

IMPACTS DES POLLUTIONS DES SACHETS PLASTIQUES.

V.1- Impacts environnementaux des pollutions des sachets plastiques.

Nous savons apparemment que les sachets plastiques polluent. Les pollutions qu'ils engendrent sont néfastes. En effet, ils entraînent la dégradation de l'environnement.

V.1.1- Dégradation de la qualité de l'air.

Les sachets sont des polluants capables de dégrader l'état de l'air car une fois mélangés aux déchets organiques et à de l'eau, cela provoque une fermentation qui est à l'origine de production de méthane (CH_4). Cet hydrocarbure, après une combustion ou incinération en contact avec de l'air (O_2), va libérer du dioxyde de carbone (CO_2) et de l'eau (H_2O) alors que nous savons très bien que ces derniers sont des **gaz toxiques** à effet de serre, néfastes pour l'atmosphère.

Des médecins consultés lors de nos enquêtes sur terrain ont affirmé que l'incinération de sachets plastiques libère des **molécules organiques**, des **particules fines** et des **gaz polluants** qui ne sont pas compatibles à notre environnement ainsi qu'à notre organisme.

Les dioxines font partie des molécules organiques libérées quand on brûle du sachet plastique. En effet, ce sont des composés organiques chlorés qui appartiennent à la famille des organochlorés appelés autrement POP au même titre que les pesticides et les PolyChloroBiphényles (PCB). Elles regroupent 02 catégories: les dioxines ou PolyChloroDibenzoDioxines (PCDD) et les furanes ou PolyChloroDibenzoFuranes (PCDF). Selon les médecins, ce sont des substances très dangereuses.

L'incinération de sachets plastiques libère aussi des **Composés Organiques Volatiles (COV)** et des **métaux lourds** dont les constituants servaient à colorer les sachets plastiques lors de leurs fabrications comme le plomb et le cadmium. Ces éléments sont tous connus pour polluer l'air, ils renforcent les effets de serre contribuant au réchauffement climatique.

Selon l'Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires (INSTN), les concentrations de particules de taille inférieure à $10\ \mu\text{m}$ appelé PM10 dans les aérosols dépassent la valeur de $50\ \mu\text{g.m}^{-3}$ recommandée par l'OMS et l'Union Européenne. Il en est de même avec les particules dépassant $25\ \mu\text{m}$ appelé PM2.5 dont le taux dépasse la valeur $25\ \mu\text{g.m}^{-3}$ adoptée

par l’OMS et de $35 \mu\text{g.m}^{-3}$ par l’Agence Américaine de Protection de l’Environnement. Les concentrations du carbone noir ont des valeurs élevées dans les particules fines. Sa valeur maximale est de $9,12 \mu\text{g.m}^{-3}$. Les pollutions des sachets plastiques de la CUA sont d’une part responsables de la présence de ces particules dans l’air.

Ainsi, les pollutions de l’air provoquées par les sachets plastiques libèrent des éléments nocifs.

V.1.2-Dégradation de la qualité du sol.

La contamination du sol par les fragments de sachets plastiques peuvent entrainer l’infertilité du sol car les sachets plastiques disséminés proches des champs empêchent l’eau de pénétrer dans le sol et perturbent les échanges en air avec les plantes. L’impermeabilisation des sols par les sachets plastiques peuvent entraîner une insuffisance de la recharge de la nappe d’où une diminution des ressources en eau. Cela peut engendrer la réduction du rendement ainsi menacer l’agriculture.



Cliché de l’Auteur, 2016

Photo 18. Culture de cressons proches de décharges sauvages à Antanimora

Sur la photo 18, on localise quelques mosaïques de culture et la culture de cressons dans le bas-fond d’Antanimora alors qu’on retrouve non loin de ces quartiers des zones de décharges sauvages constituées visiblement de sachets plastiques. Cette culture cressonnière en pleine ville d’Antananarivo est liée aux risques sanitaires dus aux contaminations des eaux d’irrigation réceptacles d’effluents urbains par les sachets plastiques ou les déchets. Quelques ménages de la ville d’Antananarivo procèdent également au jardinage ou la culture au potager. Cas du maïs dans le quartier d’Andraisoro (*Cf. photo 19*).



Cliché de l'Auteur, 2016

Photo 19. Culture de maïs contaminée par les sachets à Andraisoro

V.1.3- Dégradation de la qualité des eaux et inondation.

Les sachets plastiques non dégradables détériorent la qualité des eaux de surface. Ils les rendent impropres et nauséabonds comme le montre la photo 20. Selon le Ministère chargé de l'environnement, entre 2006 et 2007, la qualité globale des eaux de surface surveillées à Antananarivo a été bonne pour 62% des points d'eau, moyenne au niveau de 13% et dégradée au niveau de 13% restants.



Cliché de l'Auteur, 2016

Photo 20. Impureté du Canal Andriantany traversant le quartier d'Ampefiloha

Les menaces de contamination des eaux souterraines sont graves car elles peuvent amener vers la contamination des nappes phréatiques. En effet, la décharge municipale d'Andralanitra est située non loin, c'est-à-dire au Sud à environ 2 km de vol d'oiseau de la station de production d'eau potable de la JIRAMA Mandrozeza. L'incinération de déchets et de sachets plastiques dans la décharge expose alors la ville aux risques de contamination de l'eau potable que nous consommons. La contamination des nappes peut également déshydrater les eaux souterraines ainsi entraîner la baisse du volume d'eau en profondeur. Selon le MEEF, entre 2006 et

2007, la qualité globale des nappes d'eau souterraine a été bonne au niveau de 52% des ressources, moyenne pour 13% et dégradée pour 16%.

A part les pollutions, les sachets plastiques peuvent atterrir dans les canalisations, ainsi ils peuvent entraîner des inondations dans la CUA.

La cause principale d'inondation dans la CUA est une cause physique caractérisée par la rupture des digues due au débordement des rivières favorisé par l'intensité des précipitations en période cyclonique. La seconde est liée au changement climatique qui est suivi par une déforestation d'origine anthropique entraînant dans l'ensemble l'envasement des rivières ainsi la rupture des digues. Les causes secondaires en sont le bouchage des canaux d'évacuation des eaux dû à l'envahissement des déchets jetés qui sont dominés par les bouteilles et les sachets plastiques et la faible profondeur des égouts qui est en moyenne de 1,50m. Dans les canaux d'évacuation des eaux assainis, l'APIPA a pu trouver 2000m³/mois soit 500m³/semaine de déchets flottants dont les jacinthes d'eau, les sachets plastiques, les bouteilles plastiques et autres. Quand les égouts sont bouchés par ces déchets, il n'en reste que 50 cm de libre. Quelques quartiers de la CUA comme Besarety, Ampefiloha, Anosibe et Iso-try n'échappent pas à ces inondations car ces Fokontany se trouvent en basse altitude et en conséquent, ils rencontrent des problèmes liés à l'évacuation des eaux. Le croquis 8 montre les quartiers de la CUA qui sont pollués par les sachets plastiques et qui constituent également des zones à risques d'inondation.



Source : Internet

Photo 21.Inondation du quartier de Besarety en 2015



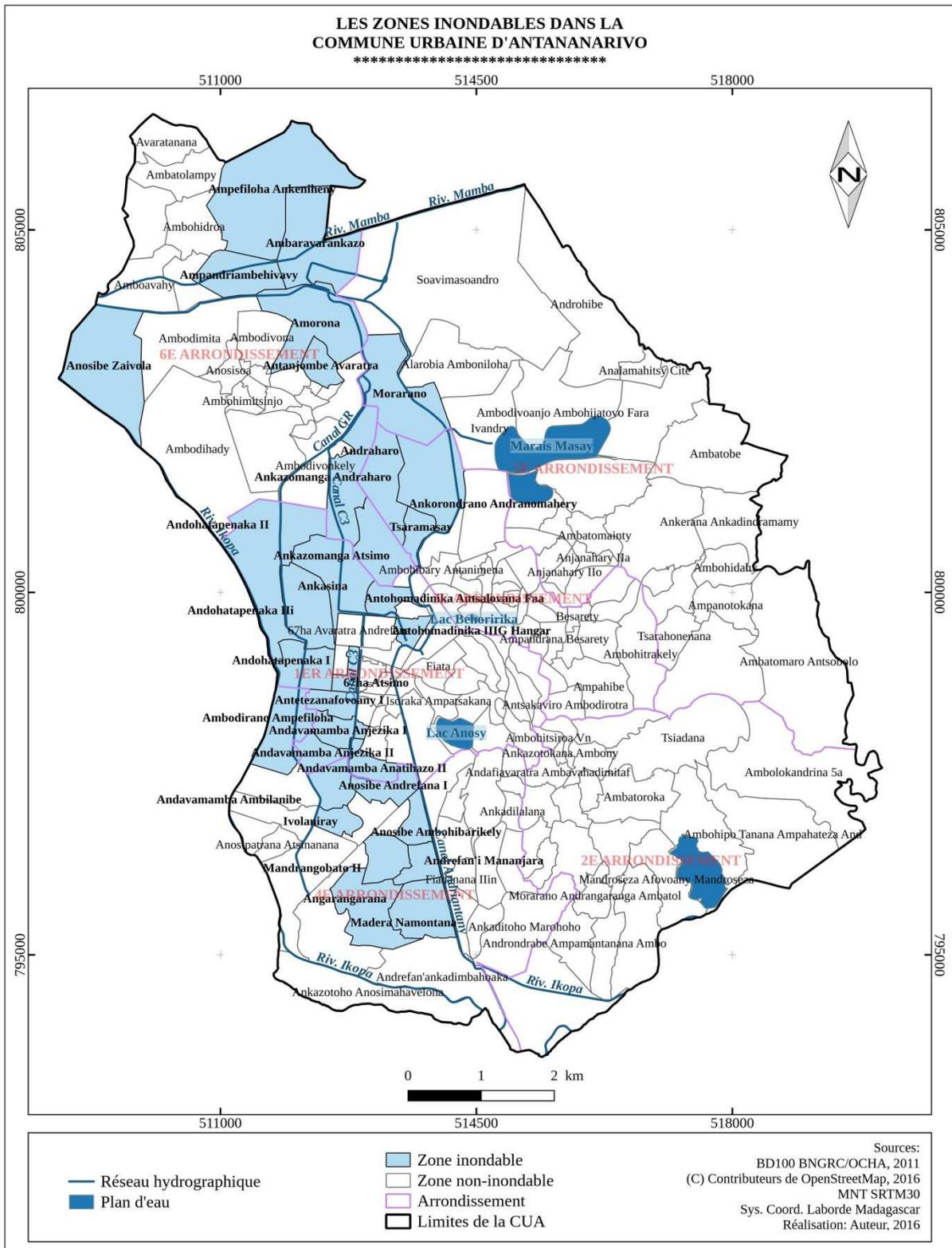
Cliché de l'Auteur, 2015

Photo 22. Quartier d' Ampefiloha à risque d'inondation



Cliché de l'Auteur, 2015

Photo 23. Risque d'inondation du quartier d'Anosibe traversé par le Canal Andriatany



Source : BD 100, BNGRC/ OCHA, 2011 et arrangé par l'auteur

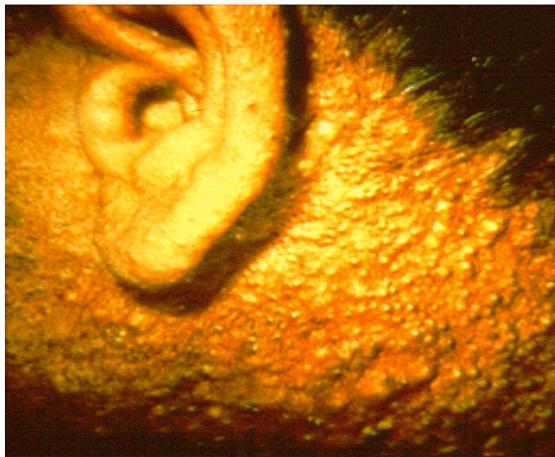
Croquis 8. Les quartiers pollués et à risques d'inondation de la CUA

V.2- Impacts sanitaires.

V.2.1- Impacts des pollutions de l'air sur la santé.

En effet, la libération de matières comme la PCDD et de PCDF, et des gaz par l'incinération de sachets plastiques ne sont pas favorables à l'organisme humain. L'exposition à ces éléments a des effets sanitaires importants malgré le fait qu'ils ont été involontairement ingérés, inhalés ou touchés.

En effet, les médecins du BMH ont affirmé que l'exposition aux dioxines peut empêcher la reproduction chez l'homme. Elle peut nuire au système immunitaire comme au niveau des thymus qui jouent un rôle très important dans la mise en place du système immunitaire de l'enfant. De nombreuses études épidémiologiques affirment que les expositions chroniques ou accidentelles à la PCDD entraînent le cancer chez l'homme, notamment le cancer du poumon, le Lymphome Non Hodgkinien (LNH) et le Sarcome des Tissus Mous (STM). Les médecins enquêtés affirment qu'elles entraînent le cancer du sein et celui du poumon chez la femme. Dans certains cas, elles peuvent engendrer du cancer gastro-intestinal et celui du foie. D'autres effets peuvent aussi se présenter après exposition à la PCDD : malformation congénitale, toxicité fœtale, altération du développement corporel de l'enfant, perturbation des enzymes hépatiques, effets sur le système cardiovasculaire, infections pulmonaires comme la toux, la bronchite et la pneumopathie, des maladies dermatologiques aiguës comme le chloracné ou acné chlorique montré par la photo 24.



Source : Internet

Photo 24. Maladie de chloracné

Selon les enquêtes à Andralanitra, les maladies se manifestent surtout chez les habitants se trouvant à moins de 50m de la décharge. Les cas qui se manifestent le plus sont les malformations physiques chez les nouveaux nés, les problèmes respiratoires, les maladies pulmonaires telles que la tuberculose ; l'intoxication alimentaire et autres. Quelques personnes enquêtées ont affirmé que les enfants de l'association AKAMASOA sont les plus vulnérables car en plus de leur jeune âge, ils vivent trop près du dépotoir de la CUA.

Selon le responsable sanitaire du dispensaire d'Andralanitra, on assiste à 03 décès par mois au sein du CHU et de l'hôpital d'Andralanitra. Selon les rapports, ils ont été victimes de maladies respiratoires dues à la présence et aux combustions de déchets et de sachets dans le dépotoir.

Des laboratoires chimiques révèlent la présence de **furanes** dans les aliments emballés dans du sachet plastique ou dans l'air quand ce dernier est incinéré. En effet, c'est une substance toxique classée comme source cancérigène pour l'homme par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC).

Les **gaz libérés** lors de l'incinération de sachet plastique peuvent entraîner une toxicité cellulaire: cela veut dire que la présence de carboxyhémoglobine formée chez le monoxyde de carbone (CO) ou le dioxyde de carbone (CO₂) asphyxie en bloquant la circulation d'oxygène dans les cellules. Il est ainsi capable de traverser la barrière placentaire ainsi se fixer sur l'hémoglobine fœtale en entraînant de graves conséquences sur l'évolution d'une grossesse. Selon des responsables d'assainissement, 10kg de plastique qui brûlent font 25 000 m³ de fumées. Cela peut provoquer de graves maladies respiratoires et même le décès quand le cas est vraiment grave.

V.2.2- Impacts sanitaires des pollutions des sachets dans l'eau et dans le sol.

La contamination de l'eau par les fragments de sachets plastiques qui sont mélangés à des restes alimentaires entraîne la prolifération des rats qui sont apparemment des agents pathogènes de la peste. Les pollutions de l'eau engendrent aussi la diarrhée et les maladies dermatiques telles que le Mangaès selon un médecin enquêté auprès du BMH. Selon leur rapport moyen annuel, dans les 04 centres du BMH : Namontana, Andravoahangy, Isotry et Volisari-ka-Ambanidia, 10 personnes par mois tombent malades à cause de l'insalubrité des quartiers dans lesquels ils vivent. La majorité de ces victimes souffrent d'infections pulmonaires et de diarrhée. Cela justifie la manifestation des épidémies du choléra en 1999 et en 2000 à Madagascar. Dans

le tableau 14, 10.70% des malades vivant dans la CUA souffrent de maladies diarrhéiques. Le médecin interrogé a témoigné que les ménages vivant dans les quartiers inondables sont les plus vulnérables aux maladies liées aux pollutions dans la CUA. Les personnes âgées et les enfants en sont les plus touchés. Si 1 400 enfants âgés de moins de 05 ans meurent chaque jour de maladies diarrhéiques selon l'UNICEF à l'échelle mondiale, il en est de 62 enfants sur 1 000 chaque année pour Madagascar selon la publication de «The State Of the World's Children (SOWC, 2012) ». Avec cette mortalité infantile de 46.13‰ selon le BMH, Madagascar tient la 48^{ème} place dans le monde. Ce taux de mortalité infantile a été prouvé être lié à l'insalubrité de l'eau et à la maladie diarrhéique qui sont meurtrières pour les enfants de moins de 05 ans.

D'après des médecins, les pollutions des sachets plastiques ont des impacts sanitaires importants. Elles favorisent de nombreuses maladies dans la ville d'Antananarivo.

V.3- Autres impacts sanitaires

Le médecin interrogé lors de nos enquêtes a également protesté que l'utilisation des sachets plastiques a des impacts sur la chaîne alimentaire. En effet, les sachets utilisés pour emballer des aliments surtout cuits ou frits suscitent de nombreuses polémiques sanitaires car les éléments présents dans ces emballages comme le polypropylène qui est un de ses composants peuvent migrer dans les denrées alimentaires. Les composants du sachet plastique sont aussi capables de migrer sur l'aliment emballé au fil du temps, le sachet est usagé et se dégrade.

Tableau 14. Répartition des types de maladies fréquentes dans la CUA

Type de maladie	Pourcentage de malade par mois
IRA	07.50%
Fièvre	39.85%
Maladie diarrhéique	10.70%
Infection cutanée	01.45%
Infection bucco-dentaire	06.35%
IST	0.40%
Blessure, brûlure, accidents, traumatisme	05.10%
Infection de l'œil et de ses annexes	01.95%
Hypertension ou hypotension artérielle	04.75%
Toux de plus de 03 semaines	08.75%

Infection gynécologique (Hémorragie)	01.20%
Rougeole	0.50%
Maladie mentale	00.75 %
Autres	10.75%

Source : INSTAT, DSM, EPM, 2010

Le tableau 14 montre que les infections respiratoires aiguës, la fièvre et les maladies diarrhéiques sont les maladies les plus fréquentes qui affectent les tananariviens. Apparemment, ces 03 maladies en plus des infections cutanées, des infections oculaires et des toux sont toutes engendrées par les pollutions de l'air, de l'eau et du sol. Il est évident que les pollutions des sachets plastiques sont d'une part responsables de ces maladies.

Récemment, en Mars 2016, 150 nettoyeurs de rue et les marchés d'Anosibe ont été dépistés par le BMH pour détecter les maladies dues aux insalubrités. Les résultats provisoires ont montré la présence de maladies diarrhéiques, ce qui renforce l'aspect alarmant de la situation sanitaire dans la CUA (CUA, 2016).

Pour prévenir les tananariviens de toutes maladies liées aux pollutions pouvant être engendrées par les sachets plastiques, les médecins du BMH conseillent fortement le tri de déchets, le rejet d'ordures et de sachets plastiques présentant des signes d'usure ou de dégradation dans les poubelles ou dans les bacs à ordures. Ils recommandent la conservation d'aliments dans des matières inertes comme le verre, l'inox et la porcelaine pour prévenir l'intoxication alimentaire par ces emballages. Selon eux, le bannissement des sachets non dégradables sur le territoire malgache est vraiment nécessaire pour la préservation de la santé sociale.

Il est à noter que les sachets plastiques sont non seulement néfastes pour la santé humaine mais également pour les animaux. Dans la ville d'Antananarivo, l'ingestion de ceux-ci par les animaux domestiques et les bétails peut engendrer leurs morts.