avec ceux déjà fonctionnels du ministère du commerce, permettraient des interventions plus efficaces en cas de situations d'urgence.

Les principaux paramètres à prendre en compte lors de l'évaluation des flux financiers

Maladies	Paramètres	Disponibilités des données
Maladies vectorielles		
Leishmaniose	Nombre de foyers et surface des terres à désinsectiser	++ (collectivités locales, INPV, Santé)
	Surface des terres à dératiser	++ (INPV)
	Surface des terres à reboiser	++ (DGF, HCDS)
	Population à risque	+++ (MSPRH)
Paludisme	Surface des terres à désinsectiser	++ (Collectivités locales)
	Nombre collections d'eaux susceptibles et favorables au développement des larves de vecteurs	++ (MRE)
	Climat favorable au développement du vecteur	+++ (ONM)
	Population à risque	+++ (MSPRH)
<i>Stress post traumatique (Inondations)</i>	Population à risque	?

<i>Les maladies liées à la chaleur et la pollution atmosphérique</i>	Population à risque Morbidité Mortalité Données météorologiques Données de pollution de l'air Données sur les pollens	++ (ONS, MSPRH) + (MSPRH) + (MSPRH) +++ (ONM) ++ Samasafia (MATET) pour deux villes seulement (Alger et Annaba) Aucune surveillance
<i>Les maladies transmises par l'eau et les aliments</i>	Population desservie par une eau non-conforme pour le paramètre microbiologique Laboratoire d'hygiène de wilaya	++ (MSPRH, MRE, Ministère du commerce)

L'évaluation des investissements et des flux financiers ne devrait pas en principe être une contrainte du fait que pour la majorité des problèmes de santé, les paramètres sont soit disponibles soit calculables. Dans le cas particulier du stress post traumatique, l'évaluation de cette problématique passe par une centralisation des données qui permettrait de recouper les informations émanant de professionnels de disciplines différentes, chose qui n'existe pas actuellement. En ce qui concerne les maladies liées à la chaleur et la pollution atmosphérique l'absence d'un système de collecte de l'information sanitaire (mortalité et morbidité hospitalière) informatisé, le contrôle de qualité des données de surveillance de la pollution de l'air urbain qui n'est pas réalisé, l'absence de surveillance de certains facteurs de confusion seront un facteur limitant l'étude des investissements et flux financiers (I&FF).

L'approche proposée/les recommandations pour la réalisation de l'évaluation l'investissement et des flux financiers alloués aux mesures d'adaptation au changement climatique dans le secteur de la santé

L'approche proposée pour la leishmaniose

Acteurs	Taches
Ministère de la santé et de la population (Direction de la prévention, INSP, IPA)	Elaboration de la cartographie des risques
Services agricoles au niveau des Daira et Wilaya (Ministère Agriculture et du développement rural)	L'opération de dératisation en particulier le rat des champs par appâts empoisonnés, dans les foyers actifs Reboisement
Ministère de l'Intérieur et des Collectivités locale (commune), MSPRH (Service d'épidémiologie et de médecine préventive au niveau local, Direction de la santé au niveau wilaya), Ministère chargé de l'Environnement (direction de wilaya), Institut National de la Protection des Végétaux (M.A.D.R)	Les opérations de désinsectisation concerneront en priorité les foyers les plus actifs déterminés au préalable par les services de santé Prise en charge du personnel
Ministère de l'Intérieur et des Collectivités locale (commune, Daira)	Opérations d'assainissement du milieu (hygiène publique)
Ministère de l'environnement Collectivités Locales Ministère de la Défense Mouvement associatif	Opérations d'assainissement du milieu.

L'approche proposée pour le paludisme

Acteurs	Taches
Ministère de l'agriculture	Elevage et empoisonnement des gîtes larvaires par les poissons gambuses
Ministère chargé de la santé	Equipement et Mise en service des stations de surveillance épidémiologique et entomologique dans les wilaya de Sud
Collectivités Locales Association professionnelle d'Agriculteurs	Assainissement des collections d'eau et drainage
MSPRH (IPA)	Surveillance entomologique (Echantillonnage des moustiques, détermination de la capacité vectorielle des anophèles)

MSPRH (INSP)	Confirmation des cas Cartographie du risque paludogène
Ministère des transports (Office National de la Météorologie)	Paramètres météorologiques

L'approche proposée pour le Stress post traumatique (Inondations)

Acteurs	Taches
Ministère chargé de l'environnement Ministère des ressources en eau	Vulnérabilité des zones habitées aux inondations
MSPRH (INSP, Centre hospitalo-universitaire) Ministère de la solidarité Croissant rouge Algérien	Formation de courte durée des psychologues et psychiatres

L'approche proposée pour les maladies liées à la chaleur et la pollution atmosphérique

Acteurs	Taches
Ministère chargé de l'environnement ONEDD (Samasafia)	Données de pollution atmosphérique urbaine (Alger, Annaba) Création d'autres stations de surveillance de la qualité de l'air dans d'autres villes.
MSPRH (INSP, CHU, EPH, EPSP)	Surveillance épidémiologique de la mortalité et de la morbidité liées à la pollution de l'air et / chaleur
(Agriculture, santé ?)	Surveillance des pollens

L'approche proposée pour les maladies liées à l'eau et les aliments

Acteurs	Taches
Commune	Surveillance microbiologique de l'eau et des aliments
Santé (structures de santé) et Collectivités locales à travers les bureaux d'hygiène communale. Ressources en eau	Renforcement de la surveillance et la qualité microbiologique de l'eau potable et des aliments ; Surveillance des rejets des eaux usées
Santé (laboratoire d'hygiène de wilaya) Commerce et services vétérinaires	Renforcement de la surveillance des populations vulnérables ; Institutionnalisés les laboratoires et les doter de moyens humains et matériels

	Contrôle alimentaire Renforcement de l'intersectorialité.
Comité de wilaya et comité national de lutte contre les maladies à transmission hydrique (organismes institutionnalisés) Mouvement associatif	Sensibiliser la population

Devant tous les problèmes sanitaires énumérés, et qui peuvent être aggravés par les bouleversements climatiques, une collaboration intersectorielle est impérative. Cette coopération doit être basée sur la mise en commun de l'ensemble des compétences, des moyens matériels et surtout les informations qui seront nécessaires à l'action, à la planification et à l'évaluation. A ce titre, un cadre technique et réglementaire doit être établi, ce qui est un préalable au succès de cette collaboration.

ANNEXES

Tab 1: Evolution de la situation épidémiologique des maladies transmissibles en Algérie 2000-2005

Maladies	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Maladies à transmission hydrique								
Fièvre typhoïde Total des cas déclarés	2805	2077	3218	1110	1203	918	945	637
Dysenteries Total des cas déclarés	2805	2829	2342	1932	1485	1460	1010	1092
Hépatites virales A Total des cas déclarés	2704	1285	832	654	681	903	895	997
Maladies à transmission vectorielle								
Leishmaniose Total des cas déclarés	4450	4293	8049	13749	14822	25511	14714	6755
Paludisme								
Nombre de cas enregistrés	541	435	271	427	163	299	299	117
Dont cas importé	478	382	261	394	141	289	289	112
Diarrhée chez l'enfant								
Hospitalisation Diarrhée(<5ans)	16541	19324	17487	20097	22473	23000	25170	26196
Décès Diarrhée(<5ans)	867	848	631	652	567	503	298	367

Source: INSP, MSPRH.

Tab 2 Evolution du paludisme en Algérie

Année	Total	Importés	Autochtones
1968	12630		12630
1969	8692		8692
1970	4002		4002
1971	1541		1541
1972	1940		1940
1973	3237		3237
1974	1095		1095
1975	169	1	168
1976	90	1	89
1977	58	0	58
1978	30	14	16
1979	74	14	60
1980	36	29	7
1981	67	12	53
1982	71	38	29
1983	42	21	13
1984	32	28	4
1985	44	42	2
1986	32	27	4
1987	64	52	7
1988	188	164	7
1989	129	125	1
1990	152	109	42
1991	229	187	41
1992	106	92	12
1993	84	78	5
1994	206	137	64
1995	107	96	9
1996	221	185	24
1997	197	180	1
1998	256	245	1
1999	701	659	12
2000	541	478	34
2001	435	382	6
2002	307	255	8
2003	427	394	5
2004	163	141	2
2005	299	289	1
2006	117	112	1
2007	288	245	26

Source: INSP

Tab 3: Dépenses globales de santé

Indicateurs	1963	1999	2005	2006	2007
PIB en USD par habitant	249.2	1623.3	3105	3460	6770
Dépenses de santé / PIB (en %)	1.49	1.81	4.38	4.64	6.77
Dépenses publiques de santé en % des dépenses de santé		71.9	74.3	75.39	76.06
Dépenses publiques de santé en % du total dépenses publiques	4.0	9.0	9.1	10.98	9.61
Dépenses de santé par habitant en USD	3.6	61	141	165	171

Source: Politique nationale de santé, MSPRH, octobre 2007.

Tab 4: Répartition des dépenses de santé dans le PIB

Intervenant	%
Etat	42.08
Sécurité Sociale	28.04
Ménages	18.05
Mutuelles	1.46
Autres	10.37

Source: Politique nationale de santé, MSPRH, octobre 2007.

Tab 5: Dépenses budgétaires de fonctionnement (Loi budgétaire initiale) du MSPRH 2000 – 2006 (en milliards de DA)

	2001	2001	2002	2003	2004	2005	2006
en milliards de DA	35,1	38,3	49,1	60,7	63,8	62,5	70,3
En %	4,2	4,6	4,7	5,3	5,3	5,2	5,5

Source : Ministère des finances, Loi de finances, 2000 – 2006.

Tab 6: Programme complémentaire de soutien à la croissance (2005-2009)

Secteur	Montant dans le cadre du programme quinquennal		
	Milliards DA	%	Millions USD
Amélioration des conditions de vie	1908.5	45.4%	24786
Santé publique	85.0	2.0	1104
Total général du programme	4202.8	100.0%	54581

Source: République Algérienne Démocratique et Populaire. Une Revue des Dépenses Publiques, Rapport N° 36270 – DZ, Document de la Banque mondiale, 15 septembre 2007.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ait Mohand Achour: Transition sanitaire Caractéristiques et conséquences sur les besoins et les priorités de santé en Algérie, Essai d'analyse. Mémoire présenté en vue de l'obtention d'un "Master en Santé Publique" 2004 – 2005. Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Antwerpen, Belgique.

C. Nejari, L. Filleul, N. Zidouni, Y. Laid, M. Atek, A. El Meziane, J. F. Tessier (sans année) : La pollution atmosphérique un nouveau risque respiratoire pour les villes du sud , INT J TUBERC LUNG DIS 7(3): 223-231.

Conseil National Economique et social (2003): Rapport: L'urbanisation et les risques naturels et industriels en Algérie: inquiétudes actuelles et futures. Alger.

Groupe interministériel Impacts du changement climatique (2008): Adaptation et coûts associés en France.

Institut national de santé publique, Ministère de la santé publique et de la réforme hospitalière.

Kalkstein LS, Greene JS. An Evaluation of Climate/Mortality Relationships in Large US Cities and the Possible Impacts of Climate Change. Env.Hlth.Pers., 1997, 105(1): 84-93.

Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière (2007) : Politique Nationale de Santé. Evaluation et perspectives.

Ministère des finances(2000-2006): Loi de finances.

MSPRH (sans année): Le paludisme en Algérie: Situation, Evolution et données actuelles, Institut National de Santé Publique, <http://www.sante.dz/insp/paludisme-sommaire.html>.

Organisation mondiale de la Santé (2002): Rapport sur la santé dans le monde 2002 de l'OMS.

Organisation mondiale de la Santé (2003): Climate change and human health risks and responses, Genève.

PNAEDD (2002): Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. Algérie.

PNUD Environment & Energy Group (2008) : L'Adaptation aux changements climatiques: le nouveau défi pour le développement dans le monde en développement.

Politique nationale de santé, Ministère de la santé publique et de la réforme hospitalière, octobre 2007

Projet de Plan d'Action National de Lutte contre les Leishmanioses (2006): MSPRH.

Republique Algerienne Democratique et Populaire, Ministère de l'aménagement du Territoire et de l'environnement, Direction Generale de l'Environnement (2001) : Communication nationale initiale: Elaboration de la stratégie et du plan d'action national des changements climatiques, Projet national ALG/98/G31.

Republique Algerienne Democratique et populaire (2007): Une rêve des depenses publiques, Rapport N° 36270 – DZ, Document de la Banque mondiale.

Soixante et Unième Assemblée mondiale de la Santé, WHA61.19, Mai 2008.

Y. Laïd, M. Atek, R. Oudjehane, et al. (sans année): Health effects of PM10 air pollution in a low-income country: the case of Algiers. INT J TUBERC LUNG DIS 10(12):1406–1411.