



République Tunisienne



*Ministère de l'Environnement
et du Développement Durable*

**ELABORATION D'UN PLAN NATIONAL: SANTE ET
ENVIRONNEMENT**

**PHASE III- PROJET DU PNSE :
THEMATIQUES ET ACTIONS PRIORITAIRES**

Janvier 2011



SAMEF pour le Consulting & le Développement

I- Introduction à la Phase 3 de l'étude : Identification de la structure générale du PNSE	2
1- Présentation et orientations générales	3
2- Synthèse des thématiques prioritaires	10
3- Actions prioritaires : Les fiches-actions	30
Thématique prioritaire 1: Les risques liés à la pollution chimique de l'air extérieur	32
Thématique prioritaire 2: Le risque chimique en milieu de travail	46
Thématique prioritaire 3: Les risques auditifs et extra-auditifs liés au bruit en milieu de travail	53
Thématique prioritaire 4: Le risque cancérigène lié à l'environnement	57
Thématique prioritaire 5: Les risques sanitaires liés à l'intoxication au CO	76
Thématique prioritaire 6: Les risques sanitaires liés aux extrêmes climatiques	88
Thématique prioritaire 7 : Les risques sanitaires liés à la qualité de l'eau et de l'assainissement	101
Thématique prioritaire 8 : Les risques sanitaires liés aux contaminations d'origine environnementale des aliments	121
Thématique prioritaire 9 : Les risques sanitaires liés à la pollution sonore en milieu externe	135
Thématique prioritaire 10 : Les risques sanitaires liés au tabagisme passif	144
Thématique prioritaire 11 : Les risques sanitaires liés à l'humidité de la qualité de l'air intérieur	156
II. Les mécanismes de coordination, de suivi et d'évaluation pour la mise en œuvre du PNSE	168
ANNEXES	173

***I- Introduction à la Phase 3
de l'étude : Identification
de la structure générale du
PNSE***

***1- Présentation et
orientations générales***

Présentation et orientations générales

Le présent rapport constitue la troisième et dernière phase de l'étude relative à l'élaboration du plan national santé et environnement effectuée en exécution de la mission objet de l'appel d'offres lancé en Janvier 2009 par le MEDD dans le cadre de l'Adoption par la Tunisie, lors de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED) de 1992 de l'Agenda 21, qui consacre un chapitre à la protection et à la promotion de la santé, stipulant notamment que "la santé humaine est tributaire d'un environnement sain,..." .

Les effets des facteurs de l'environnement sur la santé ne sont, en effet, plus à démontrer; C'est l'un des principaux déterminants de la santé qui apparaît, de ce fait, fortement corrélée avec la qualité de l'environnement dans lequel on vit, et on assiste actuellement, et en particulier suite à la conférence des nations unies sur l'environnement et le développement, à une prise de conscience mondiale sur la nécessité de protéger la santé humaine, largement tributaire d'un environnement sain. L'OMS, qui a été désignée comme responsable de la mise en application des objectifs en matière de santé définis par l'Agenda 21 estime, en utilisant l'indicateur « **les années de vie corrigée selon l'incapacité** », que 25 à 33% de la charge globale de morbidité mondiale est attribuée à des problèmes de santé environnementale. Aussi a-t-elle appelé, tous ses pays membres à élaborer des plans santé et environnement.

La détermination des risques environnementaux sur la santé nécessite de connaître les sources de pollution, la nature et l'évolution des polluants, l'exposition, la dose et l'effet. Jusqu'à présent, la démarche environnementale a largement été privilégiée; faisant appel à des mesures physiques, chimiques ou microbiologiques, elle vise essentiellement à caractériser la qualité des milieux et les expositions potentielles. Cette approche s'est révélée néanmoins insuffisante et alla, graduellement, évoluer vers une vision plus intégrée et globalisante de la notion d'exposition et prendre en compte davantage les notions de milieux, de voies d'apport ou d'associations de contaminants.

La Tunisie s'est attachée depuis longtemps à donner à la protection de l'environnement une place privilégiée dans ses choix et stratégies de développement et n'a pas attendu pour intégrer le développement durable dans toutes ses politiques. Elle s'est engagée dans cette voie et a adopté une politique environnementale basée sur la lutte contre toutes les formes de pollution et la préservation d'un environnement et d'écosystèmes sains.

Le secteur de la santé a bénéficié, également, quant à lui, d'une attention particulière de la part des pouvoirs publics faisant de la promotion de la santé l'un des principaux axes de la politique sociale du pays. Ce secteur a enregistré ces dernières années des progrès et a permis une évolution remarquable de l'état de santé de la population, comme l'attestent les principaux indicateurs de santé, en particulier ceux relatifs au domaine de lutte contre les maladies infectieuses. Cependant, le système de santé, jusque là performant, doit faire face à plusieurs défis futurs relatifs, entre autres, à la transition épidémiologique et à la prévention contre les effets de la dégradation de l'environnement.

Dans ce contexte, Il est tout à fait logique que l'intérêt des responsables de l'environnement et de la santé publique en Tunisie, se porte sur la nécessité d'élaborer des stratégies dans le but de prévenir et de lutter contre les principaux risques sanitaires environnementaux. Ces stratégies viendront compléter les multiples actions déjà engagées dans le domaine et leur donner la cohérence et la complémentarité nécessaire dans une approche globale prenant en compte l'ensemble des polluants et des milieux de vie.

Un "**plan national santé et environnement**" devra permettre, ainsi, d'évaluer et d'analyser les effets des facteurs de l'environnement sur la santé humaine et d'élaborer des stratégies, les unes, pour la réduction de ces effets, et les autres, pour la gestion optimale des risques liés à la dégradation de l'environnement dans tous les milieux de vie qu'ils soient extérieurs, domestiques ou encore professionnels. Il s'agit, en fait, de faire le diagnostic de la situation existante en matière d'environnement en identifiant les différentes sources de pollutions et les composantes du milieu touchées, d'évaluer leur impact sur la santé humaine, pour, enfin, dégager des lignes directrices pour la prévention de ces risques.

Lors de la **première phase de la mission**, un grand intérêt a donc été accordé au diagnostic de la situation présente telle qu'elle se dégage des différents indicateurs qui la caractérisent et dont les différents départements concernés et leurs organes spécialisés assurent le suivi régulier de leurs évolutions.

Ce diagnostic a relevé la diversité des sources de pollution des différents milieux de vie : le milieu extérieur (air, sols, eau, alimentation), le milieu intérieur et le milieu de travail. Il a aussi mis en exergue la complexité du dispositif institutionnel et administratif ainsi que l'importance des incitations réglementaires et financières pour la maîtrise de la pollution. Ce diagnostic a également identifié la panoplie d'actions mises en œuvre pour prévenir la dégradation de l'environnement et dont certaines se sont révélées relativement insuffisantes par rapport à l'ampleur des risques sanitaires encourus ainsi que les problématiques qui n'ont pas encore été abordées par les politiques environnementales, notamment, celles liées à la pollution du milieu intérieur.

A partir de cet état des lieux, une dizaine de thématiques prioritaires ont été, d'abord, identifiées sur la base des circonstances favorisant l'expression des dangers ayant l'impact sanitaire le plus marqué.

Concernant le milieu extérieur, la préoccupation concerne la **pollution chimique de l'air** générée par les sources fixes et les sources mobiles notamment dans les grandes villes et dont l'impact négatif est actuellement démontré grâce au réseau national de surveillance de la qualité de l'air (RNSQA) et ce, en dépit des efforts déployés jusque là dans le domaine de la lutte contre la pollution atmosphérique et de la loi cadre relative à la qualité de l'air promulguée en 2007, les **déchets urbains et industriels** dont la gestion s'est nettement améliorée mais dont l'ampleur continue à préoccuper, aussi bien au niveau environnemental, que sanitaire et, les **eaux usées domestiques et industrielles** qui, quand elles ne sont pas collectées et traitées, ont un impact dévastateur sur les milieux récepteurs.

S'agissant des **extrêmes climatiques** (vagues de froid, vagues de chaleur, fortes pluies entraînant souvent des inondations catastrophiques), leur gestion nécessite la mise en place de plans de riposte adaptés à appliquer lors de situations d'extrêmes climatiques futures.

Il est ressorti également du diagnostic, que la prévention **de la contamination biologique de l'eau de boisson et des aliments** connaît une réglementation riche et des actions multiples visant la préservation des milieux récepteurs de la pollution par les rejets liquides et solides, l'approvisionnement en eau potable, la promotion de l'hygiène et aussi la programmation des activités de contrôle de l'eau de boisson et des systèmes de traitement de l'eau. Un système de surveillance des maladies hydriques et des TIAC basés, pour ces dernières, sur la déclaration obligatoire résume la prévention secondaire.

Pour le milieu intérieur, il s'agit particulièrement de **la mauvaise qualité de l'air intérieur**, de **l'évacuation inadéquate des eaux usées en milieu rural** et de **la contamination de l'eau de boisson** par le plomb provenant des canalisations anciennes. Ces préoccupations restent sous évaluées et ne bénéficient pas, à ce jour, d'actions spécifiques.

Quant au milieu de travail, il s'agit des **risques chimiques**, du fait de la méconnaissance du niveau d'exposition aux substances toxiques et de l'insuffisance des textes normatifs et réglementaires de prévention pouvant servir de référentiels pour l'employeur et les responsables de la santé et de la sécurité au travail. Il s'agit, également, **des risques liés au bruit des instruments de travail** générateur de surdité professionnelle, deuxième maladie professionnelle en Tunisie et dont la prévention souffre également de l'absence de tels référentiels.

Pour garantir davantage de pertinence et de cohérence des actions à entreprendre et de pouvoir les intégrer au sein des politiques publiques de santé, les thématiques prioritaires retenues ont été redéfinies selon leurs risques sanitaires pour les populations.

Ces risques sanitaires ont été alors considérés soit selon le mode d'exposition (air, eau de boisson, aliments) soit, selon le phénomène environnemental nuisible (tabac, monoxyde de carbone, produits chimiques en milieu de travail, bruit, cancérigènes, extrêmes climatiques) auquel on peut être exposé. Cette approche, plutôt transversale, a permis de positionner les facteurs d'environnement à leur « juste » place dans une stratégie globale de santé publique.

Cette hiérarchisation, en termes de santé publique, correspond, par ailleurs, à la démarche adoptée aussi bien au niveau du plan national santé environnement français, que du plan belge. C'est d'ailleurs la première fois que la santé environnementale est abordée globalement sous l'angle santé.

Ce choix s'est révélé plus adéquat avec la logique d'un plan national santé environnement dont les objectifs visent essentiellement la maîtrise des risques sanitaires liés à un ou plusieurs facteurs environnementaux.

Présentées aux experts de la santé réunis en atelier à la demande du Ministère de la santé publique et du Ministère de l'environnement et du développement durable le 23 et le 24 Mars 2010 au CITET, les thématiques prioritaires redéfinies sous l'angle de la santé ont été réajustées et validées dans leur forme définitive. Au final, onze thématiques et axes structurants ont été dégagés, il s'agit:

- Des risques liés à la pollution chimique de l'air extérieur
- Du risque chimique en milieu de travail
- Des risques auditifs et extra-auditifs liés au bruit en milieu de travail
- Du risque cancérigène lié à l'environnement
- Des risques liés à l'intoxication par le monoxyde de carbone (CO) en milieu intérieur
- Des risques morbides liés aux extrêmes climatiques
- Des risques liés à la qualité de l'eau et de l'assainissement
- Des risques liés aux contaminations d'origine environnementale des aliments
- Des risques liés à la pollution sonore
- Des risques liés au tabagisme passif
- Des risques morbides liés à l'humidité et la qualité de l'air intérieur

Les thématiques prioritaires retenues ont été alors analysées de façon standardisée selon quatre critères :

- **L'importance des effets sanitaires liés aux facteurs environnementaux**, appréciée par leur fréquence, leur gravité (mortalité, morbidité chronique, exacerbation de pathologies préexistantes, malformations congénitales, ...), l'handicap potentiel et leur atteinte à la qualité de vie (inconfort, gêne, stress, ...)

- **L'exposition de la population** qui se définit par la fréquence, l'intensité et la durée des contacts entre polluants et individus ainsi que par les voies de contamination. Outre le nombre de personnes concernées, les catégories de population les plus vulnérables aux nuisances environnementales sont identifiés.
- **Les actions de prévention et de maîtrise des risques**, celles ci sont envisagées sous l'angle des mesures existantes et notamment celles ayant trait à la prévention primaire visant les mesures de réduction des émissions et celles conduisant à une diminution des expositions humaines.
- **Besoins de connaissances résultant des incertitudes scientifiques** : notamment celles relatives au manque de connaissance ou aux insuffisances de preuve sur un effet grave suspecté d'être en relation avec les facteurs environnementaux

Au terme de l'analyse de chacune des thématiques prioritaires, des recommandations opérationnelles ont aussi été établies en fonction des priorités nationales. Il s'agit de recommandations ayant trait à la prévention (primaire, secondaire) aux aspects institutionnels (organisationnel et juridique), aux aspects communicationnels et éducationnels et au développement de la recherche et de l'amélioration des connaissances dans les différents domaines de la santé et de l'environnement.

Pour la mise en œuvre des actions thématiques et le renforcement des capacités, des mesures d'accompagnement ont été alors envisagées. Il s'agit du :

- Développement de la formation et de la recherche en santé environnementale
- Développement de la démarche d'évaluation et de la gestion du risque sanitaire
- Rationalisation du système d'information en santé environnementale
- Développement de la collaboration et du partenariat national et international
- Adaptation du cadre institutionnel et organisationnel
- Développement de la sensibilisation et l'éducation de la population

Un sommaire des rapports des phases I et II figure en annexe du présent rapport.

Sur la base des axes structurants, répertoriées, 34 actions ont été identifiées et illustrées par le tableau de classification ci-après :

Axes structurants	Actions
Les risques liés à la pollution chimique de l'air extérieur	Action 1 : Poursuivre l'effort de réduction des rejets atmosphériques des substances toxiques d'origine industrielle
	Action 2- Mettre en place des plans d'urgence en cas de pollution majeure
	Action 3 : Promouvoir les modes doux de déplacement
	ACTION 4 : PROMOUVOIR L'USAGE DES MOYENS DE TRANSPORT EN COMMUN
Le risque chimique en milieu de travail	ACTION 1 : Envisager un plancher minimum de mesures législatives et réglementaires
	ACTION 2 : DEVELOPPER LA CAPACITE DE VEILLE ET D'ANTICIPATION DES EVOLUTIONS DU RISQUE CHIMIQUE EN MILIEU DU TRAVAIL
Les risques auditifs et extra-auditifs liés au bruit en milieu de travail	ACTION : Proposer une réglementation visant la prévention des risques liés au bruit en milieu du travail

Le risque cancérigène lié à l'environnement	Action 1 : Consolider les registres de cancer existants
	Action 2 : Estimer l'exposition de la population aux cancérigènes de l'environnement
	Action 3 : lutter contre la pollution chimique de l'environnement par le contrôle de certains polluants connus
	Action 4 : renforcer le système de surveillance des causes médicales de décès
	Action 5: Renforcer la législation existante en milieu de travail en adoptant des mesures plus contraignantes pour l'utilisation des produits cancérigènes, mutagènes et toxiques
Les risques liés à l'intoxication par le monoxyde de carbone (CO) en milieu intérieur	Action 1 : Mener une étude épidémiologique sur le problème de l'intoxication au CO
	Action 2 : renforcement de l'éducation du grand public pour la prévention des intoxications au C
	Action 3 : renforcer le contrôle de sécurité des moyens de combustion mis sur le marché
Les risques morbides liés aux extrêmes climatiques	Action 1 : Mise en place d'un système d'alerte relatif aux extrêmes thermiques
	Action 2 : Elaboration de plans d'intervention spécifique
	Action 3 : Elaboration de plans d'intervention spécifiques santé en cas d'inondation
Les risques liés à la qualité de l'eau et de l'assainissement	Action 1: Renforcement de la protection des ressources en eau
	Action 2 : Renforcement des opérations de traitement de l'eau de boisson
	Action 3 : Développer davantage les réseaux de contrôle de l'eau
	Action 4 : Renforcement de la surveillance épidémiologique des maladies à transmission hydrique
	Action 5 : Renforcement des programmes d'éducation pour la santé en matière d'hygiène de l'eau et d'hygiène individuelle
Les risques liés aux contaminations d'origine environnementale des aliments	Action1 : Evaluation des activités de contrôle dans le domaine de l'hygiène alimentaire
	Action 2 : Renforcement de la surveillance épidémiologique des Toxi-Infections Alimentaires
	Action 3 : Elaboration et mise en œuvre d'une stratégie nationale de promotion de l'hygiène alimentaire domestique
Les risques liés à la pollution sonore	Action 1 : Renforcer l'arsenal législatif et réglementaire
	Action 2 : Promouvoir la sensibilisation et l'éducation contre la pollution sonore
Les risques liés au tabagisme passif	Action 1 : Evaluation du risque de tabagisme passif
	Action 2 : Renforcer la sensibilisation du grand public sur les méfaits de la fumée du tabac
	Action 3 : Renforcer le contrôle anti tabac dans les établissements ouverts au public en particulier dans les établissements scolaires et les établissements de santé
Les risques morbides liés à l'humidité et la qualité de l'air intérieur	Action 1 : Mise en place d'un dispositif de contrôle de la qualité des constructions
	Action 2 : Réduction de l'impact sanitaire des contaminants chimiques de l'air intérieur : Etude exploratoire
	Action 3 : Réduction des effets sanitaires des contaminants biologiques en milieu intérieur : Etude exploratoire

Les différentes actions dégagées, considérées comme prioritaires, sont présentées, ci-après, sous forme de fiches-actions. Elles constituent des projets à engager pour donner au PNSE son caractère opérationnel. leur réalisation est planifiée sur une période de 5 ans (V. volet mise en œuvre du PNSE) .

Chacun des projets est décrit, selon une dizaine de rubriques allant de la définition de l'objectif jusqu'à l'évaluation des réalisations en passant par la définition des caractéristiques, l'estimation des moyens nécessaires pour sa mise en œuvre et l'identification des intervenants, aussi bien au niveau de l'exécution, qu'au niveau de l'utilisation.

Bien que les thèmes abordés dans chaque projet soient distincts, leur éclatement ou leur regroupement pourrait être envisagé selon les objectifs poursuivis et les moyens à mettre en œuvre ; tel sera le rôle des experts qui participeront aux travaux des ateliers prévus à cet effet.

***2- Synthèse des
thématiques prioritaires***

Dans le but de donner aux actions identifiées une compréhension opérationnelle de leurs contenus, nous présentons, ci-après, une synthèse des différentes thématiques qui ont généré ces actions et qui ont été développées, en détails, dans le rapport de la phase 2

Thématique prioritaire 1 : LES RISQUES SANITAIRES LIES A LA POLLUTION CHIMIQUE DE L'AIR EXTERIEUR

Les phénomènes de pollution atmosphérique, essentiellement urbaines, mettant en jeu des agents chimiques primaires (composés du soufre, du carbone, de l'azote, etc.) ou des composés issus des interactions se produisant dans l'atmosphère au travers de multiples processus physiques et (photo) chimiques (ozone, etc.) présentent le plus de risques à court ou moyen terme vis-à-vis de la santé de l'Homme. Il est donc essentiel de comprendre qu'il faut aujourd'hui concevoir et mettre en œuvre des politiques de prévention des pollutions atmosphériques qui garantissent la meilleure qualité de l'air qui est déterminée par différents facteurs : émissions à partir de sources fixes de polluants (installations de combustion, installations industrielles) ou mobiles (transports). Les phénomènes climatiques et météorologiques jouent aussi un rôle important.

Les principaux indicateurs de pollution sont : les oxydes de soufre, d'azote et de carbone, les hydrocarbures, l'ozone et les particules fines en suspension. Dans cette dernière catégorie, on distingue les fines particules qui se caractérisent par un diamètre aérodynamique inférieur à 10 μ m (PM10) et les particules ultra-fines dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 2,5 μ m (PM2,5). Elles contiennent entre autres, des métaux, des hydrocarbures aromatiques polycycliques, ...

Il s'impose aussi de rappeler que des niveaux extrêmement élevés de pollution atmosphérique peuvent engendrer, en quelques jours, une augmentation significative de la mortalité et des admissions hospitalières pour affections respiratoires et cardio-vasculaires et même des niveaux relativement faibles de pollution sont liés à **des effets néfastes à court terme** sur la santé allant d'une altération de la fonction ventilatoire par le déclenchement de crises d'asthme à la précipitation du décès chez des personnes déjà fragilisées (**personnes âgées et enfants**). La cumulation des effets à court terme, même les pollutions modestes continues, sur une longue période, engendrent des conséquences chroniques sérieuses...

Ainsi, et en raison de son caractère inévitable puisque chacun est contraint d'inhaler l'air de l'environnement où il vit, l'exposition à ces pollutions atmosphériques concerne l'ensemble de la population tunisienne.

Malgré le fait que l'exposition réelle des individus ou de la population dans son ensemble n'est pas connue et est estimée le plus souvent indirectement, ce qui laisse persister une incertitude sur la précision des associations observées entre les variations journalières de pollution (l'enregistrement par le RNSQA de plusieurs dépassements des normes tunisiennes en vigueur (NT 106-04)) et les effets à court terme sur la santé, la prévalence de l'exposition est de 100 % au sein des populations résidant dans les zones exposées aux niveaux modestes de polluants.

Par ailleurs, beaucoup d'efforts ont été déployés jusque là en Tunisie dans le domaine de la lutte contre la pollution atmosphérique. C'est ainsi que plusieurs projets et actions de lutte contre ce phénomène ont été initiées dans les grands pôles industriels (Sfax, Gabès, Gafsa), qu'un réseau de surveillance de la qualité de l'air a été créé, qu'un programme national pour la promotion de l'utilisation des carburants propres a été mis en place, des normes ont été établies (NT 106.04 et NT 106.05) et qu'une loi cadre relative à la qualité de l'air a été promulguée en 2007. En outre, un réseau de surveillance de la qualité de l'air (RNSQA) a été mis en place dans différents milieux : urbain, périurbain et industriel. Les unités industrielles les plus polluantes seront obligées de contrôler les polluants de l'air à la source et connecter leurs installations au RNSQA à leur frais.

Toutefois, Il faudra poursuivre l'effort de réduction et de contrôle (RNSQA «spécifique») des émissions aériennes de substances toxiques d'origine industrielle (captage, combustible...) en homologuant des normes, de mieux prendre en compte l'impact environnemental et sanitaire, y compris psycho-social, des projets d'infrastructure de transports en favorisant le transfert modal, principalement dans et aux alentours des agglomérations.

Aussi par la mise en place de plans d'urgence pour la maîtrise des pics de pollution et la prise en charge sanitaire des victimes. Ainsi que l'estimation de la charge de morbidité dans la population la plus vulnérable enfants et personnes âgées.

Thématique prioritaire 2 : LES RISQUES SANITAIRES LIES A LA QUALITE DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT

La Tunisie se place dans la catégorie des pays les moins dotés en ressources en eau dans le bassin méditerranéen, pour un ratio par habitant et par an, inférieur au seuil de démarcation de pénurie d'eau de 500 m³/habitant/an.

Etant omniprésente dans tous les milieux, la qualité de l'eau interfère directement ou indirectement avec la santé humaine que ce soit quand elle est consommée ou utilisée.

La qualité des eaux (eaux de boisson, eaux de baignade, etc.) représente une préoccupation majeure en Tunisie dans la mesure où ces eaux, par la dégradation de la qualité des ressources, peuvent véhiculer des agents biologiques et/ou des substances toxiques pouvant être à l'origine d'affections diverses dont certaines sont redoutables.

L'étude des risques sanitaires liés à l'eau doit être abordée dans la globalité du cycle de l'eau.

L'eau de boisson contaminée par des bactéries, virus ou parasites suite soit à une mauvaise qualité de l'eau de source, un mauvais traitement ou une contamination ultérieure, est un autre facteur environnemental responsable de plusieurs maladies infectieuses (diarrhée, gastro-entérites, Norwalk, hépatite A, légionellose, fièvre typhoïde, shigellose, leptospirose). En outre, l'eau de boisson peut véhiculer de façon durable certains contaminants aussi bien minéraux (plomb, Cadmium, etc.) qu'organiques (nitrosamines) pouvant être responsables d'intoxications aiguës, chroniques ou carcinologiques.

Nonobstant, nous ne disposons à ce jour d'aucune donnée épidémiologique locale concernant les effets toxiques des différents contaminants chimiques.

Ainsi, cent pour cent de la population est concernée par la qualité de l'eau mais la situation peut devenir problématique quand l'approvisionnement en eau de bonne qualité biologique et chimique devient insuffisant et lorsque l'évacuation des eaux usées et le ramassage des ordures vient à manquer.

Malgré le fait que des disparités entre milieu urbain et rural aient été montrées, l'accès aux services d'approvisionnement en eau potable et en assainissement et de ramassage des déchets, est relativement élevé en Tunisie comparé à d'autres pays.

D'ailleurs, plusieurs actions visant la maîtrise des facteurs de pollution de l'eau destinée à la consommation humaine ont été entreprises. Ainsi, il est impératif d'abord, de préserver les ressources en eau (cours d'eau, nappes, etc.) des diverses contaminations (pesticides, engrais chimique, réutilisation des eaux usées, rejets hydriques industriels et lixiviat des déchets solides). Ensuite, il faudra traiter la pollution à la source et enfin contrôler les milieux récepteurs. Ainsi une série de mesures législatives permettant de mieux gérer le patrimoine hydraulique, a été mise en place par surtout la promulgation du code des eaux en 1975, instituant des périmètres d'interdiction et de sauvegarde des eaux souterraines, la réalisation d'un réseau de suivi de leur qualité, la mise en application d'une réglementation de l'utilisation des eaux usées traitées (EUT) par l'élaboration de normes de rejet et de réutilisation des eaux usées traitées (NT-106-02 et NT-106-03), le déploiement d'un effort gigantesque d'assainissement dans les milieux urbain, industriel et rural, la gestion des déchets solides urbains, industriels et spécifiques et enfin le contrôle des milieux récepteurs par l'installation d'un Réseau de Contrôle de la Pollution de l'Eau dans le cadre du projet (COPEAU) .

Thématique prioritaire 3 : LES RISQUES SANITAIRES LIES AUX CONTAMINATIONS D'ORIGINE ENVIRONNEMENTALE DES ALIMENTS

L'évaluation des risques dans le domaine de l'alimentation se conçoit depuis la production des matières premières jusqu'à la distribution au consommateur final. Les denrées végétales et animales ne sont d'ailleurs pas à l'abri de contaminations d'origine environnementale. En effet, un grand nombre des contaminants chimiques ou biologiques de l'air, de l'eau et des sols peuvent se retrouver dans les plantes et dans les produits animaux et ce à différents niveaux du cycle de vie du produit depuis la production, à la consommation.

Les aliments peuvent générer des risques pour la santé humaine, en étant porteurs ou vecteurs de contaminants biologiques (virus, bactéries, parasites, prions) susceptibles d'entraîner des pathologies individuelles ou collectives comme les Toxi-Infections Alimentaires Collectives (TIAC) dont sont responsables des bactéries (*Salmonella*, *Staphylococcus aureus* et *Clostridium perfringens*), des virus (notamment des rotavirus) et des parasites (notamment les amibes). Il va sans dire que si le risque alimentaire infectieux est mineur, tel n'est pas le cas de l'intoxication par les mycotoxines produites par les moisissures. Par ailleurs, il faudra signaler les risques présentés par d'une part, les nouveaux produits comme les Organismes Génétiquement Modifiés (OGM) et les récents fléaux comme l'Encéphalopathie Spongiforme Bovine (ESB) et des formes avoisinantes (tremblante du mouton).

Les aliments peuvent aussi être porteurs de contaminants chimiques minéraux (métaux lourds, les nitrates, les nitrites) et organiques (nitrosamines, PCB, POPs, PCPs et PCDD) d'origine environnementale et induite par l'homme comme les médicaments.

Les actions de prévention entreprises dans ce domaine se recoupent largement avec celles prévues pour la préservation de l'eau. Elles visent la préservation des sources d'aliments et la garantie d'une qualité sanitaire sans équivoque depuis la production jusqu'à la consommation. A cet effet, la Tunisie jouit d'un cadre institutionnel performant impliquant plusieurs ministères et départements et d'un cadre réglementaire (.la Loi N°92-117 du 7 décembre 1992 relative à la protection du consommateur, ratification de la **convention de Stockholm** sur les Polluants Organiques Persistants (POPs)) et normatif (NT 14.14, NT 46.01, NT 46.06, NT 117.01) en matière de sécurité sanitaire des aliments assez riche à même d'encadrer toute la chaîne de production des aliments.

En outre, l'hygiène fait l'objet d'une attention soutenue de la part des pouvoirs publics et notamment de la part du ministère de la santé publique par l'établissement de commissions de contrôle officiel à l'échelle nationale et régionale, l'étude de la réglementation de L'auto-contrôle (système HACCP) et la promotion de l'hygiène.

Par ailleurs, plusieurs recommandations peuvent être formulées quant à la protection des aliments contre toute contamination chimique due à l'usage inadéquat des eaux usées traitées, l'élimination des eaux usées urbaines et industrielles dans les milieux récepteurs et l'usage abusif des pesticides et des engrais chimiques. Il est ainsi recommandé de promouvoir l'agriculture biologique et de renforcer la sensibilisation des agriculteurs aux bonnes pratiques agricoles en matière d'utilisation des pesticides et des engrais chimiques. D'autre part, il faudra sensibiliser davantage le grand public à la salubrité et à l'hygiène alimentaires, renforcer les systèmes de mesure (substances impliquant des risques sanitaires) et de surveillance (métaux lourds, les dioxines, PCB, usage abusif de médicaments pour les animaux).

Thématique prioritaire 4 : LES RISQUES SANITAIRES LIES A LA POLLUTION SONORE EN MILIEU EXTERNE

La lutte contre la pollution sonore est désormais une priorité pour les organismes chargés de la protection de l'environnement et de la santé publique. L'approche adoptée consiste en la mise en route d'une nouvelle stratégie de lutte institutionnelle et réglementaire cohérente, harmonieuse et efficace.

L'influence du bruit sur l'homme dépend aussi bien du niveau sonore que de ses caractéristiques comme son acuité, sa tonalité et son contenu informatif. D'autres facteurs de nature non acoustique peuvent également jouer un rôle important, comme l'humeur, les attentes de l'individu et la nature de l'activité. C'est ainsi que les effets négatifs dominants du bruit appartiennent à la sphère psychosensorielle.

Les données épidémiologiques relatives à la morbidité liée au bruit quotidien sont rares. La fréquence des plaintes relatives au bruit révèle qu'une grande partie de la population urbaine estime que ce bruit affecte son bien-être et sa qualité de vie.

Le trafic aérien et terrestre est la principale source de nuisance sonore (trains, véhicules routiers et avions). Les activités économiques (usines, atelier, commerce, chantier de construction) et les activités de loisir bruyantes (vacarme musical des fêtes de mariage) induisent une importante production de bruit. La cohabitation d'un grand groupe de personnes sur une surface relativement réduite produit aussi des nuisances sonores de voisinage.

Une étude menée en Tunisie, a permis de documenter l'ampleur de la gêne liée à la pollution sonore dans le pays. Le bruit se place à la 3ème place après l'humidité, la présence des déchets solides dans l'entourage.

Les actions de prévention et de maîtrise de la pollution sonore restent très limitées. En effet, sur le plan institutionnel, le bruit est intégré implicitement dans les attributions officielles de l'ANPE, la DHMPE, de l'ATTT et du DIMST. Sur le plan opérationnel, les activités menées concernant le bruit de voisinage, le traitement des plaintes des citoyens et le bruit en milieu de travail par différents organismes n'est pas à faciliter l'harmonisation des actions. Au niveau réglementaire, il a été constaté une absence quasi-totale de normes nationales relatives au bruit homologuées et une insuffisance de textes réglementaires (Décrets liés au trafic routier et ceux relatifs bruit des activités industrielles) relatifs à la lutte contre les nuisances sonores.

Des études sont nécessaires pour la détermination du seuil sonore minimal au-delà duquel commencent les manifestations morbides neuro-psychiques et les perturbations hormonales, les effets extra-auditifs du bruit : stress, troubles de l'humeur, troubles du comportement, troubles du sommeil, effets cardio-vasculaires.

Aussi, il est impératif de renforcer l'arsenal juridique et réglementaire régissant la pollution sonore dans le milieu extérieur. Une loi « bruit » comblera les domaines non couverts par les dispositions étroites adoptées au niveau des communes. Instaurer un contrôle actif basé sur des normes homologuées de la pollution sonore et le confier à une structure spécialisée. Des mesures d'accompagnement sont nécessaires comme l'institution d'une aide à l'insonorisation des bâtiments à vocation administrative, scolaire, hospitalière ou équivalente doit être aussi prévue, ainsi que le renforcement des campagnes de sensibilisation, d'éducation et d'information aux problèmes sanitaires et psycho-sociaux du bruit.

Thématique prioritaire 5 : LES RISQUES SANITAIRES LIES AUX EXTREMES CLIMATIQUES

Le climat méditerranéen dont jouit la Tunisie présente, d'une façon générale, beaucoup d'atouts pour la santé physique et psychique de l'homme. : Luminosité, douceur de l'hiver et de l'intersaison, temps chaud et sec de l'été favorable au tourisme et aux activités récréatives.

Nonobstant, le climat de la Tunisie n'est pas en fait totalement sans contraintes et sans risques pour la santé. Cette situation vient essentiellement de la saisonnalité très marquée du climat, un fort contraste thermique oppose en effet l'été à l'hiver ; cette saisonnalité et à certains phénomènes climatiques extrêmes: (liés à la température ou aux précipitations), auxquels s'ajoute les effets attendus des changements climatiques sur la santé, surtout que les projections prévoient pour la Tunisie un réchauffement supérieur à la moyenne mondiale.

Il est important de rappeler que les ambiances climatiques difficiles ne sont pas sans effets sur la santé, surtout pour les tranches de la population les plus vulnérables. Elles sont à l'origine de la décompensation des situations sanitaires fragilisées engendrant plus de consommation de soins et surtout des décès. De même, les franges de la population aux âges extrêmes sont plus vulnérables aux extrêmes thermiques et pluviométriques. Les conséquences des changements climatiques en Tunisie sont importantes et d'une grande portée sur la santé humaine et que leurs impacts varieront en fonction de leur ampleur, de la vulnérabilité de la population et de sa capacité d'adaptation.

D'autre part, le climat en Tunisie présente des variations importantes d'une région à l'autre. De ce fait l'exposition de la population aux différents risques déjà cités est différente selon son lieu de résidence avec vagues de froid en hivers pour les régions du nord et du centre et des vagues de chaleur intenses en été pour le sud et le centre. A cela s'ajoutent des situations climatiques extrêmes cycliques avec des hivers particulièrement froids et des étés particulièrement chauds. De ce fait, presque toute la population tunisienne se trouve exposée à ces extrêmes thermiques ce qui est aussi le cas des inondations, avec la survenue d'événements exceptionnels hors les zones classiquement inondables de la vallée de la Mejerda et de la Tunisie orientale.

Les effets des CC directs ou indirects touchent pratiquement toute la population mais ces effets seront plus marqués en allant du nord au sud.

La prévention des risques sanitaires liés à l'exposition aux extrêmes thermiques passe par la connaissance de ces risques et la préparation des plans d'intervention pour y faire face. En effet, l'information de la population et la mise en place d'un système d'alerte précoce sont des actions primordiales pour faire face aux vagues de chaleur ou de froid par la population et par les services sanitaires.

Face au risque d'inondations, en plus de l'amélioration des prévisions météorologiques., l'état s'est engagé dans un vaste programme, en cours d'exécution, de protection des villes contre les inondations et la gestion des crises par des commissions spécialisées aux niveaux national et régional, créées par la loi 91-39 du 8 juin 1991.

La lutte contre les effets des CC, et leur répercussion sur la santé a fait l'objet d'une étude qui a établi les principaux types de pathologies sensibles aux CC et a proposé une stratégie d'adaptation du secteur de la santé aux CC.

Tout de même, il est recommandé de tenir compte du facteur environnement et des situations extrêmes dans tous les projets de développement. Pour ce, il faut améliorer les bulletins d'information météo spécial santé, évaluer les situations antérieures en matière de situations climatiques extrêmes, préparer des plans d'interventions sanitaires pour chaque cas de vagues extrêmes, préparer des plans d'intervention en cas d'inondations qui décriront les risques encourus et mettre en œuvre la stratégie d'adaptation du secteur de la santé au CC, en ciblant des actions prioritaires.

Thématique prioritaire 6 : LES RISQUES SANITAIRES LIES AU TABAGISME

Le tabagisme passif est défini comme étant l'exposition à la fumée du tabac dans l'environnement. Il peut s'agir de l'exposition à la fumée émise spontanément par une cigarette allumée, une pipe, ou un cigare ou à la fumée exhalée par un fumeur. Le tabagisme passif expose aux maladies chez les non fumeurs sains.

Ainsi, le tabagisme passif expose à plus de 4800 substances chimiques dont 63 sont cancérigènes. D'autres sont irritantes toxiques et/ou mutagènes et leur inhalation est pourvoyeuse d'un certain nombre d'effets sanitaires prouvés. Il peut s'agir de maladies cardiaques, d'artériopathies périphériques, des accidents vasculaires, des bronchites chroniques, d'asthme et de risque d'avortement chez la femme enceinte non-fumeuse.

D'autre part, la fumée du tabac est presque devenue ubiquitaire faisant partie des composés habituels de l'air respiré et ce, même si on n'est pas fumeur.

Selon l'OMS : « Près de 700 millions d'enfants, soit presque la moitié des enfants dans le monde, respirent un air pollué par la fumée du tabac. Plus de 40% des enfants ont au moins un parent qui fume. En 2004, les enfants représentaient 28% des 600 000 décès prématurés attribuables au tabagisme passif ».

La Tunisie est, à l'instar des autres pays, concernés par ce problème sanitaire et environnemental.

Une étude basée sur le monitoring de l'air dans différents lieux publics a été réalisée en Tunisie par une équipe de recherche américaine (Cheryl Higbee¹, et al "Cancer Institute" et de l' "International Agency for Research on Cancer" (IARC) dans le but d'évaluer la différence entre les taux de particules respirables en suspension (PRS) dans l'air des lieux où la loi prévoit une interdiction de fumer et les endroits où il n'y a pas d'interdiction.

L'étude a permis par ailleurs d'apprécier la fréquence d'exposition au tabac des autres à l'intérieur des maisons. C'est ainsi que l'odeur du tabac a été ressentie dans deux ménages sur trois (65,2%) et qu'un fumeur régulier était présent à l'intérieur de 28,2% des maisons. En milieu urbain, un fumeur régulier était présent à l'intérieur de 25,3% des maisons alors qu'en milieu rural, un fumeur régulier a été présent à l'intérieur de 33,9% des maisons. 71,1% des enfants âgés de 0 à 14 ans de l'étude, vivaient dans des ménages où il y avait au moins un fumeur régulier. Cette proportion était plus élevée en milieu rural qu'en milieu urbain (respectivement 72,4 % et 70,2 %).

Des actions de prévention ont été envisagées, elles portent sur la mise en place d'une série de mesures législatives, exécutives et administratives pour réduire la consommation du tabac, encourager le sevrage tabagique et lutter contre le commerce illicite du tabac (Loi anti-tabac n° 98-17 du 23 Février 1998, Décret n° 1998-2248 du 16 novembre 1998 et Décret N° 2009-2611 du 14 septembre 2009).

De même, il est recommandé de mener des études sur la perception des risques liés au tabagisme passif, d'évaluer l'exposition de certaines catégories de la population (personnes âgées, femmes enceintes et enfants) et de renforcer la sensibilisation du grand public sur les méfaits de la fumée de tabac, notamment pour les personnes âgées, les femmes enceintes et les enfants, tout en appuyant le contrôle anti-tabac et le pouvoir dissuasif des sanctions dans les établissements ouverts au public.

Thématique prioritaire 7 : LES RISQUES SANITAIRES LIES A L'INTOXICATION PAR LE MONOXYDE DE CARBONE (CO)

Le monoxyde de carbone (CO), produit lors d'une mauvaise combustion des combustibles organiques (bois, butane, charbon, essence, fuel, gaz naturel, pétrole, propane ... utilisés pour des appareils de chauffage, de production d'eau chaude ou le fonctionnement des moteurs : groupe électrogène, par exemple), est un gaz hautement toxique même en faible quantité. Contrairement à de nombreux gaz, le monoxyde de carbone ne se voit pas et ne se sent pas. Il n'a pas de goût et n'est pas irritant, ce qui le rend non détectable. Il est à l'origine d'un type d'intoxication particulièrement insidieux, ce qui l'a fait surnommer le *silent killer* (tueur silencieux) par les Anglo-Saxons.

Cette pathologie représente la première cause de décès par intoxication en Tunisie et de par le monde. Le pronostic vital est engagé surtout dans les suites immédiates d'une intoxication au CO. Secondairement, le risque de séquelles notamment neurologiques devient préoccupant. Au service de médecine légale de l'hôpital Charles Nicolle, 138 décès par intoxication au monoxyde de carbone ont été recensés entre 1999 et 2003 ce qui équivaut à une incidence annuelle moyenne de décès égale à 27,6 cas par an. Sur le grand Tunis, l'incidence de l'intoxication au CO serait de 14 pour 100 000 habitants avec une mortalité globale de près de 5%, alors que la mortalité hospitalière reste inférieure à 0,4%. En 2009, 711 cas d'intoxication au CO ont consulté au centre d'assistance médicale urgente (CAMUR) de Tunis.

Les manifestations cliniques de l'intoxication au CO sont très polymorphes et variables d'un patient à l'autre, et d'un moment à l'autre, rendant le diagnostic parfois difficile mais sont dominées par les signes neurologiques. Les tableaux cliniques résultant d'une intoxication aiguë élevant le taux de HbCO au-delà de 10 % sont maintenant bien connus.

La durée d'exposition et le délai de prise en charge seraient fortement impliqués dans le pronostic de l'intoxication au monoxyde de carbone, Ces deux facteurs sont soupçonnés par plusieurs auteurs, d'être responsables de séquelles neurologiques, qui sont d'autant plus fréquentes que la durée d'exposition a été plus longue et le délai de prise en charge plus tardif.

Le CO est par ailleurs embryolétal et fœtotoxique, du fait de la grande sensibilité du fœtus à l'hypoxie, et d'une affinité de l'Hb fœtale pour le CO supérieure à celle de l'Hb maternelle. Cette fœtotoxicité se traduit par des malformations anatomiques et/ou des altérations fonctionnelles du système nerveux central.

Les expositions domestiques sont surtout accidentelles et résultent essentiellement des sources de production d'eau chaude. Parmi elles, les chauffe-eau à gaz sont de loin les plus incriminés.

Tout chauffe-eau vétuste mal entretenu, trop sollicité et mal implanté dans un local insuffisamment ventilé, constitue un risque majeur même s'il est raccordé à un conduit de fumée. Les divers appareils de chauffage au gaz, au fuel ou au charbon sont également d'autres sources potentielles d'autant plus dangereuses que les locaux sont clos.

En Tunisie, l'intoxication au monoxyde de carbone est essentiellement accidentelle. Elle est en rapport, dans plus que 75% des cas, avec une exposition à un chauffe-eau ou un brasero dans un espace confiné.

On note toutefois que, quelques actions ont indirectement contribué à la diminution des cas d'intoxication au CO. Il s'agit d'une part des politiques menées depuis l'indépendance concernant la lutte contre l'habitat insalubre et des efforts de sensibilisation à un usage sécuritaire des outils de combustion d'autre part.

En outre, l'amélioration des moyens mobiles de secours (CAMUR, Protection civile) et de la prise en charge médicale ont amélioré le pronostic des intoxiqués au CO

L'information du public est assurée grâce aux différents médias notamment la télévision et la radio, en particulier au début des périodes de chauffe et lorsque les conditions météorologiques sont défavorables à un fonctionnement satisfaisant des conduits d'évacuation des gaz de combustion.

Tout de même, il semble approprié de mener d'une part, une étude épidémiologique visant à mieux cerner l'épidémiologie des intoxications au CO en Tunisie (ampleur du problème, circonstances de survenue,...) et d'autre part, renforcer le contrôle des normes de sécurité des moyens de combustion mis sur le marché (chauffe-eau, chaudière...)

Thématique prioritaire 8 : LES RISQUES SANITAIRES LIES A L'HUMIDITE ET LA QUALITE DE L'AIR INTERIEUR

L'humidité et la qualité de l'air intérieur sont fortement influencées par le degré d'insalubrité de l'habitat, qui peut être dû à :

- La présence d'agents pathogènes biologiques nuisibles à la santé : moisissures visibles ou humidité, blattes, allergènes d'animaux de compagnie ou de plantes...ou chimiques : corps organiques volatils, pesticides, tabagisme, utilisation de bougies, d'encens, de cosmétiques...
- L'insuffisance de la « ventilation ».
- Le « surpeuplement » : logement surpeuplé (moins de 6 m² couvert par personne)
- L'« équipement » : logement manquant un des équipements de base suivants : toilette, cuisine séparée des autres pièces (isolée) et eau de robinet.

Ces agents chimiques et biologiques peuvent être responsables d'une augmentation des maladies allergiques et toxiques notamment en rapport avec la présence de Composés Organiques Volatils (COV) qui ont la particularité de pouvoir être libérés à température ambiante par un certain nombre de matériaux, particulièrement les panneaux de particules et le contreplaqué, de même que par les mousses isolantes, l'ameublement, certaines peintures murales et/ou les produits ménagers...

L'humidité et les allergènes présents à l'intérieur des bâtiments peuvent être source de sensibilisation particulière en rapport avec la production anormale par l'organisme d'anticorps IgE (immunoglobulines E), et, dans certains cas, d'hyperréactivité bronchique et d'induction de rhinite (écoulement nasal, nez bouché, éternuements ; le rhume des foins est un bon exemple), de toux, et de crises d'asthme. La pollution de l'air extérieur est un facteur de confusion important interférant au niveau de l'aggravation et de la précipitation de la maladie

L'OMS estime que l'asthme atteint environ 200 millions de personnes dans le monde, que sa fréquence augmente régulièrement depuis 20 ans et que sa mortalité reste inquiétante avec plus de 180.000 morts par an dans le monde.

En Tunisie, la prévalence de l'asthme varie selon les études de 2.34 à 6.5% ; cet écart important est imputable à des méthodologies d'enquêtes différentes.

Les enfants représentent la tranche de la population la plus sensible à l'habitat.

Concernant les effets sur la santé des **composés organiques volatils**, on distingue les expositions courtes à des quantités importantes qui sont responsables d'intoxications aiguës avec des signes neurologiques (sommolence, troubles de la vision et de l'équilibre, difficultés de concentration, état d'ivresse) et atteintes rénales, digestives, hépatiques et cardiaques et les expositions prolongées à de faibles quantités qui sont responsables de symptômes bénins ou de maladies plus graves.

Des irritations de la peau, des yeux, du nez et de la gorge peuvent être provoquées par le formaldéhyde et par des solvants tels que l'acétone, le *White-Spirit*, l'essence de térébenthine, le trichloréthylène. Des sensations de gêne ou de malaise, d'inconfort, des nausées, des états de fatigue ou de somnolence, des maux de tête, des difficultés de concentration, une oppression respiratoire se rencontrent dans des locaux dont les matériaux sont riches en composés organiques volatils.

Les allergies respiratoires et l'asthme sont souvent associés à des mélanges de composés organiques volatils ou au formaldéhyde, provenant des peintures, vernis, colles ou produits d'étanchéité ou d'isolation. Les phénomènes irritatifs au niveau des voies respiratoires sont très probablement des potentialisateurs des allergènes respiratoires car ils favorisent leur pénétration.

Le syndrome des bâtiments malsains "*Sick Building Syndrome*" regroupe l'ensemble de ces symptômes et touche plusieurs personnes fréquentant le même immeuble, le plus souvent en rapport avec un système de ventilation de l'air défaillant (mauvais renouvellement de l'air intérieur).

Ce syndrome des bâtiments malsains est fait de symptômes concernant plusieurs organes ou appareils, liés à la présence de l'individu dans un local, en général un immeuble de bureaux. Ces symptômes occasionnés pour la plupart par une irritation des muqueuses (nez, lèvres, langue, gorge, muqueuse respiratoire), peuvent consister en sécheresse de la gorge, nez bouché, écoulement nasal, éternuements, picotements et écoulement oculaire, symptômes respiratoires (dyspnée d'effort, toux, sifflements thoraciques). Des symptômes neuro-psychiques (céphalées, asthénie, difficulté de concentration, diminution des capacités mnésiques, engourdissement, étourdissements), neuro-sensoriels (goût inhabituel dans la bouche, sensation d'éblouissement) et cutanés (prurit, sécheresse de la peau, éruptions) peuvent également être observés.

La plupart de ces symptômes sont bénins, mais lorsqu'ils sont prolongés ou répétés, et nombreux chez une même personne, ils peuvent provoquer un véritable mal-être, souvent responsable d'absentéisme, de consultations médicales et parfois d'une hypersensibilité aux produits chimiques. Les femmes et les personnes allergiques sont souvent les plus touchées par ce syndrome.

Le risque d'apparition de cancers existe pour certains composés organiques volatils : voies respiratoires supérieures et formaldéhyde, leucémies et benzène. Certains éthers de glycol ont été associés à une diminution de la fertilité, d'avortements spontanés ou de malformations.

Malheureusement, rares sont les études qui ont documenté le niveau d'exposition des tunisiens aux facteurs de risques sanitaires liés à la climatologie intérieure et à la qualité de l'air au niveau de l'habitat.

Toutefois, une enquête Environnement Physique et Santé des Enfants a été réalisée en Tunisie en 2004 (CEHI TN 04). Cette enquête a touché 1468 ménages abritant 7848 personnes appartenant à 7 gouvernorats (Ben Aarous, Bizerte, Kef, Sousse, Gafsa, Gabès et Tataouine) soit 210 ménages. Les renseignements fournis par cette enquête (dont les détails figurent dans le rapport de la phase II) ont été édifiants.

D'ailleurs, il faudrait envisager la réalisation d'une enquête sur la santé environnementale des personnes âgées similaire à celle qui s'est intéressée à l'enfant. En effet, cette catégorie d'âge est également vulnérable à la pollution de l'air intérieur, à la contamination de l'eau et ce du fait de l'affaiblissement du système immunitaire et de la déchéance de la plupart des fonctions, notamment les fonctions respiratoire et rénale à un âge avancé.

De plus, le risque d'exposition aux polluants et contaminants domestiques est accru chez les personnes âgées, du fait qu'ils passent plus de temps chez eux que le reste des catégories d'âge.

D'autres études devraient être aussi menées, indépendamment de la catégorie d'âge, en vue de mieux cerner la qualité de l'air intérieur, d'identifier les principales sources de pollution et d'évaluer l'impact.

D'autre part, plusieurs programmes visant l'amélioration du cadre de vie et de l'habitat des tunisiens ont été initiés. Citons à titre d'exemple les moyens d'action mis en œuvre par la municipalité de Tunis qui sont de deux types :

1- une expérience pilote de rénovation urbaine et de relogement de familles déshéritées connue sous la dénomination « projet Oukalas ». Les trois tranches du projet ont concerné 1 645 Oukalas dont plus de la moitié menaçaient ruine ou nécessitaient une réhabilitation lourde. Les habitants de ces demeures (1 300 familles) ont été tous relogés grâce à la mise en œuvre de toute une batterie d'instruments juridiques et financiers et un partenariat exemplaire conduit par la municipalité de Tunis avec les différentes parties impliquées dans l'aménagement urbain et l'habitat social. Des

quartiers nouveaux ont vu le jour à Douar Hicher (386 logements), à El Aghba (402 logements) et à Sidi Hassine (360 logements) ;

2- des interventions pour la réhabilitation des quartiers populaires permettant ainsi l'amélioration des conditions de vie pour les habitants.

Afin de compléter ces mesures de réhabilitation de l'habitat en particulier et des constructions en général, le diagnostic a révélé la nécessité de s'intéresser également à la réduction de la pollution de l'air intérieur d'origine biologique et d'origine chimique et ce, entre autres, par des actions de contrôle de la qualité des constructions.

Thématique prioritaire 9 : LE RISQUE CHIMIQUE EN MILIEU DE TRAVAIL

Le risque sanitaire associé aux agents chimiques présents en milieu de travail dépend directement de la nature des tâches, des technologies mises en œuvre, des conditions dans lesquelles ce travail est exercé et de l'ensemble des dispositions prises dans l'entreprise pour limiter les expositions au poste de travail.

Nous traiterons des effets des agents chimiques que nous avons jugé prépondérants et pourvoyeurs de pathologies peu visibles au niveau des déclarations officielles mais très présentes au niveau de nos consultations de pathologies professionnelles. Il s'agit des **métaux, des solvants et des gaz et vapeurs irritants**.

Les atteintes potentielles à la santé qui découlent de l'exposition aux produits chimiques peuvent toucher tous les organes et toutes les fonctions : cancers, pathologies respiratoires, allergies, affections dermatologiques, troubles neuropsychiques, troubles de la reproduction, etc

Les données disponibles sur les effets sanitaires des facteurs de risque liés au milieu du travail proviennent pour la plupart des données d'accidents de travail et de maladies professionnelles établies par la CNAM. Les agents incriminés sont les métaux et leurs composés inorganiques qui sont présents sous forme de poussières (minerais, pigments, alliages), de fumées (fonderies, soudure) et de vapeurs (peintures et bains électrolytiques). Les métaux et leurs composés peuvent exercer leurs effets toxiques sur différents organes et notamment sur les reins et le système nerveux central. Aussi, il faudra noter le risque à l'exposition aux solvants et aux gaz et vapeurs irritants.

En Tunisie, l'ampleur de l'exposition aux solvants reste mal cernée. D'après l'INS, 25 kilotonnes ont été importées en 2005. Il s'agit essentiellement d'alcools, d'hydrocarbures cycliques, d'éthers et d'hydrocarbures chlorés. Selon SNDP, la production nationale de *white spirit* était de 18 kilotonnes en 2006. Les principales activités utilisatrices sont celles de la peinture, de la colle et des encres, de l'électricité et de l'électronique, des parfums et des cosmétiques, du lavage à sec et des chaussures et du cuir.

Par ailleurs, il est regrettable de signaler qu' hormis les conventions internationales ratifiées et le décret n° 68-83 du 28 mars 1968 relatif à la surveillance médicale spéciale des travailleurs exposés à certains risques avec l'obligation de consigner les résultats des bilans sur des registres médicaux spéciaux, l'absence de réglementation normative ou technique à même d'indiquer les actions à mettre en œuvre pour maîtriser tel ou tel risque.

Ainsi, et afin de promouvoir la prévention des risques professionnels et notamment le risque chimique, il est indiqué d'envisager un plancher minimum de mesures législatives et réglementaires par la fixation de valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) contraignantes ou indicatives pour les «agents chimiques dangereux» pour la prévention des risques pour la santé, de mettre en place un ensemble de mesures techniques imposés à l'employeur et destinées à renforcer la protection des travailleurs en ciblant, de manière particulière, les femmes en âge de procréation, ainsi qu'une surveillance médicale en post-emploi, et des mesures spécifiques aux conditions d'utilisation des solvants et ce même pour les faibles doses. Il est, par ailleurs, recommandé la systématisation d'une fiche d'exposition individuelle remplie par l'employeur, bannir les substances réputées hautement toxiques comme était le cas avec l'amiante et il faut exiger à l'importation et lors de toute commercialisation d'un produit chimique sa « fiche de sécurité ou FDS» rédigée au moins en français ainsi qu'un étiquetage adéquat. Il faudra promouvoir la mise en place du système de management de la santé et de la sécurité au travail avec recours à des référentiels validés comme l'OHSAS 18001, développer la capacité de veille et d'anticipation des évolutions des risques professionnels par la mise en place d'un Réseau national de vigilance des pathologies professionnelles, développer la culture de prévention au sein de l'entreprise et mettre en place un réseau de Toxicovigilance.

Thématique prioritaire 10 : LES RISQUES AUDITIFS ET EXTRA-AUDITIFS LIES AU BRUIT EN MILIEU DETRAVAIL

Le bruit constitue l'un des dangers les plus courants pour la santé au travail. Dans les environnements de l'industrie lourde et du secteur manufacturier, comme dans les fermes et les cafétérias, la perte d'acuité auditive permanente est la principale préoccupation en matière de santé. La gêne, l'agression sonore et l'interférence avec la parole sont les principales préoccupations dans les bureaux, les écoles et les salles d'ordinateurs bruyants.

Le bruit est considéré comme un problème d'une grande ampleur, ayant un impact sanitaire, social et économique considérable dans la mesure où la prise en charge des maladies qu'il engendre, coûte cher à la collectivité.

En milieu du travail, le bruit est surtout redouté pour ses effets auditifs dominés par la surdité professionnelle qui est à juste titre au 2^{ème} rang des déclarations des maladies professionnelles à la CNAM

La surdité professionnelle, d'installation insidieuse et progressive, est une surdité de perception bilatérale, le plus souvent symétrique et irréversible.

Cette pathologie cochléaire est généralement précédée par des épisodes de fatigue auditive avec une sensation d'oreille ouatée disparaissant progressivement lors du repos.

Le traumatisme acoustique représente un autre effet auditif appartenant au registre des accidents du travail.

Beaucoup moins connus en milieu du travail, les effets extra-auditifs du bruit se caractérisent par leur caractère insidieux et non spécifique, dépendant du système nerveux végétatif. A mesure que l'exposition au bruit évolue, on assiste à une diminution du tonus psychomoteur touchant surtout la main dominante. Des effets neuropsychiques sont également observés : irritabilité, asthénie, céphalées, troubles de l'humeur, troubles de la concentration, perturbation du sommeil.

Le bruit agit aussi sur la fonction vestibulaire, pouvant occasionner des manifestations allant des troubles de l'équilibre aux sensations vertigineuses. La vision serait également perturbée.

Enfin, d'autres réactions encore moins spécifiques sont notées : cardio-vasculaires, digestives, respiratoires, endocriniennes, biologiques avec éosinophilie, et baisse de la glycémie et du potassium.

Malheureusement, un grand nombre de travailleurs sont exposés à des niveaux sonores dépassant les 85dB (A). Ce fléau touche essentiellement les secteurs du textile, du BTP, de l'imprimerie, de la métallurgie et des industries agroalimentaires. De nouvelles professions sont concernées par ce fléau; il s'agit des musiciens, des serveurs de bar et des opérateurs des centres d'appels téléphoniques.

Par ailleurs, la prévention repose sur la connaissance du risque par la mesure des niveaux ambiants dans les locaux du travail (sonométrie), par la mesure de l'exposition réelle des travailleurs (dosimétrie sonore), par l'utilisation de machines et outils moins bruyants, par le traitement acoustique des locaux, par le capotage des machines bruyantes et leur éloignement des travailleurs et par le port de protections individuelles auditives par les travailleurs exposés.

En Tunisie, les seules directives spécifiques à ce risque professionnel sont celles du décret n°68-83 relatif à la surveillance médicale spéciale pour les travailleurs exposés. En outre, le seuil de nocivité du bruit pour l'audition à 85 dB, est considéré comme entraînant des maladies professionnelles indemnissables.

Aussi, en matière de protection des travailleurs des effets néfastes du bruit, la réglementation tunisienne doit viser la réduction au minimum des émissions sonores. Le niveau sonore réglementaire est actuellement à 80dB en Europe,

Il faudra utiliser des moyens qui abaissent les niveaux de bruit en utilisant des enceintes d'insonorisation, des amortisseurs, des silencieux et des écrans acoustiques,

Il est impératif de normaliser la méthode de mesurage de l'exposition sonore, de procéder à des mesurages et à des cartographies de bruit, mener des audits à passages répétés au niveau des entreprises en vue d'évaluer la disponibilité dans les entreprises des moyens de protection individuelle et collective.

Thématique prioritaire 11 : LE RISQUE CANCERIGENE LIE A L'ENVIRONNEMENT

Vue l'ampleur de la prévalence du cancer en Tunisie et dans le monde (12,4 millions de nouveaux cas de cancer ont été diagnostiqués en 2008 avec 7,6 millions de décès), l'année 2010 est décrétée en Tunisie «Année de Lutte contre le Cancer».

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 20% des cas de cancer sont d'origine génétique et 80% sont attribuables à des facteurs environnementaux. Ces facteurs ont trait notamment au mode de vie, à la profession, à la pollution de l'environnement, aux produits industriels et aux rayons ultraviolets ou solaires, soit isolément, soit en combinaison avec un facteur génétique. L'OMS estime également que 40% des cancers pourraient être évités grâce à des stratégies de prévention efficaces.

Le nombre total des cas de cancers, en Tunisie, est estimé à environ 21.000 malades. On estime le nombre de nouveaux cas de cancer par an à 10.300 avec une supériorité des cas chez le sexe masculin.

Une tendance à la hausse est observée en Tunisie, passant de 12 nouveaux cas/100 00 habitants en 1988, à 30 nouveaux cas/100 000 habitants actuellement.

Le cancer constitue la deuxième cause de décès derrière les maladies cardiovasculaires pour les 2 sexes.

Nous ne disposons, en Tunisie, d'aucune information concernant la fraction attribuable qui représente la proportion du risque dans le groupe exposé qui est imputable à l'exposition et qui correspond à la mesure de l'impact d'une exposition. La notification des cas sur le registre des cancers continue à souffrir des carences en informations relatives aux modes de vie et aux différentes expositions notamment professionnelles.

Le classement d'un agent, d'un mélange ou de circonstances d'exposition est l'affaire de jugement scientifique, et s'appuie sur le caractère plus ou moins probant des éléments d'appréciation tirés d'études sur l'homme et l'animal de laboratoire et d'autres informations pertinentes.

En ce qui concerne les cancers professionnels en Tunisie, ils restent peu constatés et certainement sous-estimés. D'après les données recueillies auprès du comité de reconnaissance des MP (secteur privé) et la commission médicale centrale du Premier Ministère (secteur public) : 25 cas de cancer ont été déclarés en Tunisie en dix ans (1995-2005) au titre de maladie professionnelle. Il s'agit essentiellement de cas d'hémopathies malignes (42%) et de cancers de la vessie (18%) relevant de l'industrie plastique et du milieu de soins. Cette situation dénote d'une sous estimation des cancers attribuables à la profession (le chiffre attendu dans la population active tunisienne étant de plus de 100 cas par an). Ceci pourrait être en rapport avec un manque d'informations, des difficultés d'établir l'imputabilité en raison des temps de latence très longs de la maladie, l'absence d'une documentation de l'histoire professionnelle ou l'absence de surveillance post exposition.

Les cancers reconnus en maladies professionnelles indemnisables en Tunisie sont prévus par les tableaux de maladies professionnelles. La reconnaissance en maladie professionnelle est tributaire de trois conditions constantes : la maladie doit figurer sur l'un des tableaux des maladies professionnelles, le travail doit exposer à l'agent cancérigène prévu par le tableau et enfin le respect du délai de prise en charge (délai entre la dernière exposition et l'apparition des premiers symptômes). Deux autres conditions sont prévues par certains tableaux : la durée d'exposition et les examens complémentaires

En ce qui concerne l'exposition de la population, elle est mieux connue pour les travailleurs que pour la population générale. Les concentrations importantes de polluants auxquelles ils sont exposés à

certains postes atteignent plus facilement des niveaux de risque observables épidémiologiquement et ont parfois entraîné une surveillance précise.

En Tunisie, nous ne disposons pas d'estimation exacte du nombre de salariés exposés à des produits cancérigènes.

Quant à la prévention, elle passe essentiellement par la réduction de l'exposition aux facteurs de risque environnementaux et notamment professionnels des cancers.

Les Actions non spécifiques concernent les cancérigènes empruntant la voie alimentaire afin d'assurer une sécurité sanitaire optimale, les cancérigènes empruntant la voie aérienne, visant la réduction et le contrôle de la pollution atmosphérique industrielle et de celle liée aux moyens de transport, y compris l'élimination du tabagisme passif dans les lieux fermés fréquentés par le public; les cancers professionnels avec la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants, confiée au Centre National de Radioprotection « CNRP » créé en 1981.

Les médecins du travail, outre la surveillance médicale qu'ils exercent, participent avec la personne compétente, à l'ensemble des actions de prévention sur le terrain, dont l'évaluation des expositions, la formation, l'éducation et le conseil en matière de protection contre les rayonnements.

Les actions spécifiques concernent, dans le cadre du programme national de prévention du cancer, la promotion de la détection précoce (dépistage et diagnostic précoce), le renforcement de l'offre de soins pour les cancéreux, l'élaboration de référentiels pour la prise en charge de certains cancers, la révision de la loi relative à la prescription des médicaments morphiniques avec couverture des dépenses de soins ambulatoires par la CNAM, la promotion d'habitudes alimentaires saines et de l'activité physique, la lutte contre l'exposition solaire prolongée à travers des activités de sensibilisation, l'élaboration d'un plan cancer, la lutte anti-tabac, la formation par l'instauration de certificats d'études complémentaires (CEC) dans le domaine du cancer, la création, par le décret n° 2008-846 du 24 mars 2008, d'un registre national du cancer et le renforcement du tissu associatif actif.

En conclusion, il est recommandé d'améliorer les connaissances concernant les formes et le dépistage et la prise en charge des cancers liés à l'environnement, d'adopter des mesures de prévention plus contraignantes pour l'utilisation d'agents cancérigènes et mutagènes et reprotoxiques sur le lieu de travail, de consolider le registre des cancers et améliorer le recueil des informations à connotation étiologique environnementale et professionnelle, sensibiliser les médecins traitant à l'intérêt de l'investigation étiologique des cancers et au travail en réseau avec les structures médicales du travail, renforcer le système de surveillance des causes des décès.

***3- Actions prioritaires : Les
fiches-actions***

Thématique prioritaire 1:

Thématique prioritaire 1: Les risques liés à la pollution chimique de l'air extérieur

Présentation

L'accroissement notable du secteur industriel et le développement de celui du transport en Tunisie se sont traduits au niveau environnemental, selon les régions, la densité urbaine et la densité du tissu industriel, par une détérioration plus ou moins marquée de la qualité des milieux et notamment de l'air. La liste des polluants atmosphériques est longue. Aux classiques habituels mais toujours réels polluants tels que les poussières, le SO₂, les NO_x, le CO, les métaux lourds, les composés organiques volatils, le fluor, l'acide chlorhydrique, etc... sont venus s'ajouter progressivement d'autres substances telles que les gaz à effet de serre : le CO₂, le CH₄, le N₂O, les CFC, HFC, PFC et SF₆ et d'autres substances telles que l'ozone, les organochlorés (dioxines et furannes), les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques), etc.

Par ailleurs, beaucoup d'efforts ont été déployés jusque là en Tunisie dans le domaine de la lutte contre la pollution atmosphérique. C'est ainsi que plusieurs projets et actions de lutte contre ce phénomène ont été initiées dans les grands pôles industriels (Sfax, Gabès, Gafsa), qu'un réseau de surveillance de la qualité de l'air a été créé, qu'un programme national pour la promotion de l'utilisation des carburants propres a été mis en place, des normes ont été établies (NT 106.04 et NT 106.05) et qu'une loi cadre relative à la qualité de l'air a été promulguée en 2007. En outre, un réseau de surveillance de la qualité de l'air (RNSQA) a été mis en place dans différents milieux : urbain, périurbain et industriel.

Toutes ces actions ont fortement contribué à une relative connaissance et maîtrise du risque de pollution atmosphérique. Cependant, le nombre fort croissant de nombreuses petites et moyennes unités industrielles dont la participation à la pollution demeure imparfaitement connus doit nous inciter à poursuivre et renforcer les efforts engagés jusque là et de prévoir d'autres actions complémentaires pour consolider les acquis et faire face aux nouveaux défis. Il s'agit notamment de poursuivre l'effort de réduction et de contrôle des émissions aériennes de substances toxiques d'origine industrielle (captage, combustible....) en homologuant des normes, de mieux prendre en compte l'impact environnemental et sanitaire, y compris psycho-social, des projets d'infrastructure de transports en favorisant le transfert modal, principalement dans et aux alentours des agglomérations.

Aussi par la mise en place de plans d'urgence pour la maîtrise des pics de pollution et la prise en charge sanitaire des victimes ainsi que l'estimation de la charge de morbidité dans la population la plus vulnérable enfants et personnes âgées.

Action 1 : Poursuivre l'effort de réduction des rejets atmosphériques des substances toxiques d'origine industrielle

1- Objectif :

Il s'agit de promouvoir toutes les méthodes qui pourraient réduire le taux de substances toxiques émises dans l'atmosphère lors des différentes combustions dans l'industrie.

2- Justification :

Les substances chimiques émises dans l'atmosphère par les cheminées industrielles sont d'une part en rapport avec la nature du combustible mais aussi avec la nature de la matière transformée. Ces rejets atmosphériques hautement toxiques pour l'homme et l'écosystème peuvent être réduites soit en contrôlant la nature du combustible soit en procédant à un captage d'une bonne partie des produits de combustion. Les unités industrielles les plus polluantes seront aussi obligées de contrôler les polluants de l'air à la source et connecter leurs installations au RNSQA à leur frais.

3- Contenu et programme :

Il s'agira :

- d'aider les industriels par une assistance technique et des conseils à faire l'inventaire des polluants atmosphériques rejetés par leur site de production.
- d'étudier, en concertation les industriels, les meilleures solutions aux problèmes de prévention de la pollution atmosphérique tout en tenant compte des contraintes économiques.
- d'exiger des industries polluantes l'instauration d'un auto-contrôle de la pollution et de ses sources.
- le raccordement au RNSQA des grandes entreprises polluantes pour l'atmosphère.
- de les soumettre à un contrôle administratif (nature des combustibles.....)

4- Modalités de réalisation :

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable assurera le pilotage du présent projet.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

C'est à l'ANPE que doit revenir la responsabilité directe de la mise en route et la supervision de ce projet.

5- Structures et intervenants concernés:

A côté de l'ANPE, d'autres structures peuvent être impliquées :

- l'Agence Nationale de maîtrise de l'énergie relevant du Ministère de l'industrie pour l'étude des alternatives énergétiques
- le CITET pour la réalisation ou la supervision des prélèvements à la source et leurs analyses.

6- Moyens à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

Différents textes juridiques existent déjà et peuvent servir de référence à la mise en place de cette action.

- ⇒ la loi n°2007-34 du 4 juin 2007 relative à la qualité de l'air
- ⇒ la norme tunisienne relative à la qualité de l'air : NT 106.04 (1994) sur la protection de l'environnement : valeurs limites et valeurs guides pour certains polluants dans l'air
- ⇒ *Décret 2519-2010 du 28 Septembre 2010 fixant les valeurs limites à la source des polluants de l'air des sources fixes*

- ⇒ Loi N° 92-122 du 29 décembre 1992 relative à la création du FODEP:.
- ⇒ Décret N°2120 du 25 Oct 1993 relatif aux conditions et aux modalités d'intervention du FODEP: en tant qu'instrument curatif.

Cet arsenal juridique doit être complété par la mise en place d'une réglementation fixant les domaines d'activités pour lesquels les exploitants industriels doivent contrôler les polluants de l'air à la source et connecter leurs installations au réseau national de surveillance de la qualité de l'air (RNSQA) tout en rappelant la possibilité de recourir au FODEP.

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

La réalisation et le fonctionnement du projet pourront être confiés aux services concernés de l'ANPE et du CITET ainsi qu'aux services compétents de l'ANME.

❖ 6.3- Moyens matériels:

L'acquisition de matériel pour réceptionner et exploiter les données relatives aux gaz industriels rejetés acheminés après raccordement des stations de surveillance continue des entreprises les plus polluantes au RNSQA

Il y'a lieu aussi de prévoir différents matériels de prélèvement (pompes...).

❖ 6.4- moyens humains:

Les équipes techniques de l'ANPE et du CITET doivent être renforcées en effectif technique de terrain (techniciens supérieurs) et de laboratoire (techniciens supérieurs et ingénieurs chimistes) mais aussi en effectif de logistique (chauffeurs..) pour la réalisation des différentes étapes d'identification et d'évaluation.

❖ 6.5- Moyens financiers:

Des moyens financiers devront être prévus notamment pour la couverture des frais de l'organisation de journées de sensibilisation et d'information des industriels ainsi que pour le déplacement des équipes sur le terrain.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation

Etape 1 : Agréer des structures privées spécialisées dans les études qualitatives et quantitatives des rejets atmosphériques industriels et dans l'élaboration de solutions techniques pour réduire ces émissions

L'ANPE peut lancer une offre d'agrément dans ce sens tout en précisant l'attente mais aussi l'importance du marché

Délai : 1 an

Out Put : Listing des structures expertes et agréées dans le domaine

Etape 2 : Campagne d'information et de sensibilisation des entreprises polluantes de l'atmosphère pour procéder à la réalisation d'un inventaire à la source des gaz rejetés et à la mise en place des solutions adéquates (équipements de dépollution mais aussi option pour les énergies les moins polluantes

Délai : 1 an

Out Put : Supports médiatiques et documents informatifs

Etape 3: Réalisation d'un inventaire des gaz rejetés et vérification de la nature du combustible utilisé:

Il s'agit de faire réaliser par des structures agréées un cadastre d'émissions pour les principaux toxiques (CO, NO_x, SO_x, COV, NH₃, PM_x, Dioxine, HAP, etc..) émis par chacune des unités industrielles retenues. La démarche peut être sectorielle

Délai : 2 ans

Out Put : Document avec les résultats des cadastres

Etape 4 : Proposer des solutions techniques adéquates qui permettent de réduire les émissions aériennes de gaz toxiques :

Il s'agit de proposer par des structures agréées les solutions adéquates de dépollution ou d'alternative énergétique à même de réduire les émissions aériennes de gaz toxiques

Délai : 5ans

Out Put : Certificat de mise à niveau des installations.

Etape 5 : Assurer le raccordement les entreprises les plus polluantes au RNSQA

Ce raccordement concernera les grandes entreprises les plus polluantes. Cette opération réalisée par l'ANPE et le CITET sera financée par l'entreprise industrielle concernée

8- Les investissements :

- ⇒ Augmentation de la capacité du RNSQA
- ⇒ acquisition du matériel roulant
- ⇒ formation et notamment des stages dans des structures de même spécificité à l'étranger

9- Les sources de financement:

Pour le financement de ce projet, on peut faire appel à la coopération internationale. L'AFD finance déjà le Projet de Gestion de l'Environnement Industriel et Urbain en Tunisie

10- Impact attendu:

La réalisation d'un tel projet est de nature à réduire les concentrations atmosphériques des différents gaz rejetés par l'industrie.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée :

L'efficacité, l'efficience et la pertinence de cette action engagée ne peuvent être appréciés que par les données du RNSQA et aussi par des enquêtes épidémiologiques ciblées de type « exposés- non exposés » à réaliser dans les régions où le tissu industriel est développé.

Action 2- Mettre en place des plans d'urgence en cas de pollution majeure**1- Objectif:**

Mettre en place des plans d'urgence pour la maîtrise des pics de pollution atmosphérique et la prise en charge sanitaire des victimes de cette pollution et notamment les enfants et les personnes âgées.

2- Justification:

Du point de vue de la santé, une exposition de plusieurs jours à un taux de pollution élevé peut-être tout aussi néfaste qu'une exposition de moindre durée à un taux extrême.

Les particules fines (PM10) qui sont souvent incriminées dans cette pollution peuvent être de nature diverse. D'une manière générale, elles sont émises dans l'atmosphère par les processus de combustion (moteurs, chauffages, incinération des déchets, activités industrielles) ou par les phénomènes de friction (usure de freins, friction des pneus, abrasions, érosions, travaux de construction, etc). Le trafic routier (voitures de tourisme, poids lourds et deux-roues motorisés inclus) et les activités de constructions (y compris les machines de chantier) sont les contributeurs principaux. Les données scientifiques suggèrent en effet que la mortalité à court terme augmente d'environ 5 % entre la valeur limite de 50 µg/m³ et 150 µg/m³: l'OMS estime que cet accroissement important exige des actions immédiates de limitation des émissions.

A cet effet, il convient de mettre en place un mécanisme de réaction administrative et sanitaire à même d'intervenir dans les plus brefs délais pour agir sur les sources fixes et surtout mobiles de la pollution atmosphérique et de prendre en charge les victimes de cette pollution.

3- Contenu et programme :

Il s'agira de mettre en place un système d'alerte précoce aux différents paliers de pollution atmosphérique qui déclenchera des mesures immédiates permettant d'agir sur les sources de pollution de l'air et essentiellement celles relevant des moyens de transport terrestre. Ces mesures de réduction seront graduelles en fonction du niveau de pollution enregistré. La réactivité sanitaire doit de son côté répondre aux besoins de prise en charge spécifiques de la population et des catégories les plus vulnérables comme les enfants, les femmes enceintes et les personnes âgées.

4- Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable et le Ministère de la santé publique assureront le pilotage du présent projet.

Au niveau régional, les collectivités locales veilleront avec l'ANPE à l'élaboration de leur plan d'intervention et son activation en cas d'alerte.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

Au niveau national, c'est à l'ANPE que doit revenir la responsabilité directe de l'alerte. Cette alerte doit être ralliée d'une part par les services compétents du ministère de l'intérieur pour l'application du plan de régulation du transport terrestre dans les zones urbaines et l'application des recommandations de réduction de l'activité industrielle le cas échéant et d'autre part par les services compétents du ministère de la santé publique pour le volet sanitaire de la riposte.

5- Structures et intervenants concernés:

A côté du Ministère de l'environnement et du développement durable, et du Ministère de la Santé publique, différentes structures peuvent être impliquées :

le Ministère de l'industrie pour la participation à l'élaboration des mesures techniques à envisager en urgence pour réduire la pollution d'origine industrielle

Le Ministère de l'intérieur pour l'applicabilité des mesures prévues aussi bien pour les sources mobiles que fixes.

Les communes pour une réorganisation conjoncturelle de la circulation des moyens de transport

6- Moyens à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

Différents textes juridiques existent déjà et peuvent servir de référence à la mise en place de cette action.

la loi n°2007-34 du 4 juin 2007 relative à la qualité de l'air

la norme tunisienne relative à la qualité de l'air : NT 106.04 (1994) sur la protection de l'environnement : valeurs limites et valeurs guides pour certains polluants dans l'air

la norme tunisienne relative aux cimenteries : NT 106.05 (1995) sur la protection de l'environnement : valeurs limites d'émissions des polluants des cimenteries

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

La réalisation et le fonctionnement du projet pourront être confiés à un comité ad hoc émanant du Ministère de l'environnement et du développement durable, du Ministère de la santé publique, du Ministère de l'intérieur, du Ministère de l'industrie, du Ministère du transport et du Ministère de l'équipement, l'habitat et de l'aménagement du territoire.

❖ 6.3- Moyens matériels:

Aucun moyen matériel spécifique de cette action n'est à prévoir.

❖ 6.4- moyens humains:

Les moyens humains appartenant aux services compétents des différents ministères sont suffisants pour répondre aux objectifs de l'action.

❖ 6.5- Moyens financiers:

Il faut prévoir un budget pour rémunérer les astreintes des différents effectifs mobilisés à l'occasion des alertes

Des fonds sont aussi à prévoir pour les actions de sensibilisation et les études épidémiologiques

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation

Tâche 1 : Prévoir des mesures graduelles d'intervention pour les paliers de pollution (75, 100 et 150 µg/m³) : limitations de vitesse, circulation alternée, mise à l'arrêt des machines de chantier, non utilisation des feux de confort (chauffages, cheminées), incitation de la population à éviter l'exposition des personnes âgées et des enfants.

Délai : 6 mois

Out Put : Texte réglementaire

Tâche 2 : sensibiliser l'opinion publique afin de l'inciter à changer de comportement, non seulement pendant l'épisode de pollution mais surtout durablement, de façon à apporter une contribution à une meilleure qualité de l'air.

Profiter de l'intérêt médiatique que suscitent les pics de pollution pour mettre en avant les offres de transports en commun et développer ainsi le transfert modal;

Un programme d'information et de sensibilisation

Délai : 6 mois

Out Put : supports audio-visuels, affiches et dépliants

Tâche 3 : Mettre en place un mécanisme de coordination entre le RNSQA et le Ministère de la santé publique pour déclencher une riposte sanitaire

Délai : 6 mois

Tâche 4 : Une commission d'experts relevant du Ministère de la santé publique établira les mesures sanitaires à prévoir pour chaque niveau de pollution par les structures de soins

Délai : 3 mois

Out Put : Document procédural

Tâche 5 : Préparer les structures de soins à l'accueil et à la prise en charge urgente des victimes de la pollution par l'organisation d'opérations blanches annuelles.

Délai : 6 mois

Out Put : Plan Blanc spécifique de chaque structure de soins

8- Les investissements :

Néant

9- Les sources de financement:

Le financement peut être assuré par les fonds propres des différents départements intervenants

10- Impact attendu:

La réalisation d'un tel projet est de nature à réduire le niveau de gêne, de morbidité et de mortalité dans la population

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée :

L'efficacité, l'efficience et la pertinence de cette action engagée ne peuvent être appréciés que par les données épidémiologiques de morbidité et de mortalité que doivent initier les autorités sanitaires.

Action 3 : Promouvoir les modes doux de déplacement

1- Objectif:

Encourager les déplacements écologiques à pied et au vélo au sein des différents espaces urbains

2- Justification :

La maîtrise de la pollution atmosphérique urbaine liée au transport ne peut se réaliser que par la rationalisation des déplacements. Cette rationalisation suppose principalement la limitation de l'usage de l'automobile dans les déplacements quotidiens au profit de l'utilisation davantage des modes alternatifs à la voiture particulières.

Toutefois, l'état de délabrement de l'infrastructure piétonne est décourageant pour le déplacement à pied. Quant au vélo, il n'a pratiquement plus de droit de cité

3- Contenu et programme :

Il s'agira d'initier de nouveaux comportements de mobilité urbaine en favorisant l'usage des deux roues et le déplacement à pied. A cet effet, il y'a lieu de restituer les trottoirs, de les réaménager pour garantir des déplacements à pied en toute sécurité. Il y' lieu aussi de créer des circuits réservés aux déplacements des deux roues.

4- Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Au niveau central, le ministère de l'intérieur et le ministère de l'équipement assureront le pilotage de ce projet. Au niveau régional et local, ce sont les communes et les services régionaux du ministère de l'équipement qui prendront en charge ce projet.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

Un service doit être créé au niveau de chaque commune pour veiller sur la quiétude des piétons notamment par la lutte contre les obstacles à leurs déplacements sur les trottoirs et dans les zones piétonnes et sur la sécurité des usagers des vélos.

5- Structures et intervenants concernés:

⇒ Les deux structures concernées sont le ministère de l'équipement et les communes

6- Moyens à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

- ⇒ l'Arrêté des ministres du Transport et des Communications et de la Santé Publique du 27 août 1984, relatif aux fumées produites par les véhicules automobiles.
- ⇒ **Loi n° 99-71** du 26 Janvier 1999 portant sur la promulgation du code de la route.
- ⇒ **Décret 147-2000** du 24 Janvier 2000, fixant les règles techniques d'équipement et d'aménagement des véhicules...
- ⇒ **Décret 148-2000** du 24 Janvier 2000, fixant la périodicité et les procédures de la visite technique des véhicules ainsi que les conditions de délivrance des certificats de visite technique et les indications qu'ils doivent porter.
- ⇒ **Décret n° 2000-153** du 24 Janvier 2000, fixant la liste des infractions ordinaires aux dispositions du code de la route et à ses textes d'application et les montants des amendes qui leur sont applicables.
- ⇒ **Loi n°34-2007** du 04 Juin 2007 sur la qualité de l'air.

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

La réalisation et le fonctionnement du projet pourront être confiés à un service à créer au sein de chaque commune. Il veillera sur la quiétude des piétons notamment par la lutte contre les obstacles à leurs déplacements sur les trottoirs et dans les zones piétonnes et sur la sécurité des usagers des vélos.

❖ 6.3- Moyens matériels:

Le projet ne nécessite pas de moyens matériels spécifiques et supplémentaires.

❖ 6.4- Moyens humains:

Des ingénieurs et des techniciens supérieurs de génie civil doivent être recrutés pour procéder aux différentes études d'aménagement des zones piétonnes, des zones cyclables et des parking.

❖ 6.5- Moyens financiers:

Il y'a lieu de prévoir

- un budget pour les différents travaux d'aménagement de zones piétonnes et des zones cyclables

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation

Tâche 1- Réhabilitation des trottoirs et des zones piétonnes dans les villes : en les aménageant, en ôtant les obstacles (ornement abusif, ordures, reliquat de chantiers, voitures garées,), en empêchant l'implantation de commerce et d'activité encombrante (extension aux ateliers de réparation automobile).

Ceci peut être réalisé grâce à des mesures règlementaires municipales dissuasives à l'intention des entrepreneurs, des commerçants ambulants ou autres et aussi des garagistes, des restaurateurs, des cafetiers mais aussi des automobilistes qui occupent illégalement les trottoirs.

Délai : 3 ans

Out Put : Un texte règlementaire municipal

Tâche 2 : Exiger des ateliers de réparation automobile et de service souhaitant poursuivre leurs activités ou s'installer au sein du périmètre urbain une surface minimale et un équipement adéquat leur permettant de travailler en intra-muros.

Ceci nécessite la préparation d'un cahier de charge stipulant cette exigence et ce à côté des autres préoccupations environnementales comme celles ayant trait à l'assainissement, au bruit, au stockage des matières dangereuses et à la santé et sécurité des personnes présentes (travailleurs et clients)

Délai : 6 mois

Out Put : Un cahier de charge

Tâche 3 : Consacrer au niveau des plans d'aménagement des villes des lotissements consacrés à l'aménagement de parking à étages et encourager à l'investissement dans ce domaine

Délai : 6 mois

Out Put : Arrêté

Tâche 4 : Aménagement des espaces de circulation (pistes cyclables) et de stationnement visant à sécuriser et généraliser l'usage du vélo dans les déplacements urbains et notamment sur les voies desservant les principales zones industrielles urbaines et sururbaines

Délai : 6 mois

Out Put : Un plan d'aménagement de voies cyclables pour chaque ville ou agglomération

8- Les investissements :

Néant

9- Les sources de financement:

Le financement de ce projet peut être assuré par des fonds supplémentaires alloués aux différentes communes.

10- Impact attendu:

La réalisation d'un tel projet est de nature à réduire les concentrations atmosphériques des différents gaz rejetés par les sources mobiles et de favoriser le bien être des citoyens

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée :

Indicateurs RNSQA et sondages d'opinion

ACTION 4 : PROMOUVOIR L'USAGE DES MOYENS DE TRANSPORT EN COMMUN

1- Objectif:

Rendre plus compétitifs, plus sûrs, plus fiables et plus confortables les modes de transport en commun

2- Justification :

Les émissions de polluants des transports se produisent en grande partie en ville, à proximité directe des populations. Le RNSQA l'a d'ailleurs confirmé à plusieurs reprises en relevant nombreux dépassement des concentrations de polluants primaires et notamment les PM10 dans les villes. Cette situation serait en rapport avec l'usage de plus en plus croissant de la voiture particulière comme l'atteste la croissance fulgurante du parc automobile ces dernières années. Cette situation est favorisée certes par le grand boom marketing du marché des voitures mais aussi et surtout à l'insuffisance qualitative et parfois quantitatives des transports en commun.

3- Contenu et programme :

Il s'agira de promouvoir l'usage des transports en commun en procédant à l'amélioration des prestations de ce secteur. On doit l'avantager à la voiture particulière en lui accordant la priorité de circulation, en augmentant le nombre d'unités, en augmentant la fréquence et en le rendant plus sûr et plus confortable

4- Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Le Ministère du transport assurera le pilotage du présent projet.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

C'est aux services compétents du ministère du transport que doit revenir la responsabilité directe de la mise en route et la supervision de ce projet.

5- Structures et intervenants concernés:

A côté du Ministère du transport, d'autres structures et peuvent être impliquées :

- le Ministère de l'équipement
- Les communes

6- Moyens à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

Différents textes juridiques existent déjà et peuvent servir de référence à la mise en place de cette action.

- ⇒ la loi n°2007-34 du 4 juin 2007 relative à la qualité de l'air et notamment son Chapitre III : Des mesures de prévention de la pollution de l'air de sources mobiles. Le Plan de déplacement urbain doit tenir compte:
 - de l'équilibre entre le besoin de déplacement et la protection de la santé publique ainsi que de l'environnement
 - De la garantie de la fluidité de la circulation
 - De l'organisation et la coordination des modes de transport par l'utilisation appropriée et optimale du réseau routier
 - De la promotion des modes de transport les moins polluants et les moins consommateurs d'énergie

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

La réalisation et le fonctionnement du projet pourront être confiés aux services concernés du ministère du transport.

❖ 6.3- Moyens matériels:

L'acquisition de nouvelles unités de transport en commun et notamment de nouvelles rames de métro.

❖ 6.4- moyens humains:

Recruter au sein des principales sociétés publiques de transport en commun urbain un spécialiste du marketing et un sociologue chargé d'étudier l'attente des populations et de proposer les solutions qui correspondent

❖ 6.5- Moyens financiers:

Il y'a lieu de prévoir

- un budget destiné à l'étude du marché et aux opérations de promotion des transports en commun

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation

Tâche 1 : Améliorer l'attractivité des transports en commun : plus rapides (en site propre, prioritaires...), plus fréquents (y compris en heures creuses), plus fiables et plus confortables et ce grâce à

- ⇒ une réorganisation du travail
- ⇒ à l'acquisition du nouveau matériel
- ⇒ à l'aménagement de voies prioritaires

Délai : 2 ans

Tâche 2 : Changement du Comportement de la population urbaine changé et orienté vers le transport en commun en organisant:

des journées d'information et de sensibilisation des ONG et associations, des décideurs communaux, des stations d'essence et des pompistes, des parlementaires;

des journées de promotion du transport en commun;

organiser des conférences débats, des séminaires, des conférences débats,

Délai : 2ans

Out Put : Programme de formation et de sensibilisation

8- Les investissements :

Acquisition du matériel roulant pour renforcer les différents moyens de transport en commun intra et périurbains relevant des entreprises publiques.

Recrutement de spécialiste en marketing et d'un sociologue par chacune des sociétés régionales du transport.

9- Les sources de financement:

Le financement de ce projet peut être assuré par les budgets propres des entreprises du transport en leur mettant d'accéder à des lignes de crédit avantageuses.

10- Impact attendu:

La réalisation d'un tel projet est de nature à réduire la pollution atmosphérique urbaine et d'améliorer, le bien être et la santé des citoyens.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée :

Indicateurs relatifs au taux de fréquentation des transports en commun et à l'évolution de l'amélioration de la qualité de l'air en milieu urbain

Thématique prioritaire 2:

Thématique prioritaire 2: Le risque chimique en milieu de travail

Présentation

Aujourd'hui, l'innovation des processus de production et l'introduction incessante de nouvelles substances chimiques, le manque de connaissances de leurs effets sur la santé humaine et l'environnement et la mobilité accrue des salariés au cours de leur carrière multiplient les occurrences d'exposition aux risques et rend difficile l'établissement du lien entre un parcours professionnel donné et l'apparition de maladies.

En outre, les maladies plurifactorielles posent le problème de l'individualisation de la part attribuable au travail dans la survenance de la pathologie. Certains cancers comme celui du poumon en est l'exemple le plus illustratif. D'un autre côté, des agents nocifs manipulés en industrie se retrouvent aussi, à plus faibles doses, dans l'environnement général où les expositions se cumulent.

Hormis les conventions internationales ratifiées et le décret n° 68-83 du 28 mars 1968 relatif à la surveillance médicale spéciale des travailleurs exposés à certains risques avec l'obligation de consigner les résultats des bilans sur des registres médicaux spéciaux, on constate l'absence de réglementation normative ou technique à même d'indiquer les actions à mettre en œuvre pour maîtriser tel ou tel risque.

La responsabilisation solennelle de l'employeur au vu des nouvelles dispositions du code du travail n'est elle pas fragilisée par l'absence d'une véritable feuille de route lui énonçant et de manière explicite toutes ses obligations en matière de santé et sécurité au travail.

ACTION 1 : Envisager un plancher minimum de mesures législatives et réglementaires**1- Objectif :**

Remédier aux Carences réglementaires normatives et techniques relatives au risque chimique en milieu du travail

2- Justification :

En dépit de l'important mouvement législatif et réglementaire de ces dernières années qui a permis à la Tunisie de renforcer l'ossature de la prévention des risques professionnels, on constate l'absence de réglementation normative et technique à même d'indiquer les actions à mettre en œuvre pour maîtriser tel ou tel risque, chimique notamment. Cette activité réglementaire normative et technique doit être initiée et exigée en dehors des enjeux partenariaux. De telles mesures ne peuvent être que pertinentes car elles vont permettre un réel investissement des acteurs, dans l'amélioration des conditions du travail et la lutte contre toutes les formes de pollution dans l'entreprise.

3- Contenu et programme :

Pour atteindre l'objectif de prévention des risques chimiques en milieu du travail, on doit envisager un plancher minimum de mesures législatives et réglementaires :

- ⇒ la fixation de valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) contraignantes ou indicatives pour les « agents chimiques dangereux » pour la prévention des risques pour la santé.
- ⇒ Un ensemble de mesures techniques imposés à l'employeur et destinées à renforcer la protection des travailleurs **dans tous les secteurs sources de risques** :
 - l'évaluation à priori des risques
 - la suppression du risque, en appliquant, par ordre de priorité décroissant : la substitution, la conception de procédés de travail appropriés, la mise en place de mesures de protection collectives et la mise à disposition d'équipements de protection individuelle
 - des mesures d'information, de formation et d'accès aux fiches de données de sécurité ainsi qu'aux résultats de l'évaluation des risques.
 - les contrôles des VLEP ;
 - la mise en place de mesures et dispositifs d'urgence ;
 - les mesures d'hygiène
 - le renforcement de la surveillance médicale des salariés.
- ⇒ des mesures de prévention plus contraignantes pour l'utilisation d'agents cancérigènes et mutagènes et aussi toxiques pour la reproduction (reprotoxiques) sur le lieu de travail.
- ⇒ Des mesures spécifiques aux conditions d'utilisation des solvants et ce même pour les faibles doses
- ⇒ la systématisation d'une fiche d'exposition individuelle remplie par l'employeur d'améliorer aussi bien la surveillance médicale à long terme que la réparation des maladies professionnelles chroniques susceptibles d'être générées par certains agresseurs chimiques.
- ⇒ Le suivi médical et biologique adapté aux risques, avec son prolongement après la fin de la période d'exposition notamment pour les risques à effets retardés, doit être développé.
- ⇒ Enfin, le bannissement des substances réputées hautement toxiques comme était le cas avec l'amiante. Le benzène ne doit plus avoir droit de cité en milieu industriel ou dans les laboratoires en dehors de ceux voués à la recherche.
- ⇒ Enfin il faut exiger à l'importation et lors de toute commercialisation d'un produit chimique sa « fiche de sécurité ou FDS » rédigée au moins en français.
- ⇒ Enfin, il faut bannir les faux étiquetages, anonymes et sans intérêt.

4- Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Le Ministère des affaires sociales assurera le pilotage du présent projet.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

C'est à la direction de l'inspection médicale et de sécurité au travail (DIMST) que doit revenir la responsabilité directe de la mise en route et la supervision de ce projet.

5- Structures et intervenants concernés:

A côté du DIMST, d'autres structures et peuvent être impliquées et notamment l'institut de santé et de sécurité au travail (ISST), les services hospitalo-universitaires de pathologie professionnelle, l'ANPE, la direction de sécurité du ministère de l'industrie et les douanes.

6- Moyens à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

Différents textes juridiques existent déjà et peuvent servir de référence à la mise en place de cette action.

⇒ le code du travail

⇒ le décret n° 68-83 du 28 mars 1968 relatif à la surveillance médicale spéciale des travailleurs exposés à certains risques.

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

La réalisation et le fonctionnement du projet pourront être confiés aux services concernés du DIMST et de l'ISST.

❖ 6.3- Moyens matériels:

Les moyens logistiques nécessaires au fonctionnement de projet

❖ 6.4- moyens humains:

Les moyens humains du DIMST peuvent assurer le secrétariat du comité d'élaboration de la réglementation.

❖ 6.5- Moyens financiers:

Sur budget de l'organisme chargé du projet

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation

Le DIMST peut initier la formation des différentes commissions chargées des différents aspects législatifs et réglementaires. Les réunions de ces commissions se dérouleront selon un planning aussi bien au sein du DIMST qu'à l'ISST

Délai : 6 mois

Out Put : Projets de textes législatifs et réglementaires

8- Les investissements :

Aucun investissement n'est prévu pour cette action.

9- Les sources de financement:**10- Impact attendu:**

La réalisation d'un tel projet est de nature à donner une dimension opérationnelle aux principes généraux de prévention du code du travail

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée :

L'efficacité, l'efficience et la pertinence de cette action engagée ne peuvent être appréciés que par les indicateurs de morbidité et de mortalité liés au travail (maladies professionnelles et accidents du travail)

Action 2 : DEVELOPPER LA CAPACITE DE VEILLE ET D'ANTICIPATION DES EVOLUTIONS DU RISQUE CHIMIQUE EN MILIEU DU TRAVAIL**1- Objectif:**

Développer la capacité de veille et d'anticipation des évolutions du risque chimique en milieu du travail.

2- Justification:

La prévention du risque chimique en milieu du travail on ne peut être efficace que contre ce que l'on connaît bien d'où la nécessité de bien connaître les dangers, le mode d'exposition des travailleurs et être à l'affût de tout phénomène morbide naissant. A cet effet, le travail en réseau et les enquêtes épidémiologiques sont des moyens efficaces de veille pour les préventeurs en milieu du travail.

3- Contenu et programme :

Il s'agit de développer la capacité de veille et d'anticipation des évolutions du risques chimiques en milieu du travail et ce par la mise en place :

- d'un Réseau national de vigilance des pathologies toxiques professionnelles (service de médecine du travail – services hospitalo-universitaires, **ANCCEP**,...) et des dangers chimiques émergents;
- d'enquêtes épidémiologiques ciblées sur des dangers chimiques (solvants - métaux), des pathologies (cancers de la vessie) ou des populations de travailleurs (femmes).
- enquêtes périodiques sur les conditions de travail : il s'agit d'enquêtes de perception menées auprès des salariés : elles ont une valeur indicative et permettent de suivre certaines évolutions

4- Modalités de réalisation:

- ❖ 4.1- Pilotage du projet:

Le Ministère des Affaires Sociales assurera le pilotage du présent projet.

- ❖ 4.2- Lieu d'implantation:

C'est à l'ISST que doit revenir la responsabilité directe de la mise en place de ce système de veille.

5- Structures et intervenants concernés:

A côté de l'ISST, d'autres structures et peuvent être impliquées et notamment le DIMST, les services hospitalo-universitaires de pathologie professionnelle relevant du ministère de la santé publique.

6- Moyens à mobiliser pour la réalisation de l'action:

- ❖ 6.1- Moyens institutionnels:

Différents textes juridiques existent déjà et peuvent servir de référence à la mise en place de cette action.

- ⇒ le code du travail
- ⇒ le décret n° 68-83 du 28 mars 1968 relatif à la surveillance médicale spéciale des travailleurs exposés à certains risques.

- ❖ 6.2- Moyens organisationnels:

La réalisation et le fonctionnement du projet pourront être confiés à l'ISST.

❖ 6.3- Moyens matériels:

L'ISST aura à mettre en place une unité informatique avec un matériel performant (Serveur, 3 ordinateurs, imprimantes...)

❖ 6.4- moyens humains:

Un informaticien programmeur et un épidémiologiste seront indispensables pour la mise en place du réseau de vigilance et l'assistance épidémiologique.

❖ 6.5- Moyens financiers:

Il faut prévoir un budget pour rémunérer les nouvelles recrues, pour le déplacement des enquêteurs lors des études épidémiologiques et pour la publication des différents résultats

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation

Tâche 1 : Mise en place de réseau national de vigilance des pathologies professionnelles d'origine toxique en établissant avec un comité scientifique les principales sources de l'information et le mode de l'exploitation des données recueillies.

Délai : 1 an

Out Put : Données relatives aux phénomènes morbides observés en milieu du travail

Tâche 2 : Initier des enquêtes épidémiologiques :

- ciblées sur des dangers chimiques (solvants - métaux), sur des pathologies (cancers de la vessie) ou sur des populations de travailleurs (femmes).
- périodiques sur les conditions de travail : il s'agit d'enquêtes de perception menées auprès des salariés : elles ont une valeur indicative et permettent de suivre certaines évolutions

Le choix des problématiques se fait en fonction d'une échelle de priorités à fixer par un comité scientifique au sein de l'ISST

Délai : 1 an

Out Put : Un diagnostic de situation

8- Les investissements :

Il faut prévoir du matériel informatique performant et le recrutement d'un informaticien et d'un épidémiologiste.

9- Les sources de financement:

Le financement peut être assuré par le ministère des affaires sociales

10- Impact attendu:

La réalisation d'un tel projet permet de disposer d'un diagnostic de situation concernant la nature et l'ampleur du risque chimique en milieu du travail ainsi que sur la nature des morbidités qui peuvent lui être attribuées...

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée :

L'efficacité, l'efficience et la pertinence de cette action engagée ne peuvent être appréciés que par le nombre de domaines professionnels pour lesquels on peut disposer de matrice emploi-exposition et le niveau d'adhésion au réseau.

Thématique prioritaire 3:

Thématique prioritaire 3: Les risques auditifs et extra-auditifs liés au bruit en milieu de travail

Présentation

En dépit de l'évolution des techniques, le bruit reste de loin la principale nuisance rencontrée en milieu de travail avec un impact sanitaire, social et économique considérable dans la mesure où la prise en charge de maladies engendrées coûte cher à la collectivité. Les surdités professionnelles se maintiennent au 2^{ème} rang des maladies professionnelles déclarées en Tunisie.

Un grand nombre de travailleurs sont exposés à des niveaux sonores dépassant les 85 dB (A). Ce fléau touche essentiellement les secteurs suivants : textile, BTP, imprimerie, métallurgie, industrie agroalimentaire. De nouvelles professions sont concernées par ce fléau; il s'agit des musiciens, des serveurs de bar et des opérateurs des centres d'appels téléphoniques qui sont dans la majorité des cas des jeunes travailleurs exposés à des niveaux d'exposition sonore quotidienne (Lex, d) dépassant les 100 dB (A) et à des pics de crête (Lpc) supérieurs à 140 dB (C). Une pondération doit être apportée en fonction du temps d'exposition au bruit par rapport à la durée du travail.

Plusieurs travaux tunisiens ayant fait l'objet de mémoires de fin d'études du mastère spécialisé de médecine du travail révèlent une surexposition au bruit en milieu professionnel.

ACTION : Proposer une réglementation visant la prévention des risques liés au bruit en milieu du travail

1- Objectif :

Elaborer un référentiel réglementaire relatif aux niveaux sonores tolérés en milieu du travail ainsi qu'aux mesures préventives devant être adoptées pour ne pas les dépasser. La protection contre une exposition dangereuse au bruit doit ainsi devenir une obligation réglementaire.

2- Justification :

L'absence de référentiels et de normes tunisiennes dans le domaine du risque sonore en milieu du travail continue à handicaper toutes les actions de prévention dans ce domaine.

3- Contenu et programme :

Il s'agit de

- ⇒ Fixer les **valeurs limites** d'exposition et les seuils d'exposition devant déclencher des actions de prévention et normaliser la méthode de mesurage de l'exposition sonore.
- ⇒ **fixer** des prescriptions minimales en matière de **protection collective et individuelle** des travailleurs contre les risques pour leur santé et leur sécurité résultant ou susceptibles de résulter d'une exposition au bruit, notamment le risque pour l'ouïe, de **surveillance médicale et de dépistage précoce** des effets du bruit sur la santé des travailleurs

4- Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Une commission technique à créer sous l'égide du Ministère des affaires sociales regroupera des représentants de l'ISST, de la DIMST, du MSP et du ministère de l'industrie pilotera cette action.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

C'est à la direction de l'inspection médicale et de sécurité au travail (DIMST) que doit revenir la responsabilité directe de la mise en route et la supervision de ce projet.

5- Structures et intervenants concernés:

A côté du DIMST, d'autres structures et peuvent être impliquées et notamment l'institut de santé et de sécurité au travail (ISST), les services hospitalo-universitaires de pathologie professionnelle.

6- Moyens à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

Différents textes juridiques existent déjà et peuvent servir de référence à la mise en place de cette action.

- ⇒ le code du travail
- ⇒ le décret n° 68-83 du 28 mars 1968 relatif à la surveillance médicale spéciale des travailleurs exposés à certains risques.

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

La réalisation et le fonctionnement du projet pourront être confiés à la DIMST.

❖ 6.3- Moyens matériels:

Aucun besoin matériel n'est prévu

❖ 6.4- moyens humains:

Les moyens humains du DIMST peuvent assurer le secrétariat du comité d'élaboration de la réglementation.

❖ 6.5- Moyens financiers:

Sur budget de l'organisme promoteur de l'action

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation

Le DIMST peut initier la formation des différentes commissions chargées des différents aspects législatifs et réglementaires. Les réunions de ces commissions se dérouleront selon un planning aussi bien au sein du DIMST qu'à l'ISST

Délai : 6 mois

Out Put : Projets de textes législatifs et réglementaires ainsi qu'un **guide de prévention**

8- Les investissements :

Néant

9- Les sources de financement:

10- Impact attendu:

La réalisation d'un tel projet est de nature à donner une dimension opérationnelle aux principes généraux de prévention du code du travail

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée :

L'efficacité, l'efficience et la pertinence de cette action engagée ne peuvent être appréciés que par les indicateurs de morbidité et de mortalité liés au travail (maladies professionnelles et accidents du travail)

Thématique prioritaire 4:

Thématique prioritaire 4: Le risque cancérigène lié à l'environnement

Présentation

Vue l'ampleur de la prévalence du cancer en Tunisie et dans le monde (12,4 millions de nouveaux cas de cancer ont été diagnostiqués en 2008 avec 7,6 millions de décès), l'année 2010 est déclarée en Tunisie «Année de Lutte contre le Cancer».

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 20% des cas de cancer sont d'origine génétique et 80% sont attribuables à des facteurs environnementaux. Ces facteurs ont trait notamment au mode de vie, à la profession, à la pollution de l'environnement, aux produits industriels et aux rayons ultraviolets ou solaires, soit isolément, soit en combinaison avec un facteur génétique. L'OMS estime également que 40% des cancers pourraient être évités grâce à des stratégies de prévention efficaces.

Le nombre total des cas de cancers, en Tunisie, est estimé à environ 21.000 malades. On estime le nombre de nouveaux cas de cancer par an à 10.300 avec une supériorité des cas chez le sexe masculin. Une tendance à la hausse est observée en Tunisie, passant de 12 nouveaux cas/100 000 habitants en 1988, à 30 nouveaux cas/100 000 habitants actuellement. Le cancer constitue la deuxième cause de décès derrière les maladies cardiovasculaires pour les 2 sexes.

Nous ne disposons, en Tunisie, d'aucune information concernant l'impact des expositions aux facteurs de l'environnement. La notification des cas sur le registre des cancers continue à souffrir des carences en informations relatives aux modes de vie et aux différentes expositions notamment professionnelles.

Le classement d'un agent, d'un mélange ou de circonstances d'exposition est l'affaire de jugement scientifique, et s'appuie sur le caractère plus ou moins probant des éléments d'appréciation tirés d'études sur l'homme et l'animal de laboratoire et d'autres informations pertinentes.

En ce qui concerne les cancers professionnels en Tunisie, ils restent peu constatés et certainement sous-estimés. D'après les données recueillies auprès du comité de reconnaissance des maladies professionnelles (secteur privé) et la commission médicale centrale du Premier Ministère (secteur public) : 25 cas de cancer ont été déclarés en Tunisie en dix ans (1995-2005) au titre de maladie professionnelle. Il s'agit essentiellement de cas d'hémopathies malignes (42%) et de cancers de la vessie (18%) relevant de l'industrie plastique et du milieu de soins. Cette situation dénote d'une sous-estimation des cancers attribuables à la profession (le chiffre attendu dans la population active tunisienne étant de plus de 100 cas par an). Ceci pourrait être en rapport avec un manque d'informations, des difficultés d'établir l'imputabilité en raison des temps de latence très longs de la maladie, l'absence d'une documentation de l'histoire professionnelle ou l'absence de surveillance post exposition.

Les cancers reconnus en maladies professionnelles indemnisables en Tunisie sont prévus par les tableaux de maladies professionnelles. La reconnaissance en maladie professionnelle est tributaire de trois conditions constantes : la maladie doit figurer sur l'un des tableaux des maladies professionnelles, le travail doit exposer à l'agent cancérigène prévu par le tableau et enfin le respect du délai de prise en charge (délai entre la dernière exposition et l'apparition des premiers symptômes). Deux autres conditions sont prévues par certains tableaux : la durée d'exposition et les examens complémentaires.

En ce qui concerne l'exposition de la population, elle est mieux connue pour les travailleurs que pour la population générale. Les concentrations importantes de polluants auxquelles ils sont exposés à certains postes atteignent plus facilement des niveaux de risque observables épidémiologiquement

et ont parfois entraîné une surveillance précise. Toutefois, nous ne disposons pas d'estimation exacte du nombre de salariés exposés à des produits cancérigènes.

Quant à la prévention, elle passe essentiellement par la réduction de l'exposition aux facteurs de risque environnementaux et notamment professionnels des cancers.

Les Actions non spécifiques concernent les cancérigènes empruntant la voie alimentaire afin d'assurer une sécurité sanitaire optimale, les cancérigènes empruntant la voie aérienne, visant la réduction et le contrôle de la pollution atmosphérique industrielle et de celle liée aux moyens de transport, y compris l'élimination du tabagisme passif dans les lieux fermés fréquentés par le public. Pour les cancers professionnels ces actions concernent la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants, confiée au Centre National de Radioprotection.

Les médecins du travail, outre la surveillance médicale qu'ils exercent, participent avec la personne compétente, à l'ensemble des actions de prévention sur le terrain, dont l'évaluation des expositions, la formation, l'éducation et le conseil en matière de protection contre les rayonnements.

Les actions spécifiques concernent, dans le cadre du programme national de prévention du cancer, la promotion de la détection précoce (dépistage et diagnostic précoce), le renforcement de l'offre de soins pour les cancéreux, l'élaboration de référentiels pour la prise en charge de certains cancers, la révision de la loi relative à la prescription des médicaments morphiniques, la couverture des dépenses de soins ambulatoires par la CNAM, la promotion d'habitudes alimentaires saines et de l'activité physique, la lutte contre l'exposition solaire prolongée à travers des activités de sensibilisation, l'élaboration d'un plan cancer, la lutte anti-tabac, la formation par l'instauration de certificats d'études complémentaires (CEC) dans le domaine du cancer, la création, par le décret n° 2008-846 du 24 mars 2008, d'un registre national du cancer et le renforcement du tissu associatif actif.

Il est donc recommandé d'améliorer les connaissances concernant les informations, le dépistage et la prise en charge des cancers liés à l'environnement, d'adopter des mesures de prévention plus contraignantes pour l'utilisation d'agents cancérigènes et mutagènes et reprotoxiques sur le lieu de travail, de consolider le registre des cancers et améliorer le recueil des informations à connotation étiologique environnementale et professionnelle, de sensibiliser les médecins traitant à l'intérêt de l'investigation étiologique des cancers et au travail en réseau avec les structures médicales du travail.

Action I : Consolider les registres de cancer existants**1. Objectif:**

L'objectif de cette action est de renforcer les trois registres de cancer existants, afin qu'ils puissent répondre aux besoins en information, exprimés par les chercheurs et les décideurs, en améliorant la qualité des données recueillies, en incluant en particulier la composante étiologique environnementale et professionnelle.

2. Justification:

Les registres de cancer constituent aujourd'hui une source importante d'information sur les cancers survenus dans une région permettant de mieux connaître les différents cancers existants sur le plan de la fréquence et des facteurs associés et de faire des études épidémiologiques descriptives, étiologiques et évaluatives sur ces cancers. En Tunisie, il existe 3 registres de cancer (registre du Nord, registre du Centre et registre du Sud) mais, ces registres souffrent de plusieurs insuffisances dont celle de l'insuffisance des informations recueillies, et en particulier les informations relatives aux étiologies possibles de ces cancers. L'introduction d'informations sur les composantes étiologiques probables de ces cancers permet de mieux connaître le rôle de l'environnement général ou professionnel dans la genèse des cancers. Au préalable, ces informations doivent être disponibles dans les dossiers des malades, ce qui nécessite un effort de la part des cliniciens dans ce sens.

3. Contenu et programme:

Il s'agit de consolider les registres de cancer existant en mettant à leur disposition les moyens nécessaires leur permettant de mieux répondre aux attentes des décideurs et des chercheurs. Cette consolidation s'intéresse à tous les problèmes d'ordre financier organisationnel ou autres rencontrés par les registres mais plus particulièrement ceux relatifs à l'amélioration des informations recueillies et disponibles dans les registres comme celles concernant l'exposition environnementale ou professionnelle à des produits cancérigènes. Le programme sera le suivant :

- La sensibilisation des responsables et des décideurs en santé sur l'importance des registres et leur rôle en tant qu'instrument de surveillance et sources d'information indispensable pour la recherche épidémiologique sur le cancer.
 - La sensibilisation des cliniciens spécialistes du cancer sur l'importance de l'exhaustivité des informations consignées dans les dossiers des malades et la nécessité d'inclure les informations relatives à l'exposition des malades aux produits cancérigènes durant toute leur vie. Cette sensibilisation doit aussi solliciter leur plus grande collaboration avec d'une part les médecins de travail pour étudier les expositions professionnels possibles, et d'autre part avec les médecins enquêteurs pour leur fournir les informations disponibles et répondre à leur besoins d'informations complémentaires.
 - La mise à la disposition des responsables de ces registres de moyens financiers supplémentaires nécessaires, leur permettant de pouvoir recueillir des informations plus complètes et de meilleure qualité.
 - L'organisation de séminaires et de rencontres d'autres genres entre responsables des registres, cliniciens, médecins de travail et autres pour discuter des problèmes rencontrés et des solutions envisagées.
- Auditer les registres de façon périodique (tous les 5 ans par exemple) pour formuler des recommandations de nature à améliorer leur fonctionnement et leur efficacité.

4. Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Le projet sera piloté par l'Institut National de Santé Publique responsable et coordinateur officiel des registres, en coordination avec les responsables des 3 registres.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

L'institut National de Santé Publique responsable et coordinateur officiel des registres.

5. Structures et intervenants concernés:

- L'Institut National de Santé Publique en tant que responsable du projet.
- Les responsables des registres des régions.
- Les cliniciens carcinologues et les autres spécialistes qui prennent en charge les malades atteints de cancer dans le cadre de leur spécialité.
- Les médecins du travail.

6. Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

L'élaboration du projet sera faite par une commission à créer dans ce but au sein de l'Institut National de Santé Publique.

Le budget supplémentaire réservé aux registres sera inscrit sur le budget de fonctionnement du même institut.

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

Le responsable national des registres et les responsables des registres régionaux seront chargés de l'organisation des différentes activités du programme.

❖ 6.3- Moyens matériels:

Il n'y a pas besoins de moyens matériels particuliers.

❖ 6.4- Moyens humains:

Aucun moyen humain supplémentaire n'est nécessaire. Cependant, les médecins enquêteurs doivent être bien formés et supervisés par les responsables des registres.

❖ 6.5- Moyens financiers:

Envisager un budget qui servira pour organiser des séminaires et des réunions de travail avec les différents acteurs déjà cités, à former et payer les enquêteurs, à indemniser les superviseurs et à diffuser les différents rapports fournis par les registres. Les autres études qui utiliseront les registres comme base de données seront financées par d'autres budgets.

7. Approche méthodologique et planification de la réalisation:

- Une commission sera constituée au sein de l'Institut National de Santé Publique. Elle sera chargée de préparer le programme, de le budgétiser et demander le financement nécessaire.
- Des réunions de travail seront organisées avec les responsables financiers pour inscrire le budget nécessaire.
- Des séminaires de sensibilisation seront organisés avec les différents intervenants.

La mise en place de ce programme demande 6 mois de travail. L'action de sensibilisation et de concertation sera continue et dure pendant toute la période du plan.

8. Les investissements:

Pas d'investissement matériel particulier, sauf pour la formation des enquêteurs qui se fait selon le besoin.

9. Les sources de financement:

Le financement sera assuré par le budget de fonctionnement du MSP.

10. Impact attendu:

- Des registres de cancer performants contenant des informations exhaustives et de meilleure qualité.
- Les informations disponibles couvrent les étiologies probables des cancers et couvrent les expositions antérieures du malade aux produits cancérigènes.
- Des rapports sur l'épidémiologie du cancer à partir des registres publiés périodiquement.
- Des médecins carcinologues collaborant comme il se doit avec leurs collègues de travail et enquêteurs.
- Plus d'études et de recherches autour des registres.

11. Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

L'évaluation de l'action sera basée sur les indicateurs suivants :

- Un budget supplémentaire a-t-il été attribué aux registres ?
- Le nombre de réunions de travail entre les différents intervenants et l'efficacité des décisions prises.
- Le nombre de publications citant les registres comme source d'information.
- La régularité de publication des rapports des registres.

Action II : Estimer l'exposition de la population aux cancérigènes de l'environnement**1- Objectif:**

L'objectif de cette action est de mener une étude évaluative sur l'exposition de la population aux principaux cancérigènes de l'environnement aboutissant à une estimation de cette exposition en milieu habituel et en milieu professionnel, pouvant guider les actions de lutte en ciblant les expositions les plus fréquentes et les plus graves.

2- Justification:

L'exposition aux facteurs cancérigènes de l'environnement est responsable de 80% des cancers dans le monde (D'après l'OMS). Le nombre impressionnant de facteurs et de substances cancérigènes dans l'environnement et la possibilité d'exposition multiples et cumulées rendent difficile la responsabilisation d'un tel ou tel agent. L'estimation de l'exposition de la population à ces facteurs est un préalable à toute action de lutte efficace. Il faut cibler les expositions les plus importantes aux facteurs les plus dangereux. Or actuellement, nous ne disposons pas d'informations sur cette exposition même en milieu professionnel considéré dans son ensemble plus surveillé que les autres environnements. Il faut donc faire des études pour estimer cette exposition d'abord en milieu professionnel, ensuite en milieu général en choisissant au début les produits cancérigènes les plus connus et les plus dangereux.

3- Contenu et programme:

Il s'agit d'estimer l'exposition de la population tunisienne aux produits cancérigènes. L'environnement étant différents d'un lieu à l'autre et d'une ville à l'autre, l'opération doit être faite dans les différentes régions et les différents milieux en ciblant en particulier le milieu professionnel en fonction de l'activité principale de l'usine. Il faut au préalable choisir dans la liste des produits cancérigènes ceux qui feront l'objet de cette étude en ciblant les produits les plus dangereux. La coopération entre les différents acteurs intervenants est nécessaire pour la réussite de l'action. Le programme sera le suivant :

- Le choix d'une liste des produits cancérigènes à cibler. Il faut se limiter au début à une liste de quelques produits, à élargir ultérieurement. Le choix de ces produits se fera à partir de classifications adoptées par les instances internationales compétentes dans le domaine (centre international de recherche sur le cancer de Lyon).
- La revue large de la littérature sur la question sur les principaux produits et les différentes méthodes utilisées pour l'estimation de la population.
- La recherche et le choix consensuel d'une méthodologie de l'estimation de l'exposition de la population.
- Des études de cette exposition seront entamées, d'abord pour le milieu professionnel, ensuite pour l'environnement général.

4- Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Le projet sera piloté au niveau central par les services du Ministère de la santé publique, et plus précisément par la direction de l'hygiène du milieu et la protection de l'environnement, en étroite collaboration avec les services du ministère de l'environnement et du développement durable et les services de la médecine du travail du ministère des affaires sociales.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

La direction de l'hygiène du milieu et la protection de l'environnement du ministère de la santé publique.

5- Structures et intervenants concernés:

- Les services centraux du Ministère de la Santé Publique représentés par la direction de l'hygiène du milieu et la protection de l'environnement.
- L'agence nationale de protection de l'environnement.
- Les services centraux du ministère des affaires sociales de la solidarité et des tunisiens à l'étranger.
- L'institut de santé et de sécurité au travail.
- Les départements de médecine du travail des facultés de médecine.
- Les médecins responsables de la médecine du travail dans les régions.

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

- La création d'une commission nationale où les différents intervenants sont représentés se fera par décision du ministre de la santé publique. Cette commission aura pour tâche de réaliser cette étude en se faisant aider au besoin par d'autres compétences.
- Les membres de cette commission et ceux à qui elle peut faire appel seront indemnisés pour ce travail. Les montants seront également fixés par décision.

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

- Un président de la commission sera désigné.
- L'élaboration du projet sera réalisée par la commission constituée.

❖ 6.3- Moyens matériels:

Il n'y a pas besoin de moyens supplémentaires.

❖ 6.4- moyens humains:

Aucun moyen humain supplémentaire n'est nécessaire.

❖ 6.5- Moyens financiers:

Un budget doit être prévu pour cette action. Il servira à l'organisation des réunions de la commission, à l'indemnisation de ces membres et à la présentation du rapport pour adoption. Il sera fonction du volume du travail prévu.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation:

- Constitution d'une commission avec un président.
- Des réunions de travail seront organisées, d'abord pour déterminer le champ d'action du travail avec fixation des objectifs à atteindre, ensuite pour déterminer la liste des produits cancérigènes à étudier et la méthodologie pour l'estimation de l'exposition et enfin pour entamer cette estimation.

- Une fois le travail achevé, un séminaire de présentation et d'adoption des résultats, à large participation, sera organisé.

La mise en place de cette action demandera une année.

8- Les investissements:

Pas d'investissement matériel supplémentaire. Il s'agit d'un travail d'expertise réalisé par une commission d'experts qui peut faire appel à toutes autres compétences.

9- Les sources de financement:

On fera appel aux projets de coopération pour assurer le financement de ce travail.

10- Impact attendu:

- Une cartographie de l'exposition de la population aux différents produits cancérigènes en milieu du travail et en environnement général, avec le nombre de personnes exposées et leurs caractéristiques démographiques et socio-économiques.
- Les actions de lutte contre les polluants et celles de surveillance de l'impact sanitaire de ces expositions seront plus ciblées.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

L'évaluation de l'action sera basée sur les indicateurs suivants :

- Respect des délais de réalisation de l'étude.
- Le degré de consistance du produit final de l'étude, à savoir une cartographie de l'exposition de la population aux produits cancérigènes.

Action III : lutter contre la pollution chimique de l'environnement par le contrôle de certains polluants reconnus cancérigènes**1- Objectif:**

L'objectif de cette action est de renforcer les programmes de lutte contre la pollution chimique de l'environnement par le contrôle de certains polluants reconnus cancérigènes ou susceptibles de l'être, dans le milieu professionnel et dans le milieu général, pour mieux prévenir les risques encourus.

2- Justification:

Les facteurs de l'environnement jouent un rôle important dans la genèse des cancers. La contribution de la pollution atmosphérique n'est pas négligeable. La lutte contre cette pollution est d'une importance capitale. Elle permet certes, de lutter contre le cancer mais également contre l'apparition ou l'aggravation des autres pathologies liées à la pollution. Elle intéresse l'environnement général et l'environnement professionnel.

3- Contenu et programme:

Il s'agit de renforcer les actions de lutte contre la pollution chimique de l'environnement en intensifiant le contrôle de la qualité de l'environnement et en luttant contre les sources d'émanation. Le choix se fera sur certains polluants connus pour leur effet néfaste, dont les origines d'émanation sont bien documentées et les moyens de mesures et de lutte sont maîtrisés. L'exposition de la population à ces polluants doit aussi être assez importante pour justifier l'action de lutte. Des mesures de cette pollution seront entamées et des mesures de maîtrise seront prises en cas de dépassement des seuils de tolérance. Le programme sera le suivant :

- Une liste des produits chimiques polluants est à identifier (voir liste action 2 page 62). Le choix des produits se fait en fonction de leur effet néfaste connu, la possibilité voire la facilité de leur mesure et de leur contrôle et l'importance de la frange de la population exposée.
- Les moyens de mesure doivent être identifiés en fonction des moyens existants ou potentiellement mobilisables.
- Des seuils de tolérance pour chacun des produits doivent être fixés. On peut utiliser dans un premier temps les seuils élaborés par les instances internationales comme l'OMS
- Un planning des mesures doit être fixé.
- Les actions de mesure sont entamées.
- En cas de dépassement des seuils dans un milieu, une enquête est déclenchée pour déterminer les responsabilités et agir contre la source d'émanation.

4- Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Le projet sera piloté par les services du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD), au niveau de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE).

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

L'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE).

5- Structures et intervenants concernés:

- Le MEDD, l'ANPE, le CITET.
- Les services du Ministère des affaires sociales, département de la santé au travail.
- L'institut de santé et de sécurité au travail.
- Le Ministère de la Santé Publique.
- Les services hospitalo-universitaires de Médecine du travail
- Les laboratoires ou les centres de recherche qui seront impliqués dans l'analyse éventuelle de certains prélèvements.

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

- Une commission sera créée au sein du MEDD pour le pilotage de l'action et la préparation technique de l'opération.
- L'ANPE sera chargée de la réalisation des contrôles.

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

- L'élaboration du projet se fera par la commission déjà citée.
- Les procédures de contrôle, les moyens techniques pour le faire, les seuils de tolérance, ainsi que les mesures à prendre en cas de dépassement seront rédigés dans un document qui sera validé par l'ensemble des intervenants.
- Des conventions seront signées entre l'ANPE et les laboratoires qui seront chargés de l'analyse.

❖ 6.3- Moyens matériels:

Les procédures de contrôle à utiliser détermineront les moyens à mobiliser. Ces moyens peuvent être des équipements pour l'analyse directe ou des équipements de laboratoire.

❖ 6.4- moyens humains:

Aucun moyen humain supplémentaire n'est nécessaire. Cependant, les équipes qui seront chargées du contrôle directs ou des prélèvements doivent bénéficier d'une formation sur l'utilisation des appareils.

❖ 6.5- Moyens financiers:

Le budget nécessaire à l'action sera déterminé par la commission après le choix des polluants et des moyens de mesure, et ce après l'inventaire des moyens existants actuellement.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation:

- Une commission de pilotage sera constituée au sein du MEDD.
- Une commission technique chargée de l'élaboration du programme de contrôle sera ensuite constituée.

La préparation de l'action demande une année. Elle sera réalisée durant toute la période du plan.

8- Les investissements:

- Les investissements matériels sont nécessaires pour les équipements de mesure des polluants dans l'environnement et les équipements pour l'analyse dans les laboratoires.
- D'autres investissements en ressources humaines sont aussi nécessaires. ils consistent en la formation du personnel sur les techniques de prélèvement et d'analyse.

9- Les sources de financement:

Le financement sera assuré par le budget national pour les équipements et les budgets de coopération pour la formation.

10- Impact attendu:

- Des techniques de mesure des polluants ciblés bien maîtrisées.
- La présence des polluants mesurée dans différents endroits et dans les deux milieux environnement général et environnement professionnels.
- A moyen terme, des niveaux de pollution maîtrisés.
- A long terme, réduction de l'exposition de la population à ces polluants et diminution de la fréquence et de la gravité des pathologies qui leur sont liées.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

L'évaluation de l'action sera basée sur les indicateurs suivants :

- Le nombre de mesures des polluants effectuées.
- Le nombre de mesures dépassant les seuils préalablement fixés.
- La réduction de la présence des polluants dans les environnements.

Action IV : renforcer le système de surveillance des causes médicales de décès**1- Objectif:**

L'objectif de cette action est de renforcer le système de surveillance des causes médicales de décès au niveau de l'exhaustivité et au niveau des informations contenues dans les déclarations afin de fournir aux décideurs et aux chercheurs une base de données et une source d'information performantes de nature à les aider dans la détermination des causes de la mort et de suivre son évolution dans le temps.

2- Justification:

Les causes médicales des décès constituent une source d'information capitale pour la connaissance des maladies qui sévissent et qui tuent, ce qui permet de suivre l'évolution de la situation épidémiologique et sanitaire dans le pays. Ces informations ne peuvent provenir que d'un système spécifique de surveillance des causes de décès, qui à partir des certificats des décès, obligatoires devant chaque mort, fournit des informations sur la (ou les) maladie responsable de la mort. Cette maladie peut être la cause principale ou la cause secondaire de la mort. Un tel système, avec un modèle de fiche de déclaration spécifique, a été mis en place en Tunisie depuis 1998, en collaboration avec l'Institut National des Statistiques et les services du Ministère de l'Intérieur. Le bulletin de déclaration rempli par le médecin contient une partie confidentielle sur la cause de décès. Il est remis à l'officier de l'état civil qui l'adresse sous pli confidentiel à l'Institut National des Statistiques qui le remet au ministère de la santé publique. A l'état actuel des choses, ce système souffre de plusieurs insuffisances dont en particulier l'exhaustivité des déclarations sur le modèle de certificat prévue et l'absence de précisions sur la véritable cause de décès, ce qui rend son utilisation comme source d'information assez limitée.

3- Contenu et programme:

Il s'agit de renforcer le système actuel de déclaration des causes de décès en sensibilisant les praticiens, seuls aptes à livrer les certificats de décès, à donner plus d'importance à cet acte et à faire plus d'attention au moment de la rédaction des certificats, en veillant à fournir toutes les informations demandées et disponibles dans les dossiers des personnes décédées, de nature à déterminer les causes des décès. Il s'agit également de les impliquer davantage dans cette action en leur fournissant les guides pouvant les aider dans cette action et en leur publiant dans les délais les résultats des études faites sur le sujet. L'implication des sociétés savantes et des organismes professionnels, comme le conseil de l'ordre des médecins et les syndicats des médecins, est nécessaire pour la réussite de cette action. Le programme sera le suivant :

- Le modèle de feuille de déclaration doit être mis gratuitement à la disposition des médecins.
- Un guide d'utilisation précisant comment remplir le certificat doit être rédigé et publié.
- Des spots de sensibilisation doivent être insérés dans les revues spécialisées et les publications du conseil de l'ordre des médecins.
- Un courrier personnalisé sera envoyé à chaque praticien par l'intérimaire du conseil de l'ordre lui expliquant l'action et l'invitant à lui apporter l'attention nécessaire.
- Des réunions d'information doivent être organisées dans le but d'information et de présentation des études faites sur les causes de décès à partir des feuilles de déclaration.

4- Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Le projet sera piloté par l'Institut National de Santé Publique du ministère de la santé publique actuellement responsable de ce programme.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

L'Institut National de Santé Publique en étroite collaboration avec les organisations professionnelles au niveau national et au niveau régional et l'Institut National des Statistiques.

5- Structures et intervenants concernés:

- L'Institut National de santé publique.
- La direction générale des structures sanitaires publiques du Ministère de la santé.
- Les directions régionales de la santé
- L'Institut National des Statistiques.
- Le conseil national des médecins
- Les conseils régionaux des médecins.

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

Il n'y a pas besoin de moyens institutionnels. Le programme est déjà en place et toute la réglementation et les procédures pour son fonctionnement ont été mises en place.

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

Il s'agit d'une action de sensibilisation et de renforcement d'un programme existant. Il n'y a donc pas besoin de moyens organisationnels.

❖ 6.3- Moyens matériels:

Aucun moyen matériel particulier n'est nécessaire.

❖ 6.4- moyens humains:

Aucun moyen humain supplémentaire n'est nécessaire.

❖ 6.5- Moyens financiers:

Un budget est nécessaire pour le déroulement de l'action. Il servira pour l'impression des bulletins de déclaration et du guide d'utilisation, l'organisation des réunions de sensibilisation et des séminaires de diffusion des résultats et la publication des rapports annuels sur les causes de décès. Ce budget est estimé à 30 000 dinars par an durant les 5 années du plan.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation:

- Le responsable actuel de l'action sera chargé d'élaborer et d'exécuter un programme de sensibilisation par une note du ministre de la santé publique.
- Une commission réunissant des représentants des organismes impliqués sera constituée.

- Des réunions de travail seront organisées avec les responsables du conseil national et des conseils régionaux de l'ordre des médecins, pour la discussion et l'adoption du plan d'action.
- D'autres réunions de suivi et d'évaluation de l'action seront organisées périodiquement et à chaque fois que la situation l'exige.

La mise en place de cette action demandera 6 mois. Son exécution se fera durant toute la période du plan.

8- Les investissements:

Pas d'investissement matériel supplémentaire.

9- Les sources de financement:

Le financement sera assuré par le budget de fonctionnement du MSP.

10- Impact attendu:

- Des médecins motivés collaborant parfaitement à cette action.
- Des bulletins de déclaration des causes médicale de décès disponibles et correctement remplies.
- Des statistiques sur les causes médicales de décès disponibles et largement diffusées auprès des professionnels de santé et des autres chercheurs.
- Des décideurs bien informés sur le sujet et ayant à leur disposition des statistiques leur permettant de bien planifier les programmes de santé pour l'avenir.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

L'évaluation de l'action sera basée sur les indicateurs suivants :

- Le nombre de réunions de sensibilisation tenues et les effets indirects.
- La couverture des décès par des déclarations répondant au nouveau modèle de déclaration.
- Le pourcentage de décès pour lesquels il été possible d'identifier la cause de décès.
- La disponibilité des études sur les causes de décès.

Action V: Renforcer la législation existante en milieu de travail en adoptant des mesures plus contraignantes pour l'utilisation des produits cancérigènes, mutagènes et toxiques**1- Objectif:**

L'objectif de cette action est de renforcer la législation existante en milieu de travail sur l'utilisation des produits dangereux, pour la rendre plus contraignante dans le but de protéger les travailleurs dans ces milieux et protéger l'environnement général. Cette législation doit être spécifique à chaque produit ou groupe de produit obligeant les industriels à déclarer l'utilisation de l'un des produits utilisés, à prendre des mesures pour limiter les polluants de l'environnement et à mettre à la disposition et imposer aux travailleurs en contact avec ces produits de porter les moyens de protection individuels qui s'imposent.

2- Justification:

Les produits dangereux qu'ils soient cancérigènes, mutagènes ou toxiques constituent un risque pour la santé des hommes qui s'y exposent. Ces produits peuvent passer à l'intérieur de l'organisme humain à travers plusieurs portes d'entrée (chaîne alimentaire, voie respiratoire, voie cutanée et muqueuse ...) et entraîner des dégâts parfois rapidement visibles (cas des accidents d'intoxication), parfois latents n'apparaissant que plusieurs années après. Ce sont les intoxications insidieuses, répétées et cumulatives qui posent le plus de problèmes. Notre environnement contient un nombre impressionnant de produits toxiques, qui le plus souvent se présentent avec des doses très faibles ne constituant pas une menace importante ou immédiate pour la santé. Cependant le monde professionnel utilise souvent des produits ou des dérivés de produits toxiques ; l'exposition des travailleurs est alors presque permanente, ce qui constitue un risque pour leur santé, d'autant plus que ces travailleurs ignorent le plus souvent le danger qu'ils encourent et ne prennent pas parfois assez de mesures pour se protéger. La législation tunisienne est riche en textes protégeant les travailleurs contre les risques professionnels. Cette législation doit être renforcée et devenir plus contraignante en cas d'utilisation de ces produits, obligeant les industriels à prendre toutes les mesures nécessaires pour protéger les travailleurs et l'environnement général ou de l'entreprise du danger de ces produits.

3- Contenu et programme:

Il s'agit de consolider la législation existante et de la renforcer dans l'objectif de protéger les travailleurs et l'environnement en général. Elle consiste à adopter des textes de loi particulièrement sévères pour ceux qui utilisent ces produits dans l'industrie. Chaque produit classé dangereux fera l'objet d'un texte de loi limitant son utilisation à des secteurs précis et fixant les mesures à prendre pour d'une part protéger la santé des travailleurs et d'autre part protéger l'environnement. L'utilisation d'un des produits, l'un de ses dérivés, doit faire l'objet d'une déclaration et d'un suivi particulier des services de l'inspection médicale et les travailleurs feront l'objet d'un suivi médical particulier. Les modalités de ces deux surveillances seront définies dans les textes de lois. Le programme sera le suivant :

- Une liste des produits classés dangereux doit être établie par les services de l'inspection et de médecine de travail.
- Un premier inventaire des industries et des usines utilisant ces produits sera établie.
- Des textes de loi seront élaborés et votés. Ces textes préciseront les mesures à prendre pour la protection des travailleurs et de l'environnement et les modalités de surveillance.

- Les services de l'inspection médicale veilleront à l'application stricte des textes en renforçant les visites de contrôle.
- Les services de la médecine de travail renforceront le suivi médical des travailleurs dans les secteurs concernés.
- Des prélèvements seront effectués au besoin pour s'assurer de la qualité de l'environnement à l'intérieur et à l'extérieur de l'usine.
- Des rapports sur la situation seront élaborés périodiquement par les inspecteurs pour évaluer la situation et proposer des corrections.

4- Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Le projet sera piloté par les services du Ministère des Affaires Sociale, de la Solidarité et des tunisiens à l'étranger, responsable de la santé au travail.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

Ministère des Affaires Sociale, de la Solidarité et des tunisiens à l'étranger. Le contrôle sera effectué par les inspecteurs du travail chacun dans sa région.

5- Structures et intervenants concernés:

- Les services du Ministère des Affaires Sociale, de la Solidarité et des tunisiens à l'étranger.
- La direction de l'hygiène du milieu et de la protection de l'environnement du ministère de la santé Publique.
- L'institut de santé et de sécurité au travail.
- **Les services hospitalo-universitaires de Médecine du travail**
- Les médecins de travail.
- Les départements de médecine de travail des facultés de médecine.
- L'Union Tunisienne du Commerce et de l'Industrie.

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

- La création d'une commission de révision ou d'élaboration des textes sera créée par décision du Ministère des Affaires Sociale, de la Solidarité et des tunisiens à l'étranger, regroupant l'ensemble des intervenants.
- Une convention sera signée avec certains laboratoires d'analyse pour la réalisation des prélèvements effectués lors des contrôles.

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

- Les procédures de contrôle seront définies dans les textes.
- Les décisions à prendre en cas d'infraction seront également précisées.

❖ 6.3- Moyens matériels:

Des moyens matériels supplémentaires seront nécessaires pour le contrôle de l'environnement. Ils seront définis en fonction des produits et du type de contrôle proposé pour chaque produit. Ces moyens peuvent être mis à la disposition des contrôleurs, comme ils peuvent renforcer les équipements existants dans les laboratoires d'analyse.

❖ 6.4- moyens humains:

Aucun moyen humain supplémentaire n'est nécessaire. Cependant, les équipes de l'inspection du travail doivent bénéficier d'une formation sur les nouveaux textes de loi et les procédures de contrôle à effectuer.

❖ 6.5- Moyens financiers:

Le budget nécessaire sera fonction des moyens de contrôle et de mesure à proposer. Il sera déterminé par la commission qui aura en charge la responsabilité de la révision des textes.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation:

- L'élaboration des textes ou la révision d'autres se fait par la commission à créer.
- Les experts en médecine de travail fixeront la liste des produits et les modalités et les moyens du contrôle à effectuer.
- Des projets de textes seront soumis à l'accord des différents intervenants avant leur publication.
- Les équipes responsables du contrôle bénéficient de séances de formation sur le sujet.
- Des rapports sur la situation dans les entreprises et dans l'environnement général seront élaborés périodiquement.

La préparation des textes demande une année. Le contrôle de l'application de ces textes se fera sur toute la période du plan.

8- Les investissements:

- Des investissements sont nécessaires pour renforcer les capacités humaines et techniques du contrôle de l'environnement. Ce renforcement peut se faire au niveau des laboratoires chargés des analyses.
- Des formations sont également nécessaires pour les équipes impliquées dans le contrôle.

9- Les sources de financement:

Le financement sera assuré par le budget de fonctionnement des services de l'inspection au travail.

10- Impact attendu:

- Des textes de loi promulgués.
- Des procédures de contrôle maîtrisées par des agents bien formés.
- Des industriels respectant le nouveau cadre légal et mettant à la disposition des ouvriers les moyens de protection nécessaires.

- Des ouvriers bien informés des dangers, respectant les mesures de sécurité et employant correctement les moyens de protection individuelle.
- Des environnements à l'intérieur et à l'extérieur des usines sains dépourvus de substances toxiques dangereuses.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

L'évaluation de l'action sera basée sur les indicateurs suivants :

- Le nombre de textes de loi promulgués et les domaines couverts.
- Le nombre de visites de contrôle effectuées.
- Le pourcentage d'usines respectant les nouvelles dispositions.
- Le pourcentage de travailleurs respectant les mesures de protection individuelle.
- La couverture des travailleurs par les visites médicales de suivi.
- Le nombre de prélèvements dépassant les normes tolérées.

Thématique prioritaire 5:

Thématique prioritaire 5: Les risques sanitaires liés à l'intoxication au CO

Présentation

Le monoxyde de carbone (CO), produit lors d'une mauvaise combustion des combustibles organiques (bois, butane, charbon, essence, fuel, gaz naturel, pétrole, propane ...) utilisés pour des appareils de chauffage, de production d'eau chaude ou le fonctionnement des moteurs (groupe électrogène, par exemple), est un gaz hautement toxique même en faible quantité. Contrairement à de nombreux gaz, le monoxyde de carbone ne se voit pas et ne se sent pas. Il n'a pas de goût et n'est pas irritant, ce qui le rend non détectable. Il est à l'origine d'un type d'intoxication particulièrement insidieux, ce qui l'a fait surnommer le *silent killer* (tueur silencieux) par les Anglo-Saxons.

Cette pathologie représente la première cause de décès par intoxication en Tunisie et de par le monde. Le pronostic vital est engagé surtout dans les suites immédiates d'une intoxication au CO. Secondairement, le risque de séquelles notamment neurologiques devient préoccupant.

Les manifestations cliniques de l'intoxication au CO sont très polymorphes et variables d'un patient à l'autre, et d'un moment à l'autre, rendant le diagnostic parfois difficile mais sont dominées par les signes neurologiques. Les tableaux cliniques résultant d'une intoxication aiguë élevant le taux de HbCO au-delà de 10 % sont maintenant bien connus.

La durée d'exposition et le délai de prise en charge seraient fortement impliqués dans le pronostic de l'intoxication au monoxyde de carbone. Ces deux facteurs sont soupçonnés par plusieurs auteurs, d'être responsables de séquelles neurologiques, qui sont d'autant plus fréquentes que la durée d'exposition a été plus longue et le délai de prise en charge plus tardif.

Le CO est par ailleurs embryolétal et fœtotoxique, du fait de la grande sensibilité du fœtus à l'hypoxie, et d'une affinité de l'Hb fœtale pour le CO supérieure à celle de l'Hb maternelle. Cette fœtotoxicité se traduit par des malformations anatomiques et/ou des altérations fonctionnelles du système nerveux central.

Les expositions domestiques sont surtout accidentelles et résultent essentiellement des sources de production d'eau chaude. Parmi elles, les chauffe-eau à gaz sont de loin les plus incriminés.

Tout chauffe-eau vétuste mal entretenu, trop sollicité et mal implanté dans un local insuffisamment ventilé, constitue un risque majeur même s'il est raccordé à un conduit de fumée. Les divers appareils de chauffage au gaz, au fuel ou au charbon sont également d'autres sources potentielles d'autant plus dangereuses que les locaux sont clos.

En Tunisie, l'intoxication au monoxyde de carbone est essentiellement accidentelle. Elle est en rapport, dans plus que 75% des cas, avec une exposition à un chauffe-eau ou un brasero dans un espace confiné.

On note toutefois que, quelques actions ont indirectement contribué à la diminution des cas d'intoxication au CO. Il s'agit d'une part des politiques menées depuis l'indépendance concernant la lutte contre l'habitat insalubre et des efforts de sensibilisation à un usage sécuritaire des outils de combustion d'autre part.

En outre, l'amélioration des moyens mobiles de secours (SMUR, protection civile) et de la prise en charge médicale ont amélioré le pronostic des intoxiqués au CO

L'information du public est assurée grâce aux différents médias notamment la télévision et la radio, en particulier au début des périodes de chauffe et lorsque les conditions météorologiques sont défavorables à un fonctionnement satisfaisant des conduits d'évacuation des gaz de combustion.

Tout de même, il semble approprié de mener d'une part, une étude épidémiologique visant à mieux cerner l'épidémiologie des intoxications au CO en Tunisie (ampleur du problème,

circonstances de survenue,...) et d'autre part, renforcer le contrôle des normes de sécurité des moyens de combustion mis sur le marché (chauffe-eau, chaudière...)

Action I : Mener une étude épidémiologique sur le problème de l'intoxication au CO

1- Objectif:

Le phénomène des intoxications au CO, bien que jugé important, est peu connu en Tunisie où il n'existe que des données parcellaires sur la question. L'objectif de cette action est de mener une étude épidémiologique sur la question à l'échelle nationale permettant de connaître d'une part la fréquence du phénomène, et d'autre part les sources de l'intoxication, ce qui permettra de mieux cibler les actions de lutte.

2- Justification:

La connaissance des données sur un problème de santé permet d'abord de bien le connaître sur le plan de la fréquence et des conséquences et ensuite de bien connaître ses causes. Les données ainsi recueillies permettent de bien orienter les actions de lutte, et de suivre l'évolution dans le temps, ce qui permettra également d'évaluer l'efficacité des actions de lutte menées. Les intoxications au CO sont graves car elles peuvent être mortelles. Elles sont fréquentes d'après certaines études locales le plus souvent dans certaines structures hospitalières et non représentatives. Or une pathologie aussi grave mérite d'être mieux connue sur le plan épidémiologique au niveau de sa fréquence et sa gravité et au niveau de ses causes et les facteurs qui la favorisent. C'est dans ce cadre que s'insère cette action.

3- Contenu et programme:

Il s'agit de réaliser une enquête épidémiologique sur les intoxications au CO à l'échelle du pays permettant de bien comprendre ce phénomène et de bien le décrire. Cette enquête sera réalisée auprès des structures sanitaires publiques et privées impliquées dans la prise en charge des malades. On veillera à ce que les différents types de structures et les différentes régions du pays soient représentés. Le programme est le suivant :

- Un cahier de charge pour la réalisation de l'enquête sera élaboré par les services du MSP
- Un bureau d'étude ou un groupe interne d'experts sera chargé de la réalisation de l'étude
- Un comité de pilotage sera constitué et chargé du suivi de la réalisation de l'étude. Il sera également chargé de l'attribution de l'étude
- Le protocole élaboré sera validé par le comité
- L'étude sera réalisée sur le terrain selon les modalités prévues dans le protocole
- Le rapport final sera validé par le comité de pilotage
- Le résultat de l'enquête sera discuté lors d'un séminaire national qui aura pour finalité de formuler des recommandations pour une stratégie de lutte contre les intoxications au CO.

4- Modalités de réalisation:

❖ 5.1- Pilotage du projet:

Le projet sera piloté par les services centraux du MSP. La direction de l'hygiène du milieu et de la protection de l'environnement ou la direction générale de la santé peut assurer cette tâche. Quoiqu'il en soit, un comité de pilotage sera constitué et regroupera des représentants des principales directions techniques impliquées, des représentants des services de secours et des experts en épidémiologie.

❖ 5.2- Lieu d'implantation:

Le projet est de portée nationale. Il sera réalisé et suivi par les services centraux du MSP. Les données fournies par l'enquête seront largement diffusées aux régions.

5- Structures et intervenants concernés:

Les directions techniques du MSP sont concernées par l'étude. Il en est de même pour les services de secours entre SAMU et services de la protection civile. Ces différents intervenants seront représentés dans le comité de pilotage.

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

Indiquer sous forme d'énumération les points à prendre en considération.

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

Aucun moyen institutionnel particulier n'est nécessaire pour la réalisation de cette étude. Les services du MSP ont l'habitude de ce genre d'étude.

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

La réalisation de l'étude sera confiée à un comité de pilotage qui sera constitué par décision du MSP. Il regroupera des représentants des différentes directions techniques, des équipes de secours et des experts en épidémiologie.

❖ 6.3- Moyens matériels:

L'étude sera confiée à un bureau d'étude ou à un groupe d'experts. Dans tous les cas, il n'y a pas lieu d'injecter des moyens matériels supplémentaires.

❖ 6.4- moyens humains:

Il n'y a pas besoins de moyens humains supplémentaires.

❖ 6.5- Moyens financiers:

Un budget global d'environ 50 000 dinars est à prévoir. Il servira pour payer les enquêteurs, assurer les déplacements des superviseurs, indemniser les experts de l'étude et assurer la rédaction et l'impression du rapport et l'organisation du séminaire de diffusion des résultats.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation:

L'étude sera réalisée selon la démarche habituelle de la réalisation des enquêtes similaires. Elle suivra les étapes suivantes :

La rédaction d'un protocole détaillé de l'étude contenant en particulier l'échantillonnage et les modalités de réalisation, ainsi que le questionnaire ou les autres moyens d'investigation envisagés. Cette étape demande un mois pour sa réalisation. Un rapport sera remis à sa fin.

La réalisation d'une pré-enquête pour tester le questionnaire, entraîner les enquêteurs et résoudre certaines difficultés qui peuvent survenir. Elle permet également d'avoir une idée sur les résultats attendus. Cette étape demande un mois pour sa réalisation.

La réalisation de l'enquête proprement dite. C'est l'étape la plus importante en matière de temps. Elle demandera 4 mois pour sa réalisation.

L'analyse des résultats et la rédaction du rapport provisoire puis finale de l'étude demandera 6 mois. Un rapport final est remis à la fin.

Un séminaire de diffusion des résultats de l'étude sera organisé dans un délai de 2 mois après l'acceptation du rapport final.

8- Les investissements:

Aucun investissement particulier n'est nécessaire. Seul le budget est à prévoir.

9- Les sources de financement:

Pour le financement de l'étude, le MSP peut faire appel aux organismes internationaux tels que l'OMS pour obtenir les fonds nécessaires.

10- Impact attendu:

A la fin de l'étude le MSP disposera de données nationales fiables sur les intoxications au CO au niveau de leur fréquence, leur gravité et les causes ou les équipements responsables de ces intoxications. La stratégie de lutte envisagée va s'appuyer sur les résultats de cette étude. Le suite et l'évaluation de l'efficacité des mesures prises seront fonction des nouvelles données futures. Estimer, apprécier, évaluer l'impact de la réalisation de l'action en question dans les conditions ci-dessus décrites

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

- Fiabilité des données
- Volume des données
- Usage fait des données

Action II : renforcement de l'éducation du grand public pour la prévention des intoxications au CO**1- Objectif:**

L'objectif de cette action est de renforcer l'éducation du grand public dans l'objectif est de prévenir la survenue des accidents d'intoxication au CO et de promouvoir les gestes de secourisme à faire en cas de suspicion d'une intoxication.

2- Justification

Les intoxications au CO sont des accidents graves survenant le plus souvent en milieu domestique et dues principalement aux chauffe eau à gaz et aux braseros. Un chauffe eau vétuste, mal entretenu et mal implanté dans un local mal ou insuffisamment aéré constitue un risque important. Il est donc possible de prévenir ces intoxications en prenant les précautions d'usage. Le rôle du citoyen est primordial dans cette prévention. Il devra être éduqué dans ce sens sur les moyens et les mesures à prendre pour éviter les intoxications.

3- Contenu et programme:

Il s'agit d'élaborer un programme d'éducation sanitaire visant le grand public ayant comme objectif de l'informer sur la gravité des intoxications au CO, des moyens susceptibles de l'aider à les prévenir et les gestes de secours à faire devant la suspicion d'intoxication. Les messages doivent cibler les sources principales des intoxications en fonction des habitudes et des caractéristiques des régions. Ils doivent toucher le public cible en utilisant les moyens les plus adéquats. Le programme est le suivant :

- Des messages éducatifs portants sur l'importance et la gravité des intoxications au CO, les causes et les sources d'émanation du CO, ainsi que sur les moyens de prévention en insistant plus particulièrement sur l'emplacement et l'entretien des chauffe eau et des braseros, et la nécessité d'aération des locaux, seront élaborés par un groupe de travail où les différents intervenants sont représentés.
- Les différents moyens de production et de diffusion des messages seront également définis.
- Un plan de communication sera établi. Il comporte essentiellement sur la nature du message, le moyen et le moment de sa diffusion.
- Les supports éducatifs seront ensuite produits.
- La sous direction de l'éducation sanitaire se charge de l'exécution de ce plan en étroite collaboration avec les services de presse du MSP.
- Les directions régionales de la santé se chargeront de la diffusion des supports écrits.

Il est à noter que les opérateurs de la STEG et les techniciens de maintenance seront des vecteurs privilégiés pour cette action de sensibilisation

4 Modalités de réalisation:**❖ 4.1- Pilotage du projet:**

Le projet sera piloté par les services centraux du MSP. La direction des soins de santé de base au niveau de la sous direction de l'éducation sanitaire sera chargée de cette activité. La préparation du programme se fera en concertation avec la direction de l'hygiène du milieu et de la protection de l'environnement et les services de secours.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

La sous direction de l'éducation sanitaire de la direction des soins de santé de base.

5 Structures et intervenants concernés:

Les directions techniques du MSP en particulier la direction des soins de santé de base et la direction de l'hygiène du milieu et la protection de l'environnement sont concernées par l'action. Les services de secours (SAMU et SMUR), ainsi que ceux de la protection civile seront également associés. Les services régionaux et les services de la médecine scolaire et universitaire seront impliqués dans l'exécution de ce programme.

6 Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

Aucun moyen institutionnel particulier n'est nécessaire pour la réalisation de cette étude. Les services du MSP ont l'habitude de la préparation et de l'exécution des programmes éducationnels.

La réalisation de l'étude sera confiée à un comité de pilotage qui sera constitué par décision du MSP. Il regroupera des représentants des différentes directions techniques, des équipes de secours et des experts en épidémiologie.

❖ 6.2- Moyens organisationnels

Il n'y a aucun besoin de moyens organisationnels particuliers

❖ 6.3- Moyens matériels:

Il n'y a pas lieu d'injecter des moyens matériels supplémentaires.

❖ 6.4- moyens humains:

Il n'y a pas besoins de moyens humains supplémentaires.

❖ 6.5- Moyens financiers:

le budget à prévoir pour la première année devrait couvrir la production des supports éducatifs, et leur diffusion. Les années suivantes, des budgets complémentaires sont nécessaires pour la diffusion des supports et leur reproduction en cas de besoin. Le budget total sur les 5 ans sera de 250 000 dinars.

7 Approche méthodologique et planification de la réalisation:

Le programme sera préparé selon la démarche habituelle de la préparation des programmes éducationnels. Il contient les étapes suivantes :

Le contenu des messages éducatifs à diffuser sont d'abord définis au niveau de leurs objectifs.

Les différents moyens de communication à utiliser sont également précisés

Le choix de la société de production sera fait suite à un appel d'offre.

Un programme de diffusion des différents supports produits sera finalisé.

Sa diffusion se fera par les différents moyens de communication. Elle sera renforcée en particulier lors de la saison froide.

L'étape de préparation et de production des supports demande 6 mois pour sa réalisation.

8 Les investissements:

A part le budget ci-dessus estimé, aucun autre investissement particulier n'est nécessaire.

9 Les sources de financement:

Le programme d'éducation sanitaire sera financé par le budget de la prévention du MSP géré par la DSSB ou la DHMPE. Pour le financement de l'étude, le MSP peut faire appel aux organismes internationaux tels que l'OMS pour obtenir les fonds nécessaires.

10 Impact attendu:

Un programme éducationnel sera prêt, et sa diffusion programmée. Ce programme va contribuer à la réduction des accidents d'intoxication au CO. La population sera mieux informée des risques d'intoxication. L'incidence, la gravité, et la mortalité par accidents seront diminuées.

11 Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

L'évaluation se fera dans l'immédiat sur l'existence d'un programme d'éducation sur le thème. A moyen terme, elle se basera sur les connaissances et les pratiques de la population face au risque d'intoxication, et à moyen terme sur la réduction de l'incidence, de la gravité et de la mortalité par intoxication au CO.

Action III : renforcer le contrôle de sécurité des moyens de combustion mis sur le marché**1 Objectif:**

L'objectif de l'action est de renforcer le contrôle de sécurité des appareils de combustion mis sur le marché, pour une meilleure garantie de sécurité. Le citoyen sera plus assuré en disposant d'équipements ayant été suffisamment contrôlés.

2 Justification

Les intoxications au CO constituent un problème de santé de conséquence grave. Les intoxications domestiques constituent la cause la plus fréquente ; elle est due en particulier aux chauffe-eau à gaz. Le contrôle de ces appareils au niveau de leur sécurité avant leur acquisition par le citoyen permet une plus grande garantie de sécurité. Les appareils défectueux ou insuffisamment sécurisés seront interdits de vente.

3 Contenu et programme:

Il s'agit d'intensifier le contrôle sur les appareils de combustion avant leur acquisition et leur installation par le citoyen. Ce contrôle sera réalisé par les services du ministère du commerce en collaboration avec ceux du ministère de l'industrie, au niveau des usines de fabrication, et au moment de l'importation et en tout cas avant la commercialisation de ces produits. Les produits ainsi contrôlés porteront des étiquettes attestant ce contrôle. Le programme est le suivant :

- La décision de soumettre l'ensemble des appareils à combustion à un contrôle de sécurité avant leur commercialisation doit être prise, après concertation et accord entre les industriels, les importateurs, les commerçants et la société civile représentée par l'association de défense des consommateurs.
- Un texte de loi instaurera et légalisera ce contrôle
- Les modalités de contrôle seront définies ainsi que les équipes chargées de le faire.
- Les appareils contrôlés porteront une étiquette certifiant le contrôle.
- Tout appareil non contrôlé sera interdit de vente. Des sanctions sévères seront appliquées en cas de non respect de cette mesure.
- Le public sera informé par les différents canaux de communication de cette mesure.

4 Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Le projet sera piloté par les services du ministère de commerce, en concertation avec les partenaires déjà cités. Les services du MSP et ceux de la protection civile doivent plaider pour cette action.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

Le projet sera implanté au sein du même ministère. Le contrôle se fera sur les lieux de fabrication et à l'importation.

5 Structures et intervenants concernés:

- Les services du ministère du commerce
- Les services du ministère de l'industrie.

- L'union tunisienne de l'industrie et du commerce.
- L'association tunisienne de défense du consommateur.
- Les services de la protection civile pour les vérifications lors des contrôles des bâtiments

6 Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

L'instauration et l'obligation de ce contrôle sera légalisé par un texte de loi, qui précise également les modalités de ce contrôle, les responsables et les pénalités en cas de non respect de la loi.

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

L'activité de contrôle doit être bien organisée pour qu'elle puisse réussir. Ainsi, des textes de loi et des circulaires d'application doivent être rédigés et largement diffusés à l'ensemble des partenaires. Les services du contrôle commercial doivent inclure la vérification des appareils lors de leurs tournées de contrôle de routine. Un cahier de charge portant sur les modalités de contrôle doit être également rédigé.

❖ 6.3- Moyens matériels:

Les moyens matériels seront déterminés en fonction des modalités de contrôle envisagés. Ils seront fixés par les experts en industrie.

❖ 6.4- moyens humains:

Une formation des équipes de contrôle est nécessaire. Les centres techniques spécialisés peuvent assurer cette tâche.

❖ 6.5- Moyens financiers:

Le budget sera déterminé en fonction des modalités et des procédures techniques de contrôle envisagées.

7 Approche méthodologique et planification de la réalisation:

- Les textes de loi et réglementaires seront élaborés par les services du ministère du commerce et ceux de l'industrie.
- Des listes des appareils concernés et des fabricants et importateurs seront établies.
- Des équipes de contrôle seront constituées. Les différents fabricants et importateurs seront répartis entre les équipes.
- Des rapports seront rédigés périodiquement par les équipes de contrôle.
- Une commission sera chargée de l'exploitation de ces rapports pour faire le point de la situation et de la conformité aux normes de sécurité.

La préparation de l'action nécessite un délai de 6 mois. L'action de contrôle proprement dit se fera de façon continue durant toute la période du plan.

8 Les investissements:

L'investissement sera fonction des modalités du contrôle à effectuer. Cependant la dotation des structures de contrôle en équipements et matériels est à envisager. Il en est de même pour la formation des équipes de contrôle.

9 Les sources de financement:

Le financement de l'action se fera sur le budget du ministère du commerce. Cependant le fabricant ou l'importateur de ces appareils payeront un montant fixe par appareil contrôlé. Ce montant sera fixé en commun accord entre les intervenants.

10 Impact attendu:

Les appareils à combustion mis sur le marché sont conformes aux normes de sécurité. Le citoyen désirant installer un de ces appareils aura la garantie de sa sécurité. A moyen et long terme, on assistera à une réduction des intoxications au CO attribuées aux appareils à combustion.

11 Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

L'action sera évaluée selon les indicateurs suivants :

- La couverture des appareils à combustion par les opérations de contrôle.
- Le pourcentage d'appareils défectueux retirés du marché.
- La diminution des intoxications au CO dues aux appareils à combustion.

Thématique prioritaire 6:

Thématique prioritaire 6: Les risques sanitaires liés aux extrêmes climatiques

Présentation

Le climat méditerranéen dont jouit la Tunisie présente, d'une façon générale, beaucoup d'atouts pour la santé physique et psychique de l'homme. : Luminosité, douceur de l'hiver et de l'intersaison, temps chaud et sec de l'été favorable au tourisme et aux activités récréatives.

Nonobstant, le climat de la Tunisie n'est pas en fait totalement sans contraintes et sans risques pour la santé. Cette situation vient essentiellement de la saisonnalité très marquée du climat, un fort contraste thermique oppose en effet l'été à l'hiver ; cette saisonnalité et à certains phénomènes climatiques extrêmes: (liés à la température ou aux précipitations), auxquels s'ajoute les effets attendus des changements climatiques sur la santé, surtout que les projections prévoient pour la Tunisie un réchauffement supérieur à la moyenne mondiale.

Il est important de rappeler que les ambiances climatiques difficiles ne sont pas sans effet sur la santé, surtout pour les tranches de la population les plus vulnérables. Elles sont à l'origine de la décompensation des situations sanitaires fragilisées engendrant plus de consommation de soins et surtout des décès. De même, les franges de la population aux âges extrêmes sont plus vulnérables aux extrêmes thermiques et pluviométriques. Les conséquences des changements climatiques en Tunisie sont importantes et d'une grande portée sur la santé humaine et que leurs impacts varieront en fonction de leur ampleur, de la vulnérabilité de la population et de sa capacité d'adaptation.

D'autre part, le climat en Tunisie présente des variations importantes d'une région à l'autre. De ce fait l'exposition de la population aux différents risques déjà cités est différente selon son lieu de résidence avec vagues de froid en hivers pour les régions du nord et du centre et des vagues de chaleur intenses en été pour le sud et le centre. A cela s'ajoutent des situations climatiques extrêmes cycliques avec des hivers particulièrement froids et des étés particulièrement chauds. De ce fait, presque toute la population tunisienne se trouve exposée à ces extrêmes thermiques ce qui est aussi le cas des inondations, avec la survenue d'événements exceptionnels hors les zones classiquement inondables de la vallée de la Mejerda et de la Tunisie orientale.

Les effets des CC directs ou indirects touchent pratiquement toute la population mais ces effets seront plus marqués en allant du nord au sud.

La prévention des risques sanitaires liés à l'exposition aux extrêmes thermiques passe par la connaissance de ces risques et la préparation des plans d'intervention pour y faire face. En effet, l'information de la population et la mise en place d'un système d'alerte précoce sont des actions primordiales pour faire face aux vagues de chaleur ou de froid par la population et par les services sanitaires.

Face au risque d'inondations, en plus de l'amélioration des prévisions météorologiques, l'état s'est engagé dans un vaste programme, en cours d'exécution, de protection des villes contre les inondations et la gestion des crises par des commissions spécialisées aux niveaux national et régional, créées par la loi 91-39 du 8 juin 1991.

La lutte contre les effets des CC, et leur répercussion sur la santé a fait l'objet d'une étude qui a établi les principaux types de pathologies sensibles aux CC et a proposé une stratégie d'adaptation du secteur de la santé aux CC.

Tout de même, il est recommandé de tenir compte du facteur environnement et des situations extrêmes dans tous les projets de développement. Pour ce, il faut améliorer les bulletins d'information météo spécial santé, évaluer les situations antérieures en matière de situations climatiques extrêmes, préparer des plans d'interventions sanitaires pour chaque cas de vagues extrêmes, préparer des plans d'intervention en cas d'inondations qui décriront les risques encourus et mettre en œuvre la stratégie d'adaptation du secteur de la santé au CC, en ciblant des actions prioritaires.

Action I : Mise en place d'un système d'alerte relatif aux extrêmes thermiques**1- Objectif:**

La mise en place de système d'alerte aux extrêmes thermiques, vague de chaleur ou vague de froid permet d'avertir la population sur la survenue de ces phénomènes lui permettant de prendre les mesures de protection nécessaires. Elle permet également aux services sanitaires en particulier ceux du niveau local et opérationnel de se préparer pour d'une part, faire face aux demandes de soins additionnels, et d'autre part diffuser des conseils sur les moyens de protection les plus appropriés.

2- Justification:

Les phénomènes climatiques extrêmes constituent actuellement une menace pour la santé. Les vagues de chaleur en été et les vagues de froid en hivers sont responsables de surmortalité et d'une plus grande consommation de soins. Dans ces situations, l'organisme humain doit lutter contre ces extrêmes thermiques. La rupture de l'équilibre entraîne l'apparition de pathologies propres au froid ou à la chaleur (hyperthermies, coup de chaleur, déshydratation, coup de froid, hypothermie...), et la déstabilisation de pathologies préexistantes (comme les pathologies cardiaques ou respiratoires). Les enfants et les personnes âgées surtout celles porteuses de pathologies chroniques sont les plus vulnérables. Le climat en Tunisie est caractérisé par la fréquence des températures extrêmes. Avec l'avènement des changements climatiques, ces situations vont devenir plus fréquentes et plus intenses.

3- Contenu et programme:

Il s'agit de mettre en place un système d'alerte précoce aux phénomènes climatiques extrêmes dont le bénéficiaire principal est le système de santé. Les services de la météo tout en améliorant leur prévisions météorologiques diffuseront à temps des bulletins spéciaux en cas de risque important. Au préalable, il faut définir, de façon consensuelle entre les services de santé et ceux de la météo, les seuils d'alerte en se faisant aider par les experts et en s'inspirant des expériences internationales. L'intensification des études de mortalité au niveau national et régional permettra de mieux fixer ces seuils. Les modalités de diffusion des informations météo seront précisées en veillant à ce qu'ils atteignent les niveaux les plus opérationnels. Le programme sera le suivant :

- *Les seuils d'alerte seront identifiés de façon consensuelle entre les experts et en fonction des données existantes.*
- *Les modalités de diffusion des bulletins seront précisées par les partenaires. On veillera à ce que l'information touche le niveau le plus opérationnel. L'utilisation des technologies de la communication permettront cette diffusion.*
- *Les services de santé prépareront éventuellement des messages éducatifs sur les mesures de protection individuelle à prendre en cas d'alerte.*
- *Des plans d'intervention et de mobilisation des moyens seront élaborés par chaque structure. Ils seront activés en cas d'alerte.*

4- Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Le projet sera piloté au niveau central par les services du Ministère de la santé publique, en étroite collaboration avec les services de la météo.

Au niveau régional et local, les responsables sanitaires veilleront à l'élaboration de leur plan d'intervention et son activation en cas d'alerte.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

Au niveau central une cellule sera chargée du suivi de la situation et de l'évaluation des interventions et de l'efficacité des services sanitaires opérationnels. Au niveau régional et local, chaque structure sanitaire identifiera une personne pour suivre les informations reçues, activer le plan d'intervention et communiquer les informations utiles au niveau central. Le circuit de l'information de retour sera précisé. Il doit impliquer la direction régionale concernée.

5- Structures et intervenants concernés:

- *Les services centraux du Ministère de la Santé Publique pour la préparation de l'action, le suivi de la situation générale dans le pays et l'évaluation de l'efficacité des équipes de terrain*
- *Le centre informatique du MSP pour la diffusion du bulletin*
- *Les services sanitaires opérationnels (Hôpitaux, CSB...) pour la prise en charge des malades.*

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

- *La création du comité de pilotage du projet au niveau du MSP sera instaurée par décision du MSP*
- *Une convention sera signée ente le MSP et l'institut national de météorologie relative à l'élaboration du bulletin d'alerte*

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

- *L'élaboration du projet sera faite par une commission à créer dans ce but.*
- *Le centre informatique assurera la diffusion des bulletins.*
- *Le suivi de la situation peut être assuré par le centre des opérations stratégiques sanitaires (SCHOC ROOM) créée récemment au sein du Ministère de la santé Publique. L'équipe de gestion de cette salle peut se faire aider par d'autres compétences du ministère ou d'autres départements.*

❖ 6.3- Moyens matériels:

- *L'utilisation des moyens matériels informatiques existant pour l'élaboration des bulletins et leur diffusion est nécessaire pour une meilleure rentabilité. Cependant, au niveau opérationnel, ces moyens sont à renforcer.*
- *L'élaboration éventuellement de messages éducatifs et leur diffusion nécessitent des fonds à mobiliser.*
- *En cas de besoins d'études supplémentaires, des fonds doivent être mobilisés en fonction des besoins en informations.*

❖ 6- moyens humains:

Aucun moyen humain supplémentaire n'est nécessaire. Cependant, l'équipe de préparation de l'action et celle du suivi de la situation peut bénéficier d'une formation sur la gestion de risque et de crise sanitaire.

❖ **6.5- Moyens financiers:**

Le budget nécessaire sera fonction des besoins en informations (études) et en formation. Il sera déterminé en concertation avec l'équipe du projet.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation:

- *Une commission sera constituée au sein du MSP pour la réalisation de l'action.*
- *Des réunions de travail seront organisées entre les services météo et les services sanitaires pour fixer le planning et les modalités de réalisation de préparation de l'action.*
- *Un groupe d'experts en santé sera chargé d'étudier la documentation scientifique disponible sur la question de la mortalité et de proposer d'autres études pour les points non encore claires.*
- *Ce groupe se penchera sur la détermination des seuils d'alerte.*
- *Une convention sera signée entre le MSP et les services de la météo pour l'officialisation de cette collaboration.*
- *Le centre informatique du ministère de la santé publique disposera d'une liste exhaustive des destinataires des informations.*
- *Les équipes sanitaires locales prépareront leurs plans d'intervention adaptés à leurs conditions locales.*
- *La commission de suivi de la situation préparera des personnes contacts au niveau opérationnel, la liste des informations à recueillir et les indicateurs de performance à utiliser.*

La mise en place de cette action demandera une année. Son évaluation sera périodique et après chaque alerte.

8- Les investissements:

- *Pas d'investissement matériel supplémentaire, sauf peut être au niveau opérationnel où des moyens informatiques supplémentaires seront nécessaires.*
- *Si le besoin d'étude était ressenti, les fonds nécessaires seraient mobilisés.*
- *Il en est de même pour les besoins en formation*

9- Les sources de financement:

Le financement sera assuré par le budget de fonctionnement du MSP.

10- Impact attendu:

- *Des bulletins d'alerte aux situations climatiques extrêmes seront diffusés à temps à ceux qui ont en besoins (le grand public et les professionnels de santé.*
- *Des messages éducatifs seront diffusés à l'attention du grand public.*

- *Les impacts des vagues de chaleur ou de froid seront réduits, ce qui se manifeste par une réduction de la morbidité et de la mortalité.*

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

L'évaluation de l'action sera basée sur les indicateurs suivants :

- *La régularité de la diffusion des bulletins d'information et le nombre de bénéficiaires.*
- *Le gain en morbidité (recours aux soins) et en mortalité (réduction de la mortalité ou mieux encore réduction de la surmortalité) en cas d'alerte*

Action II : Elaboration de plans d'intervention spécifique.**1- Objectif:**

La mise en place de système d'alerte aux extrêmes thermiques, doit s'accompagner de plans d'intervention sanitaire spécifiques aux vagues de chaleur et aux vagues de froid. Ces plans seront préparés par les équipes opérationnelles. Ils leur permettent de mieux se préparer pour faire face à la demande additionnelle de soins, au niveau du nombre de malades et au niveau des pathologies propres induites par ces situations extrêmes.

2- Justification:

Les phénomènes climatiques extrêmes entraînent leur lot de pathologies propres et peuvent également décompenser des pathologies préexistantes. On assistera ainsi à une demande de soins additionnelle et spécifique. Les équipes sanitaires doivent en être conscientes et se préparer pour y faire face. L'élaboration préalable de plans d'intervention est une étape nécessaire pour réussir dans cette mission. Elle consiste à mobiliser des moyens humains et matériels supplémentaires et à organiser les activités de soins autrement. Ces plans doivent intéresser les équipes de soins hospitaliers, les équipes de secours et la société civile représentée par les associations qui aura pour tâche de repérer les personnes à besoins spécifiques dans ces situations et les orienter vers les structures de prise en charge les plus adaptées.

3- Contenu et programme:

Il s'agit d'élaborer des plans d'intervention pour faire face à ces situations particulières. Ces plans viennent compléter le système d'alerte aux situations d'extrêmes thermiques. Ils permettront aux équipes soignantes de bien se préparer pour faire face à la nouvelle demande de soins engendrée par ces situations. Ils seront utilisés par les équipes de soins et les équipes de secours. Un plan type sera d'abord élaboré. Il sera ensuite adapté à chaque type de structure de soins. Ces plans seront également suivis de message éducatifs visant le grand public et relatifs aux mesures à prendre par les individus et leur familles pour se protéger contre les risques encourus.

Le programme sera le suivant :

- *Un plan d'intervention type sera élaboré au niveau national par une commission créée dans ce sens, réunissant des experts en épidémiologie et en organisation sanitaire. Il consistera en une mobilisation des moyens supplémentaires et en une organisation fonctionnelle différente : circuit des malades, organisation de la prise en charge, moyens et protocole de prise en charge...*
- *Des commissions régionales se chargeront par la suite d'adapter ce plan aux structures concernées selon leur spécificité et leur réalité environnementale. Chaque structure de soins aura à la fin un plan d'intervention la concernant.*
- *Des messages éducatifs relatifs aux mesures de protection à prendre seront préparés par le niveau national. Le programme de diffusion de ces messages, ainsi que les modalités (moyens et moments ...) seront fixés.*

4- Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Le projet sera piloté au niveau central par les services du Ministère de la santé publique, en impliquant les niveaux opérationnel de soins.

Au niveau régional et local, les responsables sanitaires veilleront à l'élaboration et à la mise en exécution et l'activation de leur plan en cas de nécessité.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

Au niveau central une cellule sera chargée de l'élaboration du plan type et du suivi de l'adaptation de ce plan aux réalités du terrain. En cas d'alerte cette cellule se chargera du suivi de la situation dans le pays et de l'évaluation de l'efficacité des services sanitaires opérationnels. Au niveau régional et local, chaque structure sanitaire identifiera une équipe pour le suivi de la situation locale et l'évaluation de ses interventions et de communiquer les interventions demandées au niveau central.

5- Structures et intervenants concernés:

- *Les services centraux du Ministère de la Santé Publique pour la préparation du plan d'intervention type et le suivi de la situation générale dans le pays en cas d'alerte et l'évaluation de l'efficacité des plans locaux.*
- *Les services sanitaires opérationnels (Hôpitaux, CSB...) pour la prise en charge des malades.*

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

- *La création du comité de pilotage du projet au niveau du MSP sera instaurée par décision du MSP*
- *Les commissions régionales seront créées au niveau des directions régionales.*

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

- *L'élaboration du plan d'intervention type sera réalisée par une commission à créer dans ce but.*
- *Les plans locaux seront adaptés par les niveaux régionaux et locaux.*
- *Le suivi de la situation sanitaire dans le pays peut être assuré par le centre des opérations stratégiques sanitaires (SCHOC ROOM) créée récemment au sein du Ministère de la santé Publique. L'équipe de gestion de cette salle peut se faire aider par d'autres compétences du ministère ou d'autres départements.*

❖ 6.3- Moyens matériels:

- *L'élaboration des messages éducatifs et leur diffusion nécessitent des fonds à mobiliser.*
- *L'élaboration du plan d'intervention type et son adaptation au niveau opérationnel ne nécessite pas de moyens supplémentaires.*

❖ 6.4- moyens humains:

Aucun moyen humain supplémentaire n'est nécessaire. Cependant, l'équipe de préparation du plan et les équipes opérationnelles peuvent nécessiter une formation supplémentaire relative à l'organisation des activités de soins.

❖ 6.5- Moyens financiers:

Le budget nécessaire sera fonction du programme éducationnel prévu.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation:

- *Une commission sera constituée au sein du MSP pour l'élaboration du plan type.*
- *Des réunions de travail seront organisées avec les équipes opérationnelles pour la présentation et la discussion du plan type.*
- *Un groupe d'experts sera chargé d'élaborer un programme éducationnel à l'attention du grand public.*
- *La commission de suivi de la situation préparera la liste des informations à recueillir et les indicateurs de performance à utiliser.*

La mise en place de cette action demandera une année. Son évaluation sera périodique et après chaque alerte.

8- Les investissements:

- *Pas d'investissement matériel supplémentaire.*
- *Des fonds nécessaires pour la préparation et la diffusion des messages éducatifs seraient mobilisés.*
- *Il en est de même pour les besoins en formation.*

9- Les sources de financement:

Le financement sera assuré par le budget de fonctionnement du MSP.

10- Impact attendu:

- *Les structures sanitaires disposent de plans d'intervention en cas d'alerte.*
- *Des messages éducatifs seront diffusés à l'attention du grand public.*
- *Les impacts des vagues de chaleur ou de froid seront réduits, ce qui se manifeste par une réduction de la morbidité et de la mortalité.*

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

L'évaluation de l'action sera basée sur les indicateurs suivants :

- *Le nombre de structures sanitaires disposant de plan d'intervention.*
- *Le gain en morbidité (recours aux soins) et en mortalité (réduction de la mortalité ou mieux encore réduction de la surmortalité) en cas d'alerte*

Action III : Elaboration de plans d'intervention spécifiques santé en cas d'inondation**1- Objectif:**

L'objectif de cette action est l'élaboration de plan d'intervention spéciale santé. Ce plan doit décrire les risques encourus avec une démarche scientifique d'évaluation du risque et la nature exacte des interventions sanitaires. L'évaluation du risque doit s'intéresser aux accidents et aux pathologies susceptibles de survenir ou de s'aggraver, en tenant compte des moyens disponibles. L'adéquation des mesures prises et l'évaluation de leur efficacité doit en faire partie. L'objectif est de mieux se préparer dans l'avenir pour mieux intervenir.

2- Justification:

Les inondations constituent un phénomène climatique extrême d'une grande importance entraînant des effets sanitaires multiples et variés. La gestion des crises est confiée à une commission nationale spéciale et à des commissions régionales, dans lesquelles le secteur de la santé est largement représenté. Les services sanitaires sont appelées à intervenir pour sauver des vies humaines et limiter les dégâts. Cependant ces équipes ne disposent pas de plans d'intervention capable de les aider dans leur mission.

3- Contenu et programme:

Il s'agit d'élaborer des plans d'intervention des équipes sanitaires en cas de survenue d'inondation. Ces plans doivent décrire les risques sanitaires encourus par la population comme les traumatismes, la décompensation de certaines pathologies préexistantes, le risque de recrudescence des maladies infectieuses... la démarche doit celle de l'évaluation du risque déjà décrite. L'adaptation du plan aux réalités et aux moyens locaux est nécessaire ; il en est de même pour l'évaluation de l'adéquation des mesures prise et de l'efficacité des interventions. Le programme sera le suivant :

- *L'évaluation des risques sanitaires encourus en cas d'inondation sera réalisée par une commission technique.*
- *Il s'en suit l'élaboration d'un plan d'intervention type.*
- *Ce plan sera ensuite étudié et validé par un grand panel d'intervenants représentant les différents types de structures.*
- *Chaque équipe intervenante aura à adapter ce plan à son contexte local en fonction de la situation de la région, de l'importance des risques et des moyens disponibles.*

4- Modalités de réalisation:**❖ 4.1- Pilotage du projet:**

Le projet sera piloté au niveau central par les services du Ministère de la santé publique, en étroite collaboration avec les régions.

Au niveau régional et local, les responsables sanitaires veilleront à l'adaptation du plan à leur contexte et à son déclenchement en cas de besoins.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

Au niveau central une commission nationale sera créée dans le but d'évaluer les risques, d'élaborer le plan et de suivre la situation. Le suivi de la situation sera assurée en cas de besoins par la même

commission. Au niveau opérationnel, un coordinateur sera désigné pour suivre l'action d'adaptation du plan, de son déclenchement et du suivi de la situation en cas de besoins.

5- Structures et intervenants concernés:

- *Les services centraux du Ministère de la Santé Publique pour la préparation de l'action, au niveau de la préparation, le suivi de la situation générale dans le pays en cas d'inondation et l'évaluation de l'efficacité des interventions sur le terrain.*
- *Les équipes sanitaires opérationnelles pour les interventions sur le terrain.*
- *Toutes autres structures pouvant aider dans la prise en charge des problèmes comme les laboratoires d'analyse ape exemple.*

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

- *La création du comité de pilotage du projet au niveau du MSP sera instaurée par décision du MSP*
- *Cette même commission aura la charge de suivi de la situation dans le pays en cas d'inondation.*
- *Au niveau opérationnel, le directeur régional concerné présidera la commission régionale d'élaboration des plans régionaux et désignera les coordinateurs locaux.*

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

- *Les plans (plan type et plans locaux seront élaborés par les différentes commissions déjà décrites.*
- *Le circuit de l'information sera défini en commun accord entre les différents niveaux d'intervention.*
- *Le suivi de la situation dans le pays en cas d'inondation peut être assuré par le centre des opérations stratégiques sanitaires (SCHOC ROOM) créée récemment au sein du Ministère de la santé Publique. L'équipe de gestion de cette salle peut se faire aider par d'autres compétences du ministère ou d'autres départements.*

❖ 6.3- Moyens matériels:

- *Le renforcement des moyens de communication informatique au niveau opérationnel est nécessaire.*
- *L'élaboration des plans ne nécessite pas de moyens supplémentaires.*
- *Une formation sur la gestion des risques sanitaires est nécessaire pour l'équipe centrale et les équipes du niveau opérationnel.*

❖ 6.4- moyens humains:

Aucun moyen humain supplémentaire n'est nécessaire. Cependant, une formation en gestion de risque est souhaitable.

❖ 6.5- Moyens financiers:

Le budget nécessaire sera fonction des besoins en formation et en équipement informatique supplémentaire. Il sera déterminé en concertation avec l'équipe du projet.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation:

- *Une commission sera constituée au sein du MSP pour la réalisation de l'action.*
- *Des réunions de travail seront organisées au sein de cette commission pour se mettre d'accord sur les procédures d'évaluation des risques et l'élaboration du plan d'intervention type.*
- *Les équipes sanitaires intervenantes prépareront leur plan propre en adaptant le plan type à leur contexte local en fonction des risques identifiés et des moyens disponibles.*
- *En cas de survenue d'inondation, une commission de suivi de la situation peut être constituée.*
- *Après chaque épisode, une évaluation portant sur l'adéquation des mesures prises et l'efficacité des interventions sera réalisée. Les équipes intervenantes feront leur propre évaluation. Un séminaire national fera le point de la situation et apportera des recommandations pour l'avenir.*

La mise en place de cette action demandera une année. Son évaluation sera périodique et après chaque épisode.

8- Les investissements:

- *Pas d'investissement matériel supplémentaire, sauf peut être au niveau opérationnel où les moyens de communication modernes seront renforcés.*
- *La formation sur la gestion du risque sanitaire est à assurée sur une période relativement longue.*

9- Les sources de financement:

Le financement sera assuré par le budget de fonctionnement du MSP.

10- Impact attendu:

- *Des risques sanitaires liés aux inondations connus et bien évalués selon une démarche scientifique.*
- *Les équipes opérationnelles disposent de plans d'intervention dans lesquels chacun sait ce qui lui demandé de faire.*
- *Les impacts sanitaires des inondations seront maîtrisés.*

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

L'évaluation de l'action sera basée sur les indicateurs suivants :

- *L'efficacité des moyens mis en œuvre*
- *Le nombre de structures sanitaires disposant de plans propres.*
- *La composition des équipes opérationnelles.*
- *Le gain en morbidité (recours aux soins, et absence d'épidémies) et en mortalité en cas d'inondation.*

Thématique prioritaire 7:

Thématique prioritaire 7 : Les risques sanitaires liés à la qualité de l'eau et de l'assainissement

Présentation

La qualité des eaux (eaux de boisson, eaux de baignade,...) représente une préoccupation majeure en Tunisie dans la mesure où ces eaux peuvent véhiculer des agents biologiques et/ou des substances toxiques pouvant être à l'origine d'affections diverses dont certaines sont redoutables. La contamination des eaux de boisson peut se produire à la source, lors de traitements inadéquats ou de ruptures de traitement, mais aussi au cours de la distribution, par des rejets d'eaux usées domestiques ou industrielles qui peuvent également contaminer aussi bien les eaux continentales de surfaces ou souterraines que les eaux de mer.

Le risque infectieux est au premier plan, voire omniprésent, et assez bien documenté. Les principales maladies à transmission hydrique sévissant encore à l'état endémo-épidémiques en Tunisie - avec néanmoins une tendance nette à la baisse au fil des années - sont la diarrhée infantile, la fièvre typhoïde, les salmonelloses, les parasitoses intestinales, l'hépatite A...

Les effets toxiques de la contamination chimique des eaux de boisson ne sont plus à démontrer quoi que moins bien documentés que ceux liés à la contamination biologique. En effet, l'eau de boisson peut véhiculer de façon durable divers contaminants pouvant être responsables d'intoxications aiguës ou chroniques (chrome, plomb, dérivés nitrés, pesticides...), mais aussi des composés organiques (sous-produits de la désinfection) pouvant être à l'origine d'une morbidité chronique ou carcinologique d'origine environnementale. Nous ne disposons malheureusement pas à ce jour en Tunisie de données épidémiologiques locales concernant les effets toxiques des différents contaminants chimiques de l'eau.

Certes, l'accès aux services d'approvisionnement en eau potable et en assainissement est relativement élevé en Tunisie comparé à d'autres pays. Cependant, des disparités existent entre le milieu urbain et rural. Alors que la qualité de l'eau potable est satisfaisante en milieu urbain, il n'en est pas de même en milieu rural. L'accès aux services d'assainissement est bien développé en milieu urbain. Par contre, le milieu rural n'est pas encore convenablement desservi en systèmes d'assainissement. C'est aussi le cas de la gestion des déchets domestiques.

Plusieurs actions visant la maîtrise des facteurs de pollution des eaux destinées à la consommation humaine et à la baignade ont été entreprises en Tunisie au cours des dernières décennies. C'est ainsi, que beaucoup d'efforts ont été déployés en matière de préservation des ressources en eau (cours d'eau, nappes,...) et des eaux distribuées des contaminations microbiennes et chimiques, d'assainissement (collecte et traitement des eaux usées), de gestion adéquate des déchets solides domestiques et spécifiques, de contrôle de la qualité des eaux de boisson et de baignade et d'éducation de la population en matière d'hygiène. Tout cela a fortement contribué à la régression des principales maladies classiques à transmission hydrique. Cependant, de nouvelles pathologies et de nouveaux risques émergent de nos jours alors que les risques et les maladies classiques demeurent imparfaitement maîtrisés. D'où la nécessité de poursuivre et de renforcer les efforts engagés jusque là et de prévoir d'autres actions complémentaires pour consolider les acquis et faire face aux nouveaux défis. Il s'agit notamment de :

- 1- **Renforcer la protection des ressources en eau et des sols** contre toute contamination biologique et chimique en rapport avec l'élimination inadéquate des déchets solides et des eaux usées, l'usage inapproprié des eaux usées traitées en agriculture et le recours abusif aux pesticides et engrais
- 2- **Renforcer les opérations de traitement de l'eau de boisson** de manière à garantir un approvisionnement en eau répondant aux critères requis de potabilité
- 3- **Développer davantage les réseaux de contrôle de l'eau de boisson**
- 4- **Renforcer la surveillance des maladies à transmission hydrique** de manière à pouvoir mieux cerner leur épidémiologie et suivre leur évolution dans le temps.
- 5- **Renforcer les programmes d'éducation pour la santé** en matière d'hygiène de l'eau et d'hygiène individuelle.

Action I : Renforcement de la protection des ressources en eau

1- Objectif

Il s'agit de prévenir toute contamination initiale biologique ou chimique de l'eau de boisson en début de chaîne de distribution moyennant une protection adéquate des ressources en eau contre toute pollution d'origine environnementale en rapport avec l'élimination inadéquate des déchets solides et des eaux usées, l'usage inapproprié des eaux usées traitées en agriculture et le recours abusif aux pesticides et engrais.

2- Justification

Les ressources en eau, en l'absence de protection adéquate, peuvent être exposées à toute sorte de pollution ; soit directement pour les eaux de surfaces, soit indirectement par infiltration pour les eaux souterraines. Ainsi, des agents biologiques et/ou chimiques véhiculés par divers polluants peuvent contaminer l'eau en début de chaîne de distribution. Cette contamination initiale pourra se retrouver au niveau du produit final destiné à la consommation (eau de boisson) si un traitement adéquat n'a pas été effectué en amont. Mais l'idéal serait de prévenir cette contamination initiale moyennant la protection des ressources de manière à minimiser les effets de la pollution environnementale.

3- Contenu et programme

La protection des ressources en eau contre les polluants environnementaux passe obligatoirement par une gestion adéquate des déchets solides, une collecte et un traitement appropriés des eaux usées, la prise de précautions lors de l'utilisation d'eaux usées traitées en agriculture et la limitation du recours aux pesticides et fertilisants en agriculture. Ainsi, le programme de renforcement de la protection des ressources en eau pourra se décliner en six grands axes :

- Axe 1 : Amélioration de la gestion des déchets solides domestiques moyennant la généralisation progressive des décharges contrôlées et la fermeture en parallèle des décharges sauvages ;
- Axe 2 : Poursuite de la création de filières adaptées aux déchets spécifiques dangereux ;
- Axe 3 : Extension du réseau public de collecte des eaux usées et généralisation progressive des stations d'épuration ;
- Axe 4 : Poursuite de la dotation des principales zones industrielles à effluents hydriques polluants en réseaux d'assainissement spécifiques et en stations d'épuration spécifiques ;
- Axe 5 : Rationalisation de l'utilisation des eaux usées en agriculture ;
- Axe 6 : Limitation du recours aux pesticides et fertilisants en agriculture.
- *Axe 7 : Généralisation des périmètres de protection à toutes les ressources en eau ;*
- *Axe 8 : Création d'une base de données sur les sources de pollution des ressources en eau.*

4- Modalités de réalisation

❖ 4.1- Pilotage du projet

Le Ministère de l'Agriculture et des Ressources hydrauliques (MARH), le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) et le Ministère de la Santé Publique (MSP) se chargeront du co-pilotage du présent projet. En effet, les quatre premiers axes seront du ressort exclusif du MEDD (ANGed, ONAS), le cinquième axe impliquera à la fois le MEDD et le MARH, le sixième et le septième axes seront du ressort exclusif du MARH, alors que le huitième axe sera confié au MSP.

❖ 4.2- Lieu d'implantation

Le projet sera piloté au niveau national par les deux ministères concernés. Le niveau régional participera au besoin à la mise en œuvre d'actions programmées dans le cadre du projet sous la supervision du niveau national.

5- Structures et intervenants concernés

Divers intervenants et structures devront être impliqués :

- Les services centraux du MEDD, du MARH et du MSP qui assureront le pilotage du projet
- Les structures régionales relevant des ministères concernés au besoin

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action

❖ 6.1- Moyens institutionnels

Pour chacun des axes du projet, des textes juridiques existent déjà et on aura à s'y référer au besoin. La promulgation de nouveaux textes et/ou la révision de textes existants pourraient être envisagées si cela s'avère nécessaire.

❖ 6.2- Moyens organisationnels

La réalisation et le fonctionnement du projet pourront être confiés à des structures relevant des ministères concernés. On n'aura pas à créer de nouvelles structures.

❖ 6.3- Moyens matériels

Les quatre premiers axes du projet relatifs à la création de décharges contrôlées, de filières adaptées aux déchets spécifiques dangereux, de réseaux d'assainissement et de stations d'épuration et le septième axe relatif à la création de périmètres de protection nécessiteront des équipements techniques lourds et des moyens matériels importants pour leur réalisation, alors que les trois autres axes portant respectivement sur la rationalisation de l'utilisation des eaux usées, la limitation du recours aux pesticides et engrais en agriculture et la création d'une base de données sur les sources de pollution ne nécessiteront pas d'équipements ou de moyens matériels particuliers.

❖ 6.4- Moyens humains

Des personnels de différentes catégories devront être recrutés pour la réalisation et la mise en fonction des nouvelles créations. Les effectifs et les profils seront alors arrêtés dès la phase de conception de chaque établissement/réseau par l'équipe en charge du projet. Les axes relatifs à la rationalisation de l'utilisation des eaux usées, la limitation du recours aux pesticides et fertilisants en agriculture et la création d'une base de données sur les sources de pollution ne nécessiteront pas de moyens humains importants.

❖ 6.5- Moyens financiers

Il y a lieu de prévoir un budget pour la réalisation et la mise en fonction de toute nouvelle création. En ce qui concerne les axes relatifs à la rationalisation de l'utilisation des eaux usées et à la limitation du recours aux pesticides et fertilisants en agriculture, des moyens financiers devront être prévus notamment pour la réalisation d'actions de formation au profit des professionnels concernés et d'éducation pour la santé au profit des agriculteurs et du grand public. Pour ce qui est de l'axe relatif à la création d'une base de données sur les sources de pollution, des moyens financiers sont à prévoir pour assurer la formation des professionnels en charge de la gestion de cette base de données.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation

Concernant les composants du projet relatifs à la réalisation et à la mise en fonction de nouvelles créations, la planification obéira aux exigences classiques de toute création nouvelle et respectera les étapes habituelles en pareille circonstance depuis l'étude d'impact préalable jusqu'à la mise en fonction en passant par la conception puis la réalisation. Bien entendu, les durées des différentes étapes et les délais de réception seront fixés au préalable.

Pour ce qui est des composants portant sur la rationalisation de l'utilisation des eaux usées et la limitation du recours aux pesticides et fertilisants en agriculture, la planification de la réalisation usera d'approches différentes et comportera plusieurs interventions pouvant être menées concomitamment (révision de la réglementation en vigueur et/ou promulgation de nouveaux textes réglementaires, formation des professionnels concernés et sensibilisation des agriculteurs et de la population). De telles interventions devront être précédées d'une étape de diagnostic (état des lieux initial) et suivies d'une étape d'évaluation en précisant dès le départ la durée de chaque étape.

Enfin, la création d'une base de données sur la pollution nécessitera le rassemblement de données partielles disponibles au niveau des départements concernés qu'on complètera par des prospections de terrain et qu'on actualisera périodiquement.

8- Les investissements

Pour chaque création nouvelle, il y a lieu d'estimer dès la phase de conception les investissements nécessaires pour la réalisation et la mise en fonction du projet qu'ils soient à caractère matériel ou immatériel.

Pour ce qui est des composants du projet portant sur la rationalisation de l'utilisation des eaux usées, la limitation du recours aux pesticides et fertilisants en agriculture et la création d'une base de données sur la pollution, des investissements seront nécessaires pour la réalisation d'études et d'actions de formation et d'information.

9- Les sources de financement

Les sources de financement devront être identifiées pour chaque création nouvelle.

Pour les trois composants du projet portant sur la rationalisation de l'utilisation des eaux usées, la limitation du recours aux pesticides et fertilisants en agriculture et la création d'une base de données sur la pollution, des organisations non gouvernementales et organismes internationaux tel que l'OMS ou la FAO pourront contribuer au financement des actions de formation et d'information programmées dans le cadre du projet.

10- Impact attendu

La réalisation d'un tel projet est de nature à permettre d'identifier les sources de pollution et de garantir une élimination adéquate des déchets solides et des eaux usées, un usage approprié des eaux usées traitées et un recours limité aux pesticides et engrais chimiques en agriculture et par là de renforcer la protection des ressources en eau et des sols contre toute contamination biologique et chimique.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

Les modalités d'évaluation de chaque composant du projet doivent être arrêtées dès le départ. Des indicateurs de processus pourront être utilisés pour les nouvelles créations : nouveaux réseaux d'assainissement, nouvelles stations d'épuration et nouvelles décharges contrôlées, etc...

Des indicateurs d'impact pourront être envisagés pour évaluer les actions de formation et de sensibilisation prévues dans le cadre des composants relatifs à la rationalisation de l'utilisation des eaux usées, la limitation du recours aux pesticides et fertilisants en agriculture et la création d'une base de données sur la pollution.

Action II : Renforcement des opérations de traitement de l'eau de boisson

1- Objectif

L'objectif du projet est d'assurer un traitement adéquat de l'eau de boisson avant sa desserte au consommateur de manière à garantir un approvisionnement en eau répondant aux critères microbiologiques requis de potabilité.

2- Justification

L'eau destinée à la consommation humaine doit normalement être la plus pauvre possible en germes pathogènes de manière à faire éviter au consommateur une éventuelle contamination suite à son ingestion. Or les ressources en eau, qu'elles soient de surface ou souterraines, peuvent être polluées et donc contaminées malgré qu'elles soient le plus souvent protégées, de même, l'eau peut se contaminer lors de sa distribution ; d'où la nécessité de la soumettre à des opérations de désinfection en station d'épuration et dans les réservoirs. Grâce à un tel traitement, on espère réduire considérablement la charge microbologique de l'eau et protéger ainsi le consommateur contre d'éventuels risques biologiques.

Certes, beaucoup d'efforts sont déployés de nos jours par la SONEDE en matière de traitement de l'eau, faisant que la qualité bactériologique de l'eau desservie par la SONEDE est plutôt satisfaisante. Mais il n'en est pas de même en milieu rural où l'eau desservie par les groupements de développement agricole (GDA) semble être d'une moins bonne qualité bactériologique en rapport le plus souvent avec un défaut de désinfection. C'est justement en ce milieu qu'il faudra renforcer les opérations de traitement de l'eau.

3- Contenu et programme

Le renforcement des opérations de traitement de l'eau de boisson passera obligatoirement par :

- l'amélioration de la performance des stations de traitement de l'eau ;
- le remplacement des systèmes traditionnels de désinfection de l'eau par d'autres systèmes garantissant une désinfection continue ;
- la mise en place de systèmes de désinfection là où de tels systèmes font encore défaut (notamment en milieu rural).

En effet, pour que le traitement initial, requis notamment pour les eaux de surface, soit efficace, il doit transiter par une station de traitement hautement performante. Par ailleurs, seule une désinfection continue dans le réseau de distribution, peut être garante d'une bonne qualité de l'eau de boisson.

4- Modalités de réalisation

❖ 4.1- Pilotage du projet

Le Ministère de l'Agriculture et des Ressources hydrauliques (MARH) se chargera du pilotage du présent projet. En effet, aussi bien la SONEDE que les GDA responsables de l'approvisionnement en eau respectivement en milieu urbain et en milieu rural sont sous la tutelle du MARH qui gère par ailleurs toutes les ressources d'eau.

❖ 4.2- Lieu d'implantation

Le projet sera piloté au niveau national par le ministère concerné. Le niveau régional participera au besoin à la mise en œuvre d'actions programmées dans le cadre du projet sous la supervision du niveau national.

5- Structures et intervenants concernés

Divers intervenants et structures devront être impliqués :

- Les services centraux du MARH et la SONEDE qui assureront le pilotage du projet
- Les structures régionales relevant du ministère concerné au besoin

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action

❖ 6.1- Moyens institutionnels

Un cadre réglementaire existe déjà et on aura à s'y référer au besoin. Le renforcement de ce cadre pourrait être envisagé si cela s'avère nécessaire.

❖ 6.2- Moyens organisationnels

La réalisation et le fonctionnement du projet pourront être confiés à des structures relevant du MARH. On n'aura pas à créer de nouvelles structures.

❖ 6.3- Moyens matériels

Aussi bien l'amélioration de la performance des stations de traitement de l'eau que la mise en place de systèmes de désinfection en continu (nouveaux ou en remplacement de systèmes traditionnels) nécessiteront des besoins en équipements techniques et moyens matériels qu'il s'agit d'identifier et de satisfaire pour garantir la bonne marche du projet.

❖ 6.4- Moyens humains

Ce projet ne nécessitera pas la mobilisation de moyens humains importants. On tâchera toutefois de confier les systèmes de désinfection de l'eau à des cadres techniques compétents dans le domaine.

❖ 6.5- Moyens financiers

Un budget sera nécessaire pour l'amélioration de la performance des stations de traitement de l'eau et la mise en place de systèmes de désinfection selon l'état des lieux constaté. Des moyens financiers devront être prévus également pour la réalisation d'actions de formation au profit des professionnels en charge des systèmes de désinfection.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation

La réalisation du présent projet devra être précédée par une étape diagnostic (état des lieux initial). Elle comportera plusieurs interventions : dotation des stations de traitement de l'eau par de nouveaux procédés techniques en vue d'améliorer leur performance et des réservoirs par de nouveaux systèmes de désinfection garantissant une meilleure efficacité des opérations de traitement de l'eau destinée à la consommation humaine. Des actions d'appui devront être menées concomitamment tels que le renforcement du cadre réglementaire et la formation des professionnels concernés. Une étape d'évaluation devra également être prévue dont les modalités devront être précisées. Bien entendu, la durée et la période de réalisation de chaque étape devront être arrêtées dès le départ.

8- Les investissements

Des investissements seront nécessaires pour la dotation des stations de traitement par de nouveaux procédés techniques et des réservoirs par de nouveaux systèmes de désinfection.

Il y a lieu également de prévoir des investissements pour la réalisation d'études et d'actions de formation.

9- Les sources de financement

Les sources de financement devront être identifiées pour chaque intervention. Ainsi, un budget doit être prévu par l'Etat (MARH) pour la dotation des stations de traitement par de nouveaux procédés techniques et des réservoirs par de nouveaux systèmes de désinfection.

Des organisations non gouvernementales et organismes internationaux tel que l'OMS ou la FAO pourront contribuer au financement des actions d'appui (formation +++) programmées dans le cadre du projet.

10- Impact attendu

La réalisation d'un tel projet est de nature à permettre de garantir un meilleur rendement des opérations de traitement de l'eau de boisson et par là une meilleure qualité bactériologique de l'eau desservie à la population.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

Comme mentionné plus haut, les modalités d'évaluation doivent être arrêtées dès le départ. Des indicateurs de processus pourront être utilisés pour les interventions et actions d'appui prévues dans le cadre de ce projet.

L'évaluation de l'impact pourra être envisagée moyennant la mesure de l'amélioration de la qualité bactériologique de l'eau de boisson desservie à la population.

Action III : Développer davantage les réseaux de contrôle de l'eau

1- Objectif

Il s'agit de renforcer le contrôle de la qualité organoleptique, physico-chimique et bactériologique de l'eau destinée à la consommation humaine qu'elle soit desservie par la SONEDE ou les GDA (aussi bien au niveau des ressources qu'aux points d'usage) ou embouteillée, de manière à s'assurer de sa conformité aux critères requis de potabilité et de l'efficacité, le cas échéant, des opérations de traitement qui lui ont été appliquées.

2- Justification

L'eau destinée à la consommation humaine doit normalement répondre à des critères de potabilité d'ordre organoleptique, physico-chimique et microbiologique. La vérification de la conformité de cette eau à de tels critères fait appel à des opérations de contrôle d'échantillons d'eau. Un tel contrôle permet également de statuer sur le degré d'efficacité du traitement appliqué à l'eau. Il est généralement effectué par les services compétents du MARH au niveau des ressources et conjointement par la SONEDE (auto-contrôle) et les services compétents du MSP (contrôle officiel) au niveau des réservoirs et des points d'usage et enfin pour l'eau embouteillée conjointement entre les services d'hygiène relevant du MSP et les propriétaires des unités de conditionnement d'eau.

L'exhaustivité de ce contrôle et sa qualité ne semblent pas être satisfaisants de nos jours. La réactivité des structures de contrôle est parfois retardée voire même absente face à des résultats de contrôle non conformes. Pour toutes ces raisons, il y a lieu de développer davantage les réseaux de contrôle à tous les niveaux et en impliquant tous les départements concernés.

3- Contenu et programme

On devra prévoir dans le cadre de ce projet :

- D'élargir la gamme des paramètres à contrôler et de renforcer les capacités analytiques moyennant la création de nouvelles unités de laboratoire et l'introduction de nouveaux procédés analytiques. En effet, compte tenu de l'émergence de nouveaux risques, de l'évolution de la réglementation, de la technologie et de la science, les moyens et procédés utilisés actuellement dans le domaine du contrôle de l'eau ne répondent plus aux besoins et méritent d'être renforcés.
- D'instaurer des systèmes qualité à tous les niveaux depuis le prélèvement jusqu'à la remise des bulletins d'analyse aux structures chargées du contrôle en passant par l'acheminement des échantillons et la phase analytique. En effet, un contrôle de qualité s'impose aujourd'hui et ne peut être garanti que par la mise en place de véritables systèmes qualité **reconnus par une tierce partie (accréditation)**.
- Et d'assurer enfin la formation continue de toutes les catégories professionnelles impliquées dans le contrôle, d'autant que les procédés changent, les techniques et les normes évoluent et que la standardisation des méthodes de travail et l'harmonisation des procédures sont de plus en plus exigées.

En effet, compte tenu de l'émergence de nouveaux risques, de l'évolution de la réglementation, de la technologie et de la science, les moyens et procédés utilisés actuellement dans le domaine du contrôle de l'eau ne répondent plus aux besoins et méritent d'être renforcés.

4- Modalités de réalisation

❖ 4.1- Pilotage du projet

Le Ministère de l'Agriculture et des Ressources hydrauliques (MARH) et le Ministère de la Santé Publique assureront le co-pilotage du projet. En effet, les services centraux du MARH sont chargés du contrôle des ressources, alors que la SONEDE effectue son propre contrôle au niveau des stations de traitement des eaux, des réservoirs et des points d'usage et enfin les services d'hygiène relevant du MSP assurent le contrôle officiel de l'eau desservie par la SONEDE, de celle desservie par les GDA en milieu rural et enfin des eaux embouteillées.

❖ 4.2- Lieu d'implantation

Le projet sera piloté au niveau national par les deux ministères concernés. Les niveaux régional et local participeront au besoin à la mise en œuvre d'actions programmées dans le cadre du projet sous la supervision du niveau national.

5- Structures et intervenants concernés

Divers intervenants et structures devront être impliqués :

- Les services centraux du MARH ;
- La SONEDE ;
- Les services centraux du MSP ;
- Les unités de conditionnement d'eau :
- Les structures régionales et locales relevant des ministères concernés au besoin (y compris les laboratoires d'analyse).

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action

❖ 6.1- Moyens institutionnels

Un cadre réglementaire et normatif existe déjà et on aura à s'y référer au besoin. La révision de la très vieille norme NT 09 qui date de 1981 et son homologation s'imposent toutefois.

❖ 6.2- Moyens organisationnels

S'agissant de pilotage du projet, les services centraux des ministères concernés (MARH et MSP) devront s'acquitter de cette mission. Pour la réalisation et le fonctionnement du projet, des structures régionales et locales existantes devront être impliquées et l'on aura au besoin à en créer d'autres (notamment de nouvelles unités de laboratoires).

❖ 6.3- Moyens matériels

Le renforcement des capacités analytiques et l'amélioration de la qualité du contrôle nécessiteront la dotation des structures chargées du contrôle en moyens matériels supplémentaires et l'affectation d'équipements nouveaux qu'il s'agit d'identifier dès le départ et d'en prévoir l'acquisition.

❖ 6.4- Moyens humains

Ce projet nécessitera à l'évidence le recrutement de nouveaux personnels dont le profil et le nombre doivent être précisés.

❖ 6.5- Moyens financiers

Le fonctionnement de ce projet nécessitera la mobilisation de moyens financiers importants notamment pour la mise en place de systèmes qualité et la formation continue des professionnels concernés.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation

Le présent projet devra être réalisé en plusieurs étapes successives, mais pouvant se chevaucher dans le temps et dans l'espace :

- Diagnostic de la situation (état des lieux initial) ;
- Révision des normes de qualité en vigueur ;
- Mise à niveau des structures de contrôle existantes ;
- Création de nouvelles unités de laboratoire ;
- Instauration de systèmes qualité au niveau des structures de contrôle ;
- Dispensation d'une formation continue au profit des professionnels impliqués dans le contrôle.

Une évaluation de l'action ainsi envisagée devra également être prévue, tout en veillant à en préciser les modalités avant même son démarrage.

La durée et la période de réalisation de chaque étape devront être arrêtées dès le départ.

8- Les investissements

Des investissements seront nécessaires pour la dotation des structures de contrôle en matériels et équipements nécessaires, la création de nouvelles unités de laboratoire, l'instauration de systèmes qualité et la réalisation d'actions de formation.

9- Les sources de financement

Les sources de financement devront être identifiées pour chaque composant du projet. Ainsi, un budget doit être prévu par l'état (MARH et MSP) pour la dotation des structures de contrôle en matériels et équipements nécessaires et la création de nouvelles unités de laboratoire.

Des organisations non gouvernementales et organismes internationaux pourront prendre en charge les frais de mise en place de systèmes qualité et de réalisation d'actions de formation continue.

Bien entendu, les frais à engager dans le cadre du renforcement de l'auto-contrôle par la SONEDE seront en charge de la compagnie même. De même, les unités d'eaux conditionnées se chargeront des frais de l'auto-contrôle effectué à leur niveau.

10- Impact attendu

On s'attend à renforcer les structures de contrôle et garantir par là un contrôle plus exhaustif, de meilleure qualité et orienté vers l'action (prise de mesures correctives en temps opportun). Cela contribuera certainement à l'amélioration de la qualité de l'eau de boisson desservie à la population et donc à une meilleure maîtrise des risques sanitaires liés à l'eau de boisson.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

Comme mentionné plus haut, les modalités d'évaluation doivent être arrêtées dès le départ. Des indicateurs de processus pourront être utilisés pour les interventions et actions d'appui prévues dans le cadre de ce projet (Norme Tunisienne NT09-14 à mettre à jour).

L'évaluation de l'impact pourra être envisagée moyennant la mesure de l'amélioration de l'exhaustivité, la qualité et l'utilité des opérations de contrôle de l'eau de boisson desservie à la population.

Action IV : Renforcement de la surveillance épidémiologique des maladies à transmission hydrique

1- Objectif

L'objectif est d'améliorer le rendement et les performances du système de surveillance épidémiologique relatif aux maladies à transmission entérale actuellement en vigueur, en vue de mieux élucider l'épidémiologie de ces affections, pouvoir suivre son évolution dans le temps et évaluer l'impact des programmes de prévention.

2- Justification

Le système de surveillance épidémiologique des maladies à transmission entérale, actuellement en vigueur en Tunisie est certes d'un grand apport mais il souffre d'imperfections et limites. En effet, ce système est basé essentiellement sur la déclaration obligatoire pour un nombre limité de maladies transmissibles classiques (Fièvre typhoïde, Hépatites A et E...) dont la notification est d'ailleurs loin d'être exhaustive faisant que leur ampleur n'est pas aujourd'hui appréciée à sa juste dimension. Un système propre à la diarrhée infantile existe également, basé sur le volontariat de médecins exerçant dans des centres de santé sentinelles, mais n'autorisant pas pour le moment à une extrapolation à la population générale infantile (représentativité de l'échantillon observé non garantie). Aussi bien pour les maladies à transmission entérale à déclaration obligatoire que pour la diarrhée infantile, la surveillance épidémiologique, tel que menée actuellement, ne permet pas d'apprécier la part qui revient à l'eau de boisson dans la charge de morbidité liée à ces affections, sachant que d'autres modes de transmission sont décrits pour ces maladies (aliments, transmission inter-humaine). D'autres maladies classiques à transmission entérale échappent à cette surveillance routinière (parasitoses intestinales...), de même que beaucoup de phénomènes morbides nouveaux. Enfin, le risque chimique lié à l'eau demeure moins bien documenté en Tunisie que le risque infectieux, et nous ne disposons malheureusement pas à ce jour dans notre pays de données épidémiologiques locales concernant les effets toxiques des différents contaminants chimiques de l'eau. Pour toutes ces raisons, une révision et un renforcement du système national de surveillance épidémiologique des maladies à transmission entérale s'avèrent indispensables aujourd'hui.

3- Contenu et programme

Compte tenu des limites et points faibles de notre système de surveillance sus-étayés, il y a lieu de prévoir dans le cadre de notre projet de renforcement de la surveillance des maladies à transmission entérale en Tunisie :

- D'améliorer l'exhaustivité de la notification des maladies à déclaration obligatoire ;
- D'améliorer la qualité des investigations autour de cas ou de foyers de maladies à transmission entérale de manière à garantir une meilleure qualité des données recueillies ;
- D'étendre la liste des phénomènes morbides à surveiller à d'autres problèmes dont l'épidémiologie demeure encore obscure aujourd'hui dont notamment les maladies nouvelles et les affections liées à la contamination chimique de l'eau ;
- De mettre en place des procédés complémentaires à la surveillance routinière ;
- D'élaborer des outils et méthodes d'estimation de la part de l'eau de boisson dans la genèse des maladies à transmission entérale.

Ces interventions prendront en considération les recommandations dégagées des autres études sur les changements climatiques

4- Modalités de réalisation

❖ 4.1- Pilotage du projet

La surveillance épidémiologique des maladies, étant du ressort exclusif des autorités sanitaires, il va de soi que le Ministère de la Santé Publique se chargera du pilotage du présent projet.

❖ 4.2- Lieu d'implantation

Le projet fera intervenir tous les niveaux de notre système de santé : national, régional et local avec constitution de bases de données locales, régionales et nationales emboîtées l'une dans l'autre. Le niveau national, outre son rôle de conception, accompagnera le reste des niveaux dans la mise en œuvre de la surveillance et procédera à une évaluation périodique de cette surveillance de manière à pouvoir y apporter des réajustements et réorientations en cas de nécessité et proposer des programmes de prévention ciblés le cas échéant. Les niveaux régional et local ne se limiteront pas à un rôle passif de recueil et de compilation de données épidémiologiques mais devront veiller à l'utilisation de telles données à des fins d'orientation d'actions de prévention.

5- Structures et intervenants concernés

Tous les services centraux du MSP concernés traditionnellement par la surveillance épidémiologique et l'évaluation des risques, devront être impliqués dans ce projet : DSSB, DHMPE, DMSU, ONMNE et ANCSEP....L'institut Pasteur et ses laboratoires de référence devront également être associés, ainsi que les services techniques relevant des directions régionales de la santé.

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action

❖ 6.1- Moyens institutionnels

Un cadre réglementaire relatif à la déclaration des maladies transmissibles existe déjà et on aura à s'y référer au besoin (loi 92/71 du 27 juillet 1992 et décret 13-2451 du 13/12/1993). La révision de cette réglementation pourrait être envisagée s'il s'avère nécessaire d'étendre la liste des maladies à déclaration obligatoire à d'autres phénomènes morbides ou de revoir les modalités de déclaration.

❖ 6.2- Moyens organisationnels

La réalisation et le fonctionnement du projet pourront être confiés à l'une des structures centrales relevant du MSP, déjà impliquée dans la surveillance épidémiologique. La structure ainsi choisie, opérera en coordination étroite et concertation avec le reste des structures concernées. On n'aura donc pas à créer de nouvelles structures.

❖ 6.3- Moyens matériels

Pour la réalisation et le fonctionnement de ce projet, basé sur la production et la manipulation de données épidémiologiques, on se limitera à l'acquisition d'un complément d'équipements et de matériels informatiques selon les besoins des structures concernées.

❖ 6.4- Moyens humains

Il s'agira de renforcer les moyens humains existants moyennant le recrutement d'épidémiologistes, d'informaticiens... Les effectifs et les profils devront être arrêtés avant le démarrage du projet.

❖ 6.5- Moyens financiers

Il y a lieu de prévoir un budget pour la réalisation et la mise en fonction du projet. Des moyens financiers devront être affectés notamment pour la réalisation d'actions de formation au profit des professionnels concernés, l'acquisition d'équipements et de matériels informatiques et l'élaboration de supports de recueil de données épidémiologiques.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation

Notre projet devra être réalisé en plusieurs étapes successives, pouvant toutefois se chevaucher dans le temps et dans l'espace :

- Evaluation initiale du système de surveillance épidémiologique des maladies à transmission entérale actuellement en vigueur en Tunisie ;
- Elaboration d'une stratégie nationale d'amélioration du rendement et des performances de ce système ;
- Mise en œuvre de cette stratégie au niveau d'une région (phase pilote) ;
- Généralisation progressive de la mise en œuvre de la stratégie au reste des régions ;
- Réalisation d'évaluations périodiques de la surveillance.

Des actions d'appui (révision du cadre réglementaire régissant la surveillance des maladies en Tunisie, dispensation d'une formation continue au profit des professionnels concernés...) seront intégrées à la stratégie.

Bien entendu, les durées et périodes de réalisation des différentes étapes seront arrêtées dès le départ.

8- Les investissements

Il y a lieu d'estimer dès le départ les investissements nécessaires pour la réalisation et la mise en fonction du projet qu'ils soient à caractère matériel ou immatériel. En particulier, des investissements seront nécessaires pour la dotation des structures concernées en équipements et matériels informatiques, la réalisation d'études d'évaluation et d'actions de formation.

9- Les sources de financement

Un budget doit être accordé par l'état (MSP) aux structures concernées pour la réalisation et la mise en fonction du projet, notamment pour l'acquisition d'équipements et matériels informatiques. On pourra faire appel à des organisations non gouvernementales et organismes internationaux pour le financement d'études d'évaluation ou d'actions de formation.

10- Impact attendu

Notre objectif étant d'améliorer le rendement et les performances du système de surveillance des maladies à transmission entérale en Tunisie, on espère obtenir – à travers la réalisation de ce projet – à ce que l'épidémiologie de ces affections soit mieux élucidée, ce qui est de nature à permettre d'orienter et de mieux cibler les programmes de prévention relatifs à ce fléau, moyennant une utilisation judicieuse des données épidémiologiques ainsi rendues disponibles. Ainsi, l'information sera couplée à l'action. Par ailleurs, le suivi à long terme, permettra de se prononcer sur les tendances des différents phénomènes morbides liés à l'eau de boisson et de pouvoir ainsi porter un jugement sur l'efficacité des programmes de prévention. Notre but ultime est d'obtenir une réduction substantielle de la morbidité et de la mortalité liées à la contamination microbiologique et chimique de l'eau de boisson.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

L'évaluation de l'action ainsi engagée fera appel à des indicateurs mesurant :

- L'exhaustivité des déclarations ;
- La qualité des données générées par la surveillance ;
- L'utilité et l'utilisation effective de telles données.

L'impact du projet pourra être mesuré en terme de réduction de la morbidité et de la mortalité liées à la contamination de l'eau de boisson.

Action V : Renforcement des programmes d'éducation pour la santé en matière d'hygiène de l'eau et d'hygiène individuelle

1- Objectif

Notre objectif est de promouvoir l'hygiène de l'eau et l'hygiène individuelle notamment en milieu rural moyennant le renforcement des programmes d'éducation pour la santé auprès de la population concernée. Il s'agit d'abord de sensibiliser la population sur les risques sanitaires liés à l'eau de boisson (véritable vecteur de maladies), à la place de la transmission interhumaine dans la genèse de certaines maladies à transmission entérale et au rôle des mains comme véhicule de contaminants divers (biologiques et chimiques) et de l'initier par la suite à des pratiques d'hygiène de l'eau simples (désinfection, bonne conservation...) et à l'observance d'une hygiène rigoureuse des mains (lavage accru des mains).

2- Justification

Trois voies prépondérantes de transmission de contaminants responsables de maladies à transmission entérale sont actuellement reconnues : transmission directe interhumaine (féco-orale), transmission indirecte par ingestion d'eau contaminée et transmission indirecte via à l'alimentation. La part de chacune de ces voies est difficile à départager de celle des autres et diffère selon la situation épidémiologique (endémie, hyperendémie ou épidémie) et le type d'exposition (collective ou individuelle). Mais, la part liée à l'eau semble être importante en toutes circonstances. En milieu rural, le plus touché par les maladies à transmission entérale, la desserte de la population par l'eau courante n'est encore ni généralisée, ni continue (cas des GDA), faisant que la population continue parfois à s'approvisionner en eau de qualité hygiénique douteuse (non désinfectée). Par ailleurs, le niveau d'hygiène individuelle en ce milieu n'est parfois pas satisfaisant, contribuant ainsi fortement à la persistance de beaucoup de maladies à transmission entérale. Pour toutes ces raisons, le renforcement de l'éducation pour la santé en matière d'hygiène de l'eau et d'hygiène individuelle (mains +++) offrirait une opportunité pour une réduction durable de la morbidité et de la mortalité liées à l'eau de boisson en milieu rural.

3- Contenu et programme

L'éducation pour la santé de la population rurale en matière d'hygiène de l'eau et d'hygiène individuelle devra porter notamment sur :

- Les principaux risques liés à l'eau de boisson, en tant que véhicule potentiel de contaminants (qu'ils soient nouveaux ou classiques, biologiques ou chimiques,...) ;
- Le rôle des mains dans la genèse de maladies à transmission entérale ;
- Les sources et modes de contamination de l'eau de boisson ;
- La place de la protection des points d'eau, de la désinfection de l'eau et de sa bonne conservation à domicile dans la prévention des maladies à transmission entérale ;
- La place de l'hygiène des mains dans la rupture de la chaîne de transmission de telles affections.

La planification et la programmation de cette action d'éducation pour la santé devront obéir à une rigueur méthodologique sans faille de manière à couvrir toute la population concernée (en privilégiant toutefois les groupes les plus vulnérables), user de méthodes et de supports adaptés et éviter tout effet pervers.

On optera selon les cas, pour l'éducation de masse, de groupes ou individuelle. L'on procédera par étapes en touchant en premier les relais d'éducation pour la santé (à identifier au préalable) qui joueront le rôle de multiplicateurs potentiels de messages éducatifs. Il peut s'agir de personnels soignants, d'enseignants, d'élèves, d'imams, de leaders politiques...

4- Modalités de réalisation

❖ 4.1- Pilotage du projet

Le Ministère de la Santé Publique se chargera du pilotage du présent projet.

❖ 4.2- Lieu d'implantation

Ce projet fera intervenir tous les niveaux de notre système de santé : national, régional et local tout en précisant dès le départ le rôle et les domaines d'action de chacun des niveaux de manière à prévenir tout chevauchement fonctionnel ultérieur générateur de conflits et de dysfonctionnements.

Le niveau national, outre son rôle de conception, accompagnera le reste des niveaux dans la mise en œuvre du projet.

Les niveaux régional et local ne se limiteront pas à un rôle passif de mise en œuvre de la stratégie nationale, mais participeront à toutes les phases d'élaboration de cette stratégie.

5- Structures et intervenants concernés

Divers intervenants et structures relevant du Ministère de la Santé Publique devront être impliqués : DHMPE, DSSB, DMSU...ainsi que les services techniques des directions régionales de la santé.

D'autres ministères et secteurs devront également être associés : MARH, MEDD, enseignement, culture, information...

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action

❖ 6.1- Moyens institutionnels

La réalisation et la mise en œuvre de ce projet ne nécessitera pas de moyens institutionnels particuliers.

❖ 6.2- Moyens organisationnels

La réalisation et le fonctionnement du projet pourront être confiés à l'une des structures centrales relevant du MSP, en l'occurrence la DHMPE, ayant une longue tradition dans le domaine de l'éducation pour la santé en matière d'hygiène. La DHMPE opérera en coordination étroite et concertation avec le reste des structures concernées relevant du MSP et d'autres ministères et secteurs. On n'aura donc pas à créer de nouvelles structures.

❖ 6.3- Moyens matériels

Pour la réalisation et le fonctionnement de ce projet, basé sur l'animation de séances d'éducation pour la santé, on se limitera à l'acquisition d'un complément d'équipements et de matériels pédagogiques selon les besoins des structures concernées.

❖ 6.4- Moyens humains

La réalisation et le fonctionnement de ce projet ne nécessiteront pas de nouveaux moyens humains importants. Toutefois, on devra envisager le recrutement de cadres spécialistes de la communication (psychologues, sociologues...) qui interviendront dans l'élaboration de la stratégie à adopter et accompagneront les relais d'éducation pour la santé et les éducateurs dans la mise en œuvre de la stratégie.

❖ 6.5- Moyens financiers

Il y a lieu de prévoir un budget pour la réalisation et la mise en fonction du projet. Des moyens financiers devront être affectés notamment pour la réalisation d'actions de formation au profit des

futurs relais d'éducation pour la santé et éducateurs, l'acquisition d'équipements et matériels pédagogiques, la réalisation d'études et l'élaboration de supports éducatifs.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation

Plusieurs étapes successives peuvent être envisagées dans le cadre de notre projet :

- Evaluation initiale consistant en une étude de la perception des risques sanitaires liés à l'eau de boisson par la population concernée et d'évaluation des connaissances, attitudes et pratiques d'hygiène individuelle et de l'eau ;
- Elaboration d'une stratégie nationale d'éducation pour la santé en matière d'hygiène de l'eau et d'hygiène individuelle ;
- Mise en œuvre de cette stratégie au niveau d'une région (phase pilote) ;
- Généralisation progressive de la mise en œuvre de la stratégie au reste des régions ;
- Réalisation d'évaluations périodiques de la mise en œuvre de la stratégie (processus) et de son impact.

Il va de soi qu'une formation continue au profit des relais d'éducation pour la santé et des éducateurs doit être prévue dans le cadre de cette stratégie.

Bien entendu, on fixera dès le départ les durées et périodes de réalisation des différentes étapes.

8- Les investissements

On estimera dès le départ les investissements nécessaires pour la réalisation et la mise en fonction du projet qu'ils soient à caractère matériel ou immatériel. En particulier, des investissements devront être prévus pour la dotation des structures concernées en équipements et matériels pédagogiques, la réalisation d'études d'évaluation et d'actions de formation.

9- Les sources de financement

Un budget doit être octroyé à la DHMPE pour la réalisation et la mise en fonction du projet, notamment pour l'acquisition d'équipements et matériels pédagogiques. On pourra faire appel à des organisations non gouvernementales et organismes internationaux pour le financement d'études d'évaluation ou d'actions de formation.

10- Impact attendu

A travers le renforcement des programmes d'éducation pour la santé en matière d'hygiène de l'eau et de l'hygiène individuelle on devrait obtenir à ce que :

- La population concernée soit sensibilisée davantage sur les risques sanitaires liés à l'eau de boisson ;
- La place de la transmission interhumaine dans la genèse de certaines maladies à transmission entérale et le rôle des mains comme véhicule de contaminants divers (biologiques et chimiques) soient mieux perçus par les bénéficiaires de l'éducation ;
- Le public cible soit effectivement initié aux pratiques d'hygiène de l'eau ;
- L'observance de l'hygiène des mains soit améliorée dans la communauté.

Il s'agit d'enregistrer une réduction substantielle de la morbidité et de la mortalité liées à la contamination microbiologique et chimique de l'eau de boisson.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

L'évaluation de la mise en œuvre de la stratégie fera appel à des indicateurs de processus : proportion des personnes touchées (effectif touché/effectif prévu), proportion de séances exécutées (exécutées/prévues, ...

L'impact du projet pourrait être mesuré en terme d'amélioration de la perception des risques liés à l'eau, de la perception de la place de l'hygiène de l'eau et du rôle de l'hygiène individuelle dans la prévention des maladies à transmission entérale et des pratiques d'hygiène de l'eau et de l'hygiène individuelle et en terme de réduction de la morbidité et de la mortalité liées à la contamination de l'eau de boisson.

Thématique prioritaire 8:

Thématique prioritaire 8 : Les risques sanitaires liés aux contaminations d'origine environnementale des aliments

Présentation

Dans un monde en pleine mutation, la sécurité sanitaire des aliments demeure essentielle dans la plupart des pays. Les risques pris en compte sont à la fois microbiologiques et chimiques. Les denrées végétales et animales ne sont pas à l'abri de contaminations d'origine environnementale. En effet, un grand nombre des contaminants chimiques ou biologiques de l'air, de l'eau et des sols peuvent se retrouver dans les plantes et dans les produits animaux, et par suite dans les aliments consommés occasionnant ainsi des maladies d'origine alimentaire.

Les maladies d'origine alimentaire (MOA) encore appelées toxi-infections alimentaires (TIA) représentent un véritable problème de santé publique à l'échelle mondiale au vu de leur fréquence de plus en plus préoccupante, leur potentiel épidémique, leur gravité chez certains groupes vulnérables (nourrissons, sujets âgés, femmes enceintes, personnes immunodéprimées et voyageurs), leur impact néfaste sur le plan psycho-social et économique et leur médiatisation.

En Tunisie, à l'instar du reste des pays du monde, beaucoup d'efforts ont été déployés jusque là en matière de prévention des MOA et de promotion de l'hygiène et de la sécurité des aliments. C'est ainsi que :

- Un système de surveillance des TIAC (sommet de l'iceberg des MOA) a été mis en place ;
- Un cadre réglementaire et normatif a été instauré et s'enrichit au fil des années ;
- Diverses structures de contrôle officiel relevant de différents secteurs (santé publique, agriculture, commerce, intérieur,...) ont vu le jour ;
- Beaucoup d'établissements à caractère alimentaire ont mis en place un système qualité.

Néanmoins, le meilleur reste à faire, d'autant que les risques biologiques classiques sont encore loin d'être maîtrisés, le risque chimique étant très peu documenté et de nouveaux risques émergent.

Ainsi, il s'avère nécessaire de poursuivre et de renforcer les efforts engagés jusque là et de prévoir d'autres actions complémentaires pour consolider les acquis et faire face aux nouveaux défis. Il s'agit notamment de :

- 1- **Procéder à une évaluation des activités de contrôle dans le domaine de l'hygiène des aliments** pour orienter d'éventuels réajustements et la prise de mesures de renforcement ou d'amélioration de la qualité des opérations de contrôle ;
- 2- **Renforcer la surveillance des toxi-infections alimentaires** en vue de mieux élucider l'épidémiologie de ces affections et de pouvoir ainsi orienter et mieux cibler les actions de prévention ;
- 3- **Elaborer et mettre en œuvre une stratégie nationale de promotion de l'hygiène alimentaire domestique.**

Action I : Evaluation des activités de contrôle dans le domaine de l'hygiène alimentaire**1- Objectif**

Il s'agit de mener une évaluation des activités de contrôle dans le domaine de l'hygiène des aliments en vue d'en apprécier le rendement et les performances, de manière à pouvoir orienter d'éventuels réajustements et la prise de mesures de renforcement ou d'amélioration de la qualité des opérations de contrôle.

2- Justification

Aucune évaluation d'envergure nationale n'a été tentée jusque là dans le domaine du contrôle de l'hygiène des aliments. Or, on s'interroge souvent dans les milieux professionnels concernés sur le niveau de couverture par le contrôle et sa qualité, qui sont d'ailleurs appréciés différemment par les contrôleurs, les professionnels des aliments, les médias, les consommateurs et les experts. On s'interroge également sur l'efficacité du contrôle en tant que stratégie de prévention des maladies d'origine alimentaire et son impact sur la sécurité sanitaire des aliments.

Par ailleurs, devant la multiplicité et la diversité des structures impliquées dans le contrôle, qu'en est-il de la coordination entre de telles structures dans le vécu réel ?

S'agissant d'auto-contrôle, où en sommes nous concernant la mise en place du système HACCP (système qualité le plus en vogue actuellement de par le monde) au niveau des établissements à caractère alimentaire ? Qu'en est-il du contrôle des établissements ayant mis en place un système qualité ?

Devant toutes ces interrogations, et bien d'autres, une évaluation des activités de contrôle dans toutes ses formes (contrôle officiel type analyse d'échantillons de denrées alimentaires ou inspection sanitaire périodique des établissements à caractère alimentaire, auto-contrôle) s'avère aujourd'hui indispensable. Cette évaluation apportera certainement des éléments de réponse aux multiples questions posées, ce qui aidera à orienter d'éventuelles mesures d'amélioration dans le domaine du contrôle de l'hygiène des aliments.

3- Contenu et programme

L'évaluation envisagée portera sur tous les types de contrôle : contrôle officiel avec ses deux modalités (analyse d'échantillons de denrées alimentaires et inspection sanitaire des établissements à caractère alimentaire) et auto-contrôle.

Elle consistera en une étude approfondie dans le domaine de l'hygiène et de la sécurité des aliments et qui se déroulera conformément à un protocole pré-établi. Cette étude comportera plusieurs volets :

- Entretiens avec les responsables des différentes structures chargées du contrôle officiel de l'hygiène des aliments ;
- Enquête auprès d'un échantillon représentatif des professionnels des aliments ;
- Observation d'un échantillon d'établissements à caractère alimentaire avec auto-contrôle ;
- Observation d'un échantillon d'établissements à caractère alimentaire sans auto-contrôle ;
- Entretiens avec les représentants des médias ;
- Enquête auprès d'un échantillon représentatif des consommateurs ;
- Entretiens avec les experts nationaux dans le domaine de l'hygiène et de la sécurité des aliments.

4- Modalités de réalisation

❖ 4.1- Pilotage du projet

S'agissant d'une étude d'évaluation, elle pourra être pilotée par l'Agence Nationale de Contrôle Sanitaire et Environnemental des Produits (ANCSEP), chargée de l'évaluation des risques et de la coordination entre les

structures et organismes chargés du contrôle dans le domaine de l'hygiène et de la sécurité des aliments.

❖ 4.2- Lieu d'implantation

S'agissant d'une étude d'envergure nationale, la planification (protocole, calendrier, logistique...), la saisie et l'analyse des données et la rédaction du rapport devront être centralisées au sein de l'ANCSEP. Les experts chargés de l'étude mèneront les entretiens prévus par cette étude (auprès des responsables des structures en charge du contrôle de l'hygiène et de la sécurité des aliments, des représentants des médias et des experts nationaux dans le domaine) sur les lieux d'exercice des personnes à interviewer (au niveau central, régional ou local). Les enquêtes de terrain (observation ou interviews) seront confiées à des enquêteurs recrutés pour les besoins de l'étude et porteront sur des échantillons représentatifs d'établissements à caractère alimentaire, de professionnels des aliments et de consommateurs.

5- Structures et intervenants concernés

L'ANCSEP élaborera les termes de référence de l'étude, désignera l'équipe d'experts en charge de l'étude, validera le protocole de l'étude, gèrera son budget et en publiera les résultats.

L'équipe d'experts chargée de l'étude élaborera le protocole de l'étude, mènera les entretiens prévus par l'étude, assurera la formation des enquêteurs et les supervisera, procédera à la saisie et à l'analyse des données et rédigera le rapport final.

Les structures chargées du contrôle officiel dans le domaine de l'hygiène et de la sécurité des aliments, les représentants des médias, les représentants des professionnels des aliments et les représentants des consommateurs, faciliteront l'accès des experts ou enquêteurs aux données requises.

Les enquêteurs recrutés pour les besoins de l'étude mèneront les enquêtes de terrain sous la supervision de l'équipe d'experts en charge de l'étude.

Au besoin, des structures régionales et locales pourront être concernées et donc sollicitées le cas échéant.

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action

❖ 6.1- Moyens institutionnels

Des considérations éthiques sont à prendre en compte et les autorisations nécessaires devront être obtenues avant le démarrage de l'étude.

❖ 6.2- Moyens organisationnels

Comme mentionné plus haut, l'ANCSEP sera chargée du pilotage de l'étude. On n'aura pas à créer de nouvelles structures.

❖ 6.3- Moyens matériels

S'agissant d'une étude d'évaluation basée sur l'observation et la réalisation d'entretiens, et donc génératrice de données nécessitant outre une transcription manuelle et/ou une saisie informatique, un traitement informatique ultérieur, l'octroi de la logistique nécessaire et l'acquisition d'un complément d'équipements et de matériels informatiques devront être prévues.

❖ 6.4- Moyens humains

Cette étude nécessitera le recrutement d'agents temporaires pour les besoins des enquêtes de terrain (administration de questionnaires). La mission, l'effectif, le profil et la période d'emploi devront être précisés dans le protocole de l'étude.

On fera appel à une équipe pluridisciplinaire pour la réalisation de l'étude. Cette équipe devra comporter notamment des experts dans le domaine de l'hygiène et de la sécurité des aliments, des épidémiologistes, des sociologues, des psychologues, des informaticiens, des spécialistes de la communication...C'est l'ANCSEP, chargée du pilotage de l'étude, qui statuera sur la composition de cette équipe.

Au niveau de l'ANCSEP, le pilotage de l'étude sera confié à une équipe habituée à ce genre d'exercice et experte dans le domaine de l'hygiène et de la sécurité des aliments.

❖ 6.5- Moyens financiers

Il y a lieu de prévoir un budget pour la réalisation de cette étude. Des moyens financiers devront être prévus notamment pour la couverture des frais de déplacement et de séjour des experts et enquêteurs, l'octroi des moyens logistiques nécessaires, la formation des enquêteurs, l'organisation de journées d'information avant et à l'issue de l'enquête de terrain et la publication des résultats de l'étude.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation

La planification de notre étude obéira à la rigueur méthodologique exigée dans ce genre d'étude. Une fois identifiée, l'équipe d'étude procédera à l'élaboration du protocole de l'étude qui précisera outre la problématique et justifications, les objectifs, le champ, la période, le domaine de l'étude et la méthodologie à utiliser ; toutes les étapes à suivre : phase préparatoire (y compris la formation des enquêteurs), phase de collecte des données, phase d'analyse des données, rédaction du rapport final. Bien entendu, la durée et la période de chaque étape devront être fixées dès le départ et respectées lors du déroulement de l'étude. Les biais potentiels devront être prévus et prévenus dans la mesure du possible.

8- Les investissements

Il y a lieu d'estimer dès le départ les investissements nécessaires pour la réalisation de cette étude, qu'ils soient à caractère matériel ou immatériel. En particulier, des investissements seront nécessaires pour la l'octroi de la logistique nécessaire, l'acquisition d'un complément d'équipement et de matériel informatique, la formation des enquêteurs, le séjour et le déplacement des enquêteurs et experts.

9- Les sources de financement

Les sources de financement devront être identifiées dès le départ. L'idéal serait d'accorder dans le cadre du budget de l'état une enveloppe à l'ANCSEP (chargée du pilotage de l'étude) pour les besoins de cette étude. D'autres sources de financement pourront être envisagées : des organisations non gouvernementales et organismes internationaux tel que l'OMS ou la FAO pourront contribuer au financement de cette étude.

10- Impact attendu

La réalisation de cette étude devrait permettre d'apprécier le rendement et les performances des activités de contrôle dans le domaine de l'hygiène et la sécurité des aliments et de dégager ainsi des éléments (points forts et limites) pouvant servir à orienter d'éventuels réajustements et la prise de mesures de renforcement ou d'amélioration de la qualité des opérations de contrôle. En effet, tenant compte des résultats de cette étude, des recommandations devront être formulées qu'on déclinera plus tard en un plan d'action visant l'amélioration de la situation en matière de contrôle de l'hygiène

et de la sécurité des aliments. Le but ultime est d'améliorer la performance et l'efficacité de notre système de contrôle en vue de mieux maîtriser les risques sanitaires liés aux aliments.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

Une évaluation du déroulement de l'étude pourrait être envisagée dont les modalités devraient alors être prévues dès le départ. Des indicateurs de processus pourront être utilisés à cet effet. Une évaluation d'impact pourrait également être tentée moyennant des indicateurs portant sur la pertinence et l'utilité **des** informations recueillies à l'issue de cette étude.

Action II : Renforcement de la surveillance épidémiologique des Toxi-Infections Alimentaires**1- Objectif**

Il s'agit d'œuvrer à améliorer le rendement et les performances du système de surveillance épidémiologique relatif aux Toxi-Infections Alimentaires (TIA) actuellement en vigueur, en vue de mieux élucider l'épidémiologie de ces affections et de pouvoir ainsi mieux cibler et orienter les actions de prévention. Le suivi du phénomène dans le temps permet également de se prononcer sur l'impact des programmes de prévention.

2- Justification

La fréquence des TIA est considérée - à juste titre – comme un indicateur de sécurité et d'hygiène des aliments dont le suivi à l'échelle d'un pays ou d'une région permet de détecter et/ou de mesurer d'éventuels changements spontanément ou suite à des actions de lutte et de prévention.

En Tunisie, grâce à l'insertion des TIAC (partie émergente de l'iceberg des MOA), dès 1992, à la liste des maladies à déclaration obligatoire et aux efforts déployés par le ministère de la santé publique au courant des années 2000 en vue d'améliorer la déclaration et l'investigation de ces affections (suite à une première évaluation du système de surveillance des TIAC menée en 2001) ; l'épidémiologie des TIAC semble être mieux élucidée aujourd'hui (alors qu'elle est restée plutôt obscure jusqu'au début des années 1990). Malgré cela, beaucoup reste à faire dans le domaine de la surveillance des TIA, comme l'a suggéré une deuxième étude d'évaluation du système de surveillance des TIA menée en 2009. En effet, cette deuxième étude a confirmé que ce système souffre encore d'imperfections et d'insuffisances qui en limitent l'utilité et ce malgré ses apports. Elle a conclu à la nécessité de faire évoluer davantage ce système tant au niveau de ses objectifs qu'au niveau de sa stratégie. Elle a proposé enfin certaines mesures de renforcement de la surveillance des TIA en Tunisie.

3- Contenu et programme

Compte tenu des résultats de l'étude menée en 2009 sus-mentionnée, il y a lieu de prévoir dans le cadre de notre projet de renforcement de la surveillance des TIA en Tunisie :

- De constituer des bases de données épidémiologiques informatisées relatives aux TIAC régionales et d'une base nationale. Des équipes formées en épidémiologie et en hygiène alimentaire devront être dédiées à cette entreprise. Ces équipes procéderont à la validation des opérations d'investigation, la saisie des données, leur analyse systématique et leur diffusion auprès des utilisateurs potentiels.
- D'améliorer l'exhaustivité de la notification des TIAC à travers une sensibilisation accrue des déclarants potentiels. On pourrait envisager dans ce cadre, la réédition de la brochure relative aux critères et modalités de déclaration des TIAC diffusée en 2002.
- D'améliorer la qualité des investigations autour de foyers de TIAC de manière à assurer une meilleure qualité des données recueillies. Ceci passera notamment par l'implication dans l'investigation des TIAC d'équipes formées en la matière, la révision des outils d'aide à l'investigation des TIAC et des supports de recueil des données élaborés en 2002 tenant compte des avis des utilisateurs potentiels et enfin le renforcement du rôle du laboratoire et l'amélioration de son rendement dans le cadre de l'investigation des TIAC en vue d'affiner davantage le diagnostic étiologique de ces affections.
- De garantir une utilisation effective des données issues de l'investigation et de la surveillance aussi bien au niveau local, que régional et national.
- De recourir à des procédés complémentaires de surveillance de manière à pouvoir étendre la liste des phénomènes morbides à surveiller à d'autres problèmes dont l'épidémiologie

demeure encore obscure aujourd'hui dont notamment les maladies nouvelles et les affections liées à la contamination chimique des aliments.

- D'élaborer des outils et méthodes d'estimation de la part des aliments dans la genèse des maladies à transmission entérale (fièvre typhoïde, hépatites A et E, salmonelloses, maladies diarrhéiques).
- De prévoir enfin un processus permanent d'évaluation de la surveillance des TIA en vue de garantir le bon fonctionnement d'un tel système et d'y apporter régulièrement des réajustements et des réorientations de cap.

4- Modalités de réalisation

❖ 4.1- Pilotage du projet

La surveillance épidémiologique des maladies, étant du ressort exclusif des autorités sanitaires, il va de soi que le Ministère de la Santé Publique se chargera du pilotage du présent projet.

❖ 4.2- Lieu d'implantation

Le projet fera intervenir tous les niveaux de notre système de santé : national, régional et local avec implication dans l'investigation de cas isolés, de foyers circonscris ou d'épidémies communautaires de TIA d'équipes locales, régionales ou centrales selon les besoins et constitution de bases de données locales, régionales et nationales emboîtées l'une dans l'autre.

5- Structures et intervenants concernés

Tous les services centraux du MSP concernés traditionnellement par la surveillance épidémiologique et l'évaluation des risques, devront être impliqués dans ce projet : DSSB, DHMPE, DMSU, ONMNE et ANCSEP....Les laboratoires de référence devront également être associés, ainsi que les services techniques relevant des directions régionales de la santé.

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action

❖ 6.1- Moyens institutionnels

Un cadre réglementaire relatif à la déclaration des maladies transmissibles existe déjà et on aura à s'y référer au besoin (loi 92/71 du 27 juillet 1992 et décret 13-2451 du 13/12/1993). La révision de cette réglementation pourrait être envisagée s'il s'avère nécessaire d'étendre la liste des maladies à déclaration obligatoire à d'autres phénomènes morbides ou de revoir les modalités de déclaration.

❖ 6.2- Moyens organisationnels

La réalisation et le fonctionnement du projet pourront être confiés à l'une des structures centrales relevant du MSP, déjà impliquée dans la surveillance épidémiologique des TIA. La structure ainsi choisie, opérera en coordination étroite et concertation avec le reste des structures concernées. On n'aura donc pas à créer de nouvelles structures. Un schéma similaire devra être appliqué au niveau régional et au niveau local.

❖ 6.3- Moyens matériels

Pour la réalisation et le fonctionnement de ce projet, basé sur la production et la manipulation de données épidémiologiques, l'acquisition d'un complément d'équipements et de matériels informatiques selon les besoins des structures concernées pourrait être envisagée si nécessaire. Par ailleurs, une implication accrue des laboratoires dans l'investigation des TIA passera par la dotation de telles structures en équipements et matériels adaptés.

❖ 6.4- Moyens humains

Il s'agira de renforcer les moyens humains existants moyennant le recrutement d'épidémiologistes, d'informaticiens, de biologistes... Les effectifs, les profils et les affectations devront être établis avant le recrutement.

❖ 6.5- Moyens financiers

Il y a lieu de prévoir un budget pour la réalisation et la mise en fonction du projet. Des moyens financiers devront être affectés notamment pour la réalisation d'actions de formation au profit des professionnels concernés, l'acquisition d'équipements et de matériels informatiques et de laboratoire et l'élaboration de supports de recueil de données épidémiologiques.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation

Notre projet devra couvrir tous les volets développés dans le paragraphe 3 (relatif au contenu et programme) et comportera plusieurs étapes successives :

- Elaboration d'une stratégie nationale d'amélioration du rendement et des performances du système de surveillance des TIA tenant compte des recommandations de l'étude d'évaluation de la surveillance des TIA en Tunisie menée en 2009 ;
- Mise en œuvre de cette stratégie au niveau d'une région (phase pilote) ;
- Généralisation progressive de la mise en œuvre de la stratégie au reste des régions ;
- Réalisation d'évaluations périodiques de la surveillance.

Des actions d'appui (révision du cadre réglementaire régissant la surveillance des maladies en Tunisie, dispensation d'une formation continue au profit des professionnels concernés...) seront intégrées à la stratégie.

Bien entendu, les durées et périodes de réalisation des différentes étapes seront arrêtées dès le départ.

8- Les investissements

Il y a lieu d'estimer dès le départ les investissements nécessaires pour la réalisation et la mise en fonction du projet qu'ils soient à caractère matériel ou immatériel. En particulier, des investissements seront nécessaires pour la dotation des structures concernées en équipements et matériels nécessaires et la réalisation d'actions de formation.

9- Les sources de financement

Un budget doit être accordé par l'état (MSP) aux structures concernées pour la réalisation et la mise en fonction du projet, notamment pour l'acquisition d'équipements et matériels nécessaires. On pourra faire appel à des organisations non gouvernementales et organismes internationaux pour le financement d'actions de formation.

10- Impact attendu

Notre objectif étant d'améliorer le rendement et les performances du système de surveillance des TIA en Tunisie, on espère obtenir – à travers la réalisation de ce projet – à ce que l'épidémiologie de ces affections soit de mieux en mieux élucidée au fil des années, ce qui est de nature à permettre d'orienter et de mieux cibler les programmes de prévention relatifs à ce fléau, moyennant une utilisation judicieuse des données épidémiologiques ainsi rendues disponibles. Ainsi, l'information sera couplée à l'action. Par ailleurs, le suivi à long terme, permettra de se prononcer sur la tendance évolutive de ces affections et de pouvoir ainsi porter un jugement sur l'efficacité des programmes de

prévention. Notre but ultime est d'obtenir une réduction substantielle de la charge de morbidité liée à la contamination microbiologique et chimique des aliments.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

L'évaluation de l'action ainsi engagée fera appel à des indicateurs mesurant :

- L'exhaustivité des déclarations ;
- La qualité des données générées par la surveillance ;
- L'utilité et l'utilisation effective de telles données.

L'impact du projet pourra être mesuré en termes de réduction de la morbidité et de la mortalité liées aux TIA.

Action III : Elaboration et mise en œuvre d'une stratégie nationale de promotion de l'hygiène alimentaire domestique**1- Objectif**

L'objectif, à travers ce projet, est de promouvoir l'hygiène alimentaire domestique moyennant l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie basée sur l'éducation pour la santé de la population générale en matière d'hygiène et de sécurité des aliments. Il s'agit d'abord de sensibiliser la population sur les risques sanitaires biologiques et chimiques liés aux aliments, considérés - à juste titre - comme des vecteurs de maladies (toxi-infections alimentaires) et de l'initier par la suite à des pratiques simples d'hygiène des aliments à domicile (désinfection des crudités, bonne conservation des denrées alimentaires périssables, manipulation hygiénique des aliments lors de la préparation des repas...).

2- Justification

La promotion de l'hygiène alimentaire domestique ne semble pas bénéficier de nos jours de l'intérêt qu'on devrait lui accorder et n'occupent pas encore la place qui devrait lui revenir. En effet, on privilégie encore en Tunisie le contrôle sanitaire des aliments dans le cadre de la lutte et la prévention des toxi-infections alimentaires, alors que les activités promotionnelles sont loin d'être généralisées, s'avèrent plutôt discontinues et sont de surcroît rarement évaluées et exceptionnellement valorisées.

Or, les données épidémiologiques disponibles suggèrent que les toxi-infections alimentaires touchent avec prédilection le milieu familial notamment à l'occasion de cérémonies familiales. Environ, les 4/5 des foyers de TIAC déclarés en Tunisie sont familiaux.

Bien que le rôle prépondérant du milieu familial dans la genèse des toxi-infections alimentaires soit admis par les professionnels dans le domaine de l'hygiène et de la sécurité des aliments, ce rôle ne semble pas être reconnu à sa juste dimension dans les ménages. La responsabilité des aliments dans la survenue de maladies semble être sous-estimée par la population. Par ailleurs, le niveau de maîtrise des règles d'hygiène alimentaire ne semble pas être satisfaisant au niveau des ménages.

Ainsi, le renforcement de l'éducation pour la santé en matière d'hygiène et de sécurité des aliments offrirait une opportunité pour une réduction durable de la morbidité et de la mortalité liées aux toxi-infections alimentaires.

3- Contenu et programme

L'éducation pour la santé de la population en matière d'hygiène et de sécurité des aliments devra porter notamment sur :

- La place du milieu familial dans la genèse des toxi-infections alimentaires ;
- Les principaux risques (classiques et nouveaux) liés à la consommation d'aliments (en tant que véhicules potentiels de contaminants) ;
- Les sources et modes de contamination des aliments ;
- La place de l'hygiène et de la sécurité des aliments dans la prévention des toxi-infections alimentaires.

La promotion de l'hygiène alimentaire domestique devrait profiter en premier lieu aux femmes. On usera de méthodes et de supports adaptés de manière à garantir l'efficacité des actions ainsi entreprises. On optera selon les cas, pour l'éducation de masse, de groupes ou individuelle. On pourra faire appel à des relais d'éducation pour la santé (à identifier au préalable) qui joueront le rôle de multiplicateurs potentiels de messages éducatifs. Il peut s'agir de personnels soignants, d'enseignants, d'élèves, d'imams, de journalistes, de leaders politiques...

4- Modalités de réalisation

❖ 4.1- Pilotage du projet

Le Ministère de la Santé Publique se chargera du pilotage du présent projet.

❖ 4.2- Lieu d'implantation

Ce projet fera intervenir tous les niveaux de notre système de santé : national, régional et local.

Le niveau national, outre son rôle de conception et d'évaluation, accompagnera le reste des niveaux dans la mise en œuvre de la stratégie préconisée.

Les niveaux régional et local ne se limiteront pas à un rôle passif de mise en œuvre de la stratégie nationale, mais participeront à toutes les phases d'élaboration de cette stratégie et à toute étude d'évaluation.

5- Structures et intervenants concernés

Divers intervenants et structures relevant du Ministère de la Santé Publique devront être impliqués : DHMPE, DSSB, DMSU, ...ainsi que les services techniques des directions régionales de la santé.

D'autres secteurs devront également être associés : agriculture, commerce, enseignement, culture, information...

Des organisations internationales (OMS, FAO) ou nationales (ODC) pourront être impliquées.

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action

❖ 6.1- Moyens institutionnels

L'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie de promotion de l'hygiène alimentaire domestique ne nécessitera pas de moyens institutionnels particuliers.

❖ 6.2- Moyens organisationnels

L'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie nationale de promotion de l'hygiène alimentaire domestique pourront être confiées à l'une des structures centrales relevant du MSP, en l'occurrence la DHMPE, ayant une longue tradition dans le domaine de l'éducation pour la santé en matière d'hygiène. La DHMPE opérera en coordination étroite et concertation avec le reste des structures concernées relevant du MSP et d'autres secteurs. On n'aura donc pas à créer de nouvelles structures.

❖ 6.3- Moyens matériels

Pour la mise en œuvre de la stratégie à élaborer, on se basera notamment sur l'animation de séances d'éducation pour la santé, ce qui nécessitera l'acquisition d'un complément d'équipements et de matériels pédagogiques selon les besoins des structures concernées.

❖ 6.4- Moyens humains

L'animation de séances d'éducation pour la santé en matière d'hygiène et de sécurité des aliments pourra être confiée aux hygiénistes en exercice de manière intégrée à leurs activités habituelles. On n'aura donc pas besoin de recruter de nouveaux personnels pour la mise en œuvre de la stratégie à élaborer. Toutefois, on devra envisager le recrutement de cadres spécialistes de la communication (psychologues, sociologues...) qui interviendront dans l'élaboration de la stratégie et accompagneront les relais d'éducation pour la santé et les éducateurs dans la mise en œuvre de cette stratégie.

❖ 6.5- Moyens financiers

Des moyens financiers devront être affectés notamment pour la réalisation d'actions de formation au profit des futurs relais d'éducation pour la santé et éducateurs, l'acquisition d'équipements et matériels pédagogiques, la réalisation d'études d'évaluation et l'élaboration de supports éducatifs.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation

Plusieurs étapes successives peuvent être envisagées dans le cadre de notre projet :

- Evaluation initiale consistant en une étude de la perception des risques sanitaires liés aux aliments par la population concernée et d'évaluation des connaissances, attitudes et pratiques d'hygiène des aliments à domicile ;
- Elaboration d'une stratégie nationale d'éducation pour la santé en matière d'hygiène alimentaire domestique ;
- Mise en œuvre de cette stratégie au niveau d'une région (phase pilote) ;
- Généralisation progressive de la mise en œuvre de la stratégie au reste des régions ;
- Réalisation d'évaluations périodiques de la mise en œuvre de la stratégie (processus) et de son impact.

Il va de soi qu'une formation continue au profit des relais d'éducation pour la santé et des éducateurs doit être prévue dans le cadre de cette stratégie.

Bien entendu, on fixera dès le départ les durées et périodes de réalisation des différentes étapes.

8- Les investissements

Prévoir les investissements nécessaires pour la dotation des structures concernées en équipements et matériels pédagogiques, la réalisation d'études d'évaluation et d'actions de formation.

9- Les sources de financement

Un budget doit être octroyé à la DHMPE, notamment pour l'acquisition d'équipements et matériels pédagogiques. On pourra faire appel à des organisations non gouvernementales et organismes internationaux pour le financement d'études d'évaluation ou d'actions de formation.

10- Impact attendu

A travers l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie nationale de promotion de l'hygiène alimentaire domestique, on pourrait aboutir à ce que :

- La place du milieu familial en tant que pourvoyeur des toxi-infections alimentaires soit mieux perçue par les ménages ;
- La population touchée soit sensibilisée davantage sur les risques sanitaires liés à la contamination biologique ou chimique des aliments ;
- La place des pratiques d'hygiène dans la lutte et la prévention des toxi-infections alimentaires en milieu familial soit mieux perçue par les ménages ;
- Les règles d'hygiène alimentaire domestique soient mieux observées dans les ménages ;

Notre but ultime est d'obtenir une réduction substantielle de la morbidité et de la mortalité liées aux toxi-infections alimentaires en milieu familial.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

L'évaluation de la mise en œuvre de la stratégie fera appel à des indicateurs de processus : proportion des personnes touchées (effectif touché/effectif prévu), proportion de séances exécutées (exécutées/prévues,..

L'impact du projet pourra être mesuré en termes d'amélioration de la perception de la place du milieu familial dans la genèse des toxi-infections alimentaires, de la perception des risques liés à la contamination biologique des aliments, de la perception de la place des pratiques d'hygiène dans la prévention des toxi-infections alimentaires et de l'observance des pratiques d'hygiène des aliments et en terme de réduction de la morbidité et de la mortalité liées à la contamination des aliments.

Thématique prioritaire 9:

Thématique prioritaire 9 : Les risques sanitaires liés à la pollution sonore en milieu externe

Présentation

La pollution sonore est l'ensemble des nuisances sonores qui existent dans nos villes et dans nos vies et qui constituent une gêne pour la santé et le bien être des personnes.

Les études ont montré qu'il existe un lien direct entre le bruit et la santé. Si le déficit auditif est le problème de santé le plus communément connu comme étant attribuable à la pollution sonore, les effets sanitaires de cette pollution sont bien plus nombreux. En effet, le bruit peut être à l'origine de plusieurs affections telles que l'hypertension artérielle, les troubles de la phonation, le stress, les troubles du sommeil et donc, le manque de productivité.

La lutte contre la pollution sonore est désormais une priorité pour les organismes chargés de la protection de l'environnement et de la santé publique parce qu'elle affecte tous les milieux (externe, interne et du travail).

Le trafic aérien et terrestre est la principale source de nuisance sonore : trains de marchandises, véhicules routiers et avions survolant la ville. Les activités économiques (usines, atelier, commerce, chantier de construction) et les activités de loisir bruyantes (vacarme musical des fêtes de mariage) induisent une importante production de bruit. La cohabitation d'un grand groupe de personnes sur une surface relativement réduite produit aussi des nuisances sonores de voisinage

Une politique anti bruit devrait, alors, être basée, d'abord, sur la mise en place d'un cadre juridique, ensuite sur une sensibilisation aussi bien des générateurs du bruit que de ces victimes, enfin un contrôle rigoureux du respect de la réglementation et des limites qu'elle fixe.

Action I : Renforcer l'arsenal législatif et réglementaire**1- Objectif:**

Une législation sur la lutte contre le bruit, doit tenir compte des différentes sources de pollution sonore là où elle est produite (moyens de transport, activités d'urbanisme et de construction, voisinage etc). Une loi cadre pourrait établir les règles communes de base de la lutte contre le bruit. Des textes d'application seront, ensuite, édictés pour fixer les différents niveaux d'émissions de bruit dans les différents milieux.

Il serait souhaitable que la loi fixe les principes directeurs et le cadre de la lutte contre le bruit, en délimitant les responsabilités de chaque partie concernée dans ce domaine. Les modalités techniques telles que les limites d'exposition et les niveaux admissibles seront fixées par des décrets d'application.

La formulation du projet de loi devrait pour objectif de montrer que tout bruit n'est pas objectivement interdit mais qu'il doit être tenu compte de la "sensibilité" des personnes, c'est à dire de leur subjectivité mais aussi de leur environnement.

En effet, la parution de ladite loi doit être succédée, dans les plus brefs délais, par ses textes d'application. L'expérience a montré, dans plusieurs domaines, qu'on parvient à promulguer la loi, mais que les textes d'application tardent à paraître. Cela, réduit l'efficacité de la loi ou la rend inopérante. Or, pour une question technique comme la pollution sonore, les textes techniques d'application, sont aussi importants, que la loi en elle-même.

2- Justification:

En Tunisie, on remarque l'absence de normes nationales homologuées. C'est la raison pour laquelle, certaines administrations procèdent à l'application de normes étrangères, telle que la municipalité de Tunis qui applique des valeurs limites de bruit en fonction de la vocation de la zone (inspirées de la norme française NFS 31-010)

Cependant, la législation tunisienne ne méconnaît pas totalement le problème de la pollution sonore. En effet, des dispositions peuvent être retrouvées dans des domaines particuliers. On peut en citer à titre d'exemple :

- Le décret n°2000-147 du 24 janvier 2000, fixant les règles techniques d'équipement et d'aménagement des véhicules, pris en application du code de la route du 26 juillet 1999. Ce décret dispose que « les automobiles ne doivent pas émettre de bruits susceptibles de causer une gêne aux usagers de la route ou aux riverains », L'article 136 de ce décret, dispose que « le bruit produit par les véhicules à moteur, mesuré lors de leur réception, ne doit pas dépasser les niveaux fixés dans le tableau suivant ...» Le tableau contient des valeurs limites en décibels qui vont de 72 à 91 db suivant le véhicule. Il faut rappeler que le code de la route, fait des restrictions sur l'utilisation des klaxons (utilisation interdite la nuit, et restreinte le jour).

- Le décret n° 2009-1733 du 3 juin 2009, fixant les conditions de délivrance, de retrait et de validité du certificat de limitation de nuisances des aéronefs civils immatriculés en Tunisie. Ce décret dispose que : - Aucun aéronef civil immatriculé en Tunisie ne peut être admis à la circulation aérienne s'il n'est pas muni d'un certificat de limitation de nuisances.. ». L'article 2 ajoute que « Le certificat de limitation de nuisances est délivré aux catégories d'aéronefs dont les niveaux de bruit sont en conformité avec les normes applicables prévues par le volume I de l'annexe 16 à la convention relative à l'aviation civile internationale.. ».

- L'arrêté du président de la commune de Tunis du 22 Août 2000 relatif à la lutte contre les nuisances sonores à l'intérieur du périmètre communal de la ville de Tunis

Par ailleurs, le cadre relatif aux établissements classés tel que prévu par les articles 293 et suivants du code du travail, ainsi que les textes d'application de ces articles, sont, en principe, applicable dans ce domaine même si ces textes n'évoquent pas expressément les établissements bruyants.

3- Contenu et programme:

Le projet de loi sur le bruit serait déjà en phase avancée de sa préparation. L'accélération de sa promulgation est vivement souhaitée. Réexaminer ce projet à la lumière des conclusions de la présente étude (PNSE) est utile.

4- Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Le projet de loi sur le bruit est préparé sous l'égide du ministère de l'environnement et du développement durable en collaboration avec les ministères concernés.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

La promulgation de tout texte juridique est un projet à caractère national. Cependant, ce texte national pourrait servir de base pour les collectivités publiques locales en vue de prendre des mesures de lutte contre le bruit qui seraient plus adaptées à leurs régions.

5- Structures et intervenants concernés:

L'élaboration d'un cadre juridique intéresse tous les ministères et les associations surtout les ministères de l'intérieur, de la santé publique, du transport, de l'habitat, de l'environnement et bien d'autres. Une fois promulguée, ces ministères vont œuvrer chacun dans son domaine d'intervention pour la mise en place de cette loi.

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

Indiquer sous forme d'énumération les points à prendre en considération.

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

La promulgation d'une telle loi doit prendre en considération la nécessité de l'harmoniser avec les textes qui vont continuer à exister et ce, moyennant des renvois à effectuer entre les différents textes, de telle sorte que ces textes seront en complémentarité.

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

La lutte contre la pollution sonore n'est attribuée à aucune agence ou ministère. En comparaison avec la pollution de l'air, on remarque que le législateur désigne l'ANPE pour gérer le réseau de la qualité de l'air.

Donc, cette mission semble être partagée par les structures existantes. Ainsi, concernant le bruit provenant du voisinage, la loi charge le chef de la collectivité publique (ex le maire) de garantir la tranquillité publique, ce qui a amené le maire de Tunis à prendre l'arrêté du 22 août 2000, sus visé.

Pour ce qui est du bruit provenant des véhicules, l'agence technique des transports terrestres, est supposée prendre, lors de la visite technique des véhicules, toutes mesures pour éliminer l'excès de bruit pouvant provenir de ces véhicules. Par ailleurs, le respect des limites prévues par le décret 2000-147 sus mentionnée, fait partie des attributions des forces de sécurité intérieure.

Certains pays ont opté pour la création d'agence pour la gestion du problème du bruit dans certains domaines. Ainsi, Le législateur français a procédé en vertu de la loi n° 99-588 du 12 juillet 1999 à la création de l'Autorité de contrôle des nuisances sonores aéroportuaires.

En Tunisie, on peut opter pour la création d'une agence qui s'occupera de la gestion du risque bruit, ou attribuer cette tâche, légalement, à l'une des agences en place comme l'ANPE.

❖ 6.3- Moyens matériels:

L'élaboration promulgation d'un cadre juridique ne nécessite pas de moyens matériels spécifiques

❖ 6.4- moyens humains:

Pas d'effectif supplémentaire nécessaire.

❖ 6.5- Moyens financiers:

L'élaboration promulgation d'un cadre juridique ne nécessite pas de moyens matériels spécifiques

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation:

Décrire les différentes étapes de réalisation du projet (action) retenu:

- Le contenu de l'étape
- La démarche de réalisation
- La durée
- Les délais
- L'output

8- Les investissements:

Devraient couvrir :

- Les études
- Les équipements
- Le matériel
- Les biais de fonctionnement durant la réalisation du projet

9- Les sources de financement:

❖ Nationales:

- Accords bilatéraux
- Organismes internationaux
- Autres

10- Impact attendu:

La mise en place d'un cadre juridique, suivi d'une bonne application, permettra en principe, de mieux contrôler les nuisances sonores là où elles sont produites. Une telle loi devrait, en principe, promouvoir le comportement général anti bruit.

Cependant la réalisation de ces résultats ne peut être faite que par un contrôle rigoureux du respect des limites d'exposition, fixées par les textes juridiques. Ce contrôle sera conduit par les personnes habilitées, à cet effet, par la loi (contrôleur environnementaux, agents de sécurité etc)

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

L'évaluation de la mise en place du cadre juridique dépendra largement du degré d'application de ce cadre. Une telle évaluation ne peut s'effectuer que sur une longue période.

Action II : Promouvoir la sensibilisation et l'éducation contre la pollution sonore**1- Objectif:**

L'objectif est de familiariser le grand public avec les risques provenant de la pollution sonore.

La sensibilisation dans un tel domaine a une grande importance. En fait, même si la pollution sonore a envahi notre vie, de telle sorte qu'on ne peut plus vivre sans un fond de bruit, cette catégorie de pollution doit être bien perçue par le grand public comme étant un problème à résoudre, pas un mal nécessaire ou une fatalité.

Ainsi, la sensibilisation doit s'intéresser à l'explication des effets désastreux de la pollution sonore sur la santé et le bien être. On devrait être en mesure d'avertir le grand public des effets possibles de l'exposition prolongée à un excès de bruit sur leur santé, leur comportement, leur sommeil etc .

2- Justification:

La sensibilisation sur les méfaits du bruit est essentielle parce que le danger provenant de la pollution sonore, n'est pas bien perçu par le grand public.

Certaines personnes victimes du bruit ne sont pas conscientes des pouvoirs de police administrative que confère la loi aux maires, en vue de garantir la tranquillité publique aux citoyens résidant dans leurs communes.

La sensibilisation doit guider les citoyens à choisir les meilleurs endroits pour bâtir leurs logements. Les industriels doivent choisir le matériel le moins bruyant pour l'utiliser dans les sites de travail surtout les chantiers se trouvant à proximité des cités résidentiels etc. Les promoteurs immobiliers et les agences d'habitat doivent tenir leurs projets à l'écart des sources de bruit comme les entourages des aéroports et les grandes artères des villes. Les constructeurs des bâtiments à vocation administrative, scolaire ou hospitalière doivent veiller sur une bonne insonorisation de ces bâtiments.

3- Contenu et programme:

Le programme de sensibilisation doit être une composante de la stratégie nationale anti bruit, formée de plusieurs composantes.

La sensibilisation devrait toucher aussi bien les personnes exposées au risque de pollution sonore, que les personnes à la base de cette exposition, ça veut dire les personnes sources de cette pollution. En fait, qu'ils soient voisins, industriels, motards, etc, ces producteurs de bruits, doivent être avertis des nuisances qu'ils sont entrain d'occasionner à autrui et du risque sanitaire auquel il l'expose.

La sensibilisation doit, aussi, porter sur le cadre juridique et sur les droits et devoirs des uns et des autres. En effet, la promulgation d'une loi ne suffit pas à elle-même pour en réussir l'application. Nombreux sont les conducteurs de véhicules qui méconnaissent les limites de bruit contenues dans le décret n°2000-147 du 24 janvier 2000, fixant les règles techniques d'équipement et d'aménagement des véhicules. Pourtant ces limites existent depuis une bonne dizaine d'années, et ce, par manque de sensibilisation.

Le message de sensibilisation doit exprimer le fait que le bruit est une forme d'atteinte aux droits et libertés d'autrui.

En outre, la sensibilisation doit tenir compte de la nature du bruit, parce que tous les types de bruit n'entraînent pas la même nuisance pour la santé humaine.

La sensibilisation doit avoir des supports écrits qui aideront à transmettre le message de sensibilisation. De ce fait, une cartographie de la pollution sonore peut aider les gens à se prémunir contre l'exposition au risque de pollution sonore.

La sensibilisation devrait consister en un travail continu. Cependant la méthode des campagnes de sensibilisation, limitées dans le temps, peut rapporter des résultats non négligeables. Ainsi, dès la promulgation du nouveau cadre juridique, une campagne de sensibilisation et de médiatisation des nouvelles dispositions juridiques serait bénéfique.

4- Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Les ministères de la santé et de l'environnement ainsi que les autres ministères ont des organes spécialisés dans la médiatisation et la sensibilisation. A titre d'exemple, le ministère de la santé publique entreprend une activité continue d'éducation sur les risques sanitaires. Elle a une grande expérience dans ce domaine. Le ministère de l'environnement et du développement durable et les agences qui en relèvent, ont une expérience importante dans l'éducation environnementale à travers les messages qu'ils sont parvenus à transmettre depuis leurs créations. La sensibilisation dans le domaine de la pollution sonore, peut se baser sur ces expériences. Donc, la constitution d'une commission inter ministères, serait indiquée pour piloter ce projet.

Toutefois, si on s'oriente vers la mise en place d'une agence de lutte contre le bruit, celle-ci va se charger de l'essentiel des activités de sensibilisation.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

Comme le problème de la pollution sonore est un fléau national, toute activité de sensibilisation doit avoir une dimension nationale. Cependant, le message de sensibilisation peut être adapté aux régions et communes où le risque de pollution sonore est plus important.

5- Structures et intervenants concernés:

La sensibilisation intéresse tous les départements ministériels car C'est la raison pour laquelle nous pensons que les associations de santé environnementale sont partie prenante dans les campagnes de sensibilisation contre les méfaits du bruit.

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

La sensibilisation est fondée sur les textes juridiques à faire paraître sur le bruit.

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

- Les directions d'éducation sanitaire et environnementale au sein des ministères
- L'agence de lutte contre le bruit au cas où elle sera instituée.

❖ 6.3- Moyens matériels:

Moyens logistiques nécessaires à la réalisation des campagnes de sensibilisation.

❖ 6.4- moyens humains:

Les campagnes de sensibilisation auront besoin, à côté des ressources humaines existantes, feront appel à des experts en communication et en sociologie

❖ 6.5- Moyens financiers:

Budgets de campagne

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation:

Déterminer :

- Le contenu de l'étape
- La démarche de réalisation
- La durée
- Les délais
- L'out put

8- Les investissements:

Devraient couvrir :

- Les études
- Les équipements
- Le matériel
- Les biais de fonctionnement durant la réalisation du projet

9- Les sources de financement:

❖ Nationales:

- Accords bilatéraux
- Organismes internationaux
- Autres

10- Impact attendu:

Les résultats escomptés de la sensibilisation contre la pollution sonore, seraient la réduction de l'exposition au bruit en milieu extérieur et donc la limitation des effets du bruit sur la santé et le bien être des gens.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

- Effets des mesures prises sur la réduction de la pollution sonore sur des échantillons déterminés
- Enquêtes auprès d'échantillon particuliers ...

Thématique prioritaire 10:

Thématique prioritaire 10 : Les risques sanitaires liés au tabagisme passif

Présentation

Les risques liés au tabagisme sont certes très divers. Le tabagisme est classé suivant ses effets ou ses sources en plusieurs catégories. Selon la population exposée, on peut le classer en tabagisme passif et tabagisme actif. Le tabagisme passif est un tabagisme involontaire dans lequel la personne exposée n'a pas choisi de consommer ce produit. Vu du côté du comportement social ou sous l'angle de vu légal, c'est une forme d'atteinte à la liberté d'autrui. Le slogan levé par les anti-tabagiques est que « ceux qui ne fument pas ont droit à l'air pur ». C'est pourquoi certains appellent le tabagisme passif, « la fumée des autres » ou le "tabagisme ambiant".

En fait, bien que désapprouvant ou réfutant catégoriquement le tabagisme, les non-fumeurs se trouvent souvent contraints à « fumer » à contrecœur et à endurer tous les méfaits de la cigarette à travers le tabagisme passif.

Par ailleurs, les politiques anti-tabagiques nationales, s'occupent de la lutte contre ce fléau sous toutes ces formes et pour toutes les populations-cibles quelles soient consommatrices de tabac ou seulement exposées à ses risques sans envie. Or, comme les risques liés au tabagisme actif sont supposés être plus importants du point de vue des méfaits sur la santé, on a tendance à se soucier, beaucoup plus, des programmes d'éducation et de sensibilisation des fumeurs en vue de réussir les campagnes de sevrage. Le tabagisme passif, vient, de ce fait, en second plan.

Cependant, du côté de la santé environnementale, le tabagisme passif, constitue un défi à surmonter pour une meilleure qualité de l'air ambiant.

Le tabagisme passif est cancérigène pour l'homme, (Groupe 1), provoquant le cancer du poumon. En outre, on dispose maintenant d'un certain nombre d'indications que ce tabagisme a un lien avec les cancers du larynx et du pharynx.

Le tabagisme passif peut être à l'origine de : Maladies cardiaques, artériopathies périphériques, accidents vasculaires cérébraux, bronchites chroniques, asthmes etc. Ces effets sur les groupes de gens vulnérables comme les femmes enceintes et les enfants sont, de nos jours, indiscutables.

Certes, la Tunisie est engagée dans la lutte contre ce fléau, (promulgation de cadre juridique, campagne de sensibilisation et d'éducation, renforcement du contrôle du respect de l'interdiction du tabagisme dans les endroits où il est interdit de fumer ainsi que du bon aménagement de ces endroits etc).

Cependant certaines actions devraient être faites pour consolider les acquis dans ce domaine et mieux maîtriser les risques liés au tabagisme passif. Ces actions sont de différentes sortes. En fait, une meilleure maîtrise des risques passerait avant tous par l'étude portant sur l'évaluation du risque de tabagisme passif et l'exposition de la population à ce risque, notamment les catégories les plus vulnérables comme les personnes âgées, les enfants, et les femmes enceintes.

Une deuxième action de grande importance, serait de renforcer la sensibilisation du grand public sur les méfaits de la fumée de tabac.

Enfin, il importe de renforcer le contrôle anti-tabac dans les établissements ouverts au public en particulier dans les établissements scolaires et les établissements de santé

Action I : Evaluation du risque de tabagisme passif**1- Objectif:**

Une étude de prévalence et/ou d'incidence devrait être entreprise dans le court terme en vue d'évaluer l'impact de ce risque sur la population en général et les catégories plus vulnérables en particulier.

Cette étude devrait permettre :

- a) De mieux connaître le degré de respect de l'environnement des non fumeurs
- b) De mieux établir le lien entre le tabagisme passif et les pathologies qui sont prises en charge actuellement par les structures de santé, publiques et privées, et qui seraient attribuées ou aggravées par le tabagisme passif.

2- Justification:

Le problème, en Tunisie, est le manque d'information sur l'impact du tabagisme passif et sur les catégories de populations les plus exposés et les plus affectés par ce fléau. Ce manque d'information ne permet pas d'apporter les solutions adaptées à ce problème. Très peu d'études scientifiques ont été accomplies au sujet du tabagisme en général et encore moins du tabagisme passif. Les résultats de l'Enquête effectuée par la ligue nationale contre la tuberculose et les maladies respiratoire sur le tabagisme en Tunisie en 1984 et l'Etude sur le tabagisme en Tunisie : comportement et connaissances menée par un groupe d'épidémiologistes et publiée en 2002 dans le bulletin de l'OMS n° 80 (5) sont peu connues par la population, voire même par les décideurs, les chercheurs ...

3- Contenu et programme:

Le tabagisme passif – ses caractéristiques et ses risques sur la santé – comment combattre ce fléau : Les mesures institutionnelles, les campagnes informationnelles et ...

4- Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Cette étude pourrait être conduite par un organisme étatique tel que l'institut national de santé publique ou autre. Elle peut aussi être accomplie par des associations scientifiques ou autres ONG comme les sociétés savantes impliquées dans les problèmes de santé causés par le tabagisme passif. L'idéal serait une collaboration entre tous ces organismes et organisations. Le pilotage pourrait être attribué à une commission constituée par des représentants de toutes les parties impliquées dans l'étude. Si non, une telle étude pourrait être attribuée à un bureau d'étude spécialisé.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

Une telle étude devrait prendre la dimension nationale, en faisant des comparaisons entre les régions, les endroits concernés ainsi que les milieux (urbain et rural). Le temps alloué à cette étude devrait être suffisant pour recueillir et analyser les informations.

5- Structures et intervenants concernés:

Cette étude pourrait intéresser plusieurs ministères (santé publique, éducation nationale, enseignement supérieur, transport, environnement, etc) ainsi que les associations intéressées par le problème du tabagisme passif et ses effets sur la santé et l'environnement (Association santé-environnement, ligue nationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires etc)

L'apport des organisations internationales comme l'OMS, l'UNICEF, etc à travers leurs représentations en Tunisie serait d'une grande valeur.

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

Aux termes du décret n°93-1524 du 19 juillet 1993 fixant la mission, les attributions, l'organisation administrative et financière ainsi que les règles de fonctionnement de l'institut national de la santé publique « L'institut national de la santé publique a pour mission, notamment (...) d'effectuer toute étude concernant les problèmes de santé publique dont il pourrait être chargé par le ministre de la santé publique »

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

- INSP/ IPT/ Laboratoires et Unités de recherches dans les CHU spécialisés tels que Institut Abderrahmane Mami etc
- Associations scientifiques et ONG intéressées par le problème du tabagisme passif.

❖ 6.3- Moyens matériels:

Moyens nécessaires pour conduire une enquête épidémiologique nationale.

❖ 6.4- moyens humains:

Notamment des enquêteurs pour recueillir les informations et des épidémiologistes pour les analyser.

❖ 6.5- Moyens financiers:

A préciser selon la dimension de l'étude

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation:

- Etapes de réalisation
- Durée
- Populations cibles
- Out put

8- Les investissements:

A préciser selon la dimension de l'étude

9- Les sources de financement:

Doivent couvrir toutes les étapes de l'étude

10- Impact attendu:

L'étude permettra d'avoir des données chiffrées sur l'importance du problème du tabagisme passif en vue d'établir des programmes de lutte plus adaptés à la réalité des choses.

- 11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée**
Indicateurs de comparaison entre régions, avec d'autres pays etc.

Action II : Renforcer la sensibilisation du grand public sur les méfaits de la fumée du tabac**1- Objectif:**

La sensibilisation du grand public sur les méfaits du tabagisme constitue la pierre angulaire de toute politique anti tabagique. Elle devrait s'intéresser aux fumeurs au même titre qu'aux personnes victimes de la fumée du tabac. Sensibiliser les fumeurs, c'est agir au niveau de la source du problème du tabagisme passif. Cependant, la sensibilisation doit s'intéresser aussi aux personnes exposées passivement à la fumée du tabac.

L'objectif de sensibilisation ne peut pas facilement être traduit en normes ou chiffres à atteindre. Cependant, le contenu de la sensibilisation doit être bien étudié, élaboré et transmis, pour qu'il soit capable de toucher le maximum de personnes.

2- Justification:

Relater par des chiffres les risques du tabagisme dans toutes ses dimensions et la nécessité de s'en prémunir

3- Contenu et programme:

Etant une composante de la politique de lutte contre le tabagisme sous toutes ses formes, la sensibilisation devrait être traduite en campagnes et programmes délimités dans le temps et dans l'espace. En fait, le message de sensibilisation, bien qu'ayant la même teneur, ne peut pas avoir la même forme pour tous les groupes cibles. La façon de s'adresser aux jeunes gens ou aux étudiants n'est pas la même que celle avec laquelle on s'adresse aux femmes aux foyers.

En outre, il faut bien choisir le moyen de communication pour transmettre le message (espace public, mass media etc)

Les programmes qui ne sont pas limités dans le temps peuvent perdre d'importance et tomber dans la monotonie ou la désuétude.

Ces programmes doivent être réévalués d'une façon scientifique et à une périodicité fixée à l'avance, pour connaître le degré de réactivité du public aux messages de sensibilisation.

Le message de sensibilisation doit contenir, d'une part, une brève donnée scientifique et médicale sur la nocivité du tabagisme passif. Des chiffres faciles à retenir peuvent être utilisés à ce propos. D'autre part, il doit toucher aux aspects juridiques, en ce sens que, la personne potentiellement exposée aux fumées des autres, doit connaître ses droits dans ce domaine. L'existence de textes juridiques ainsi que leurs teneurs doivent être connues par ces personnes surtout les dispositions qui interdisent le tabac dans les lieux publics. La connaissance de ces dispositions par les citoyens va aider ces derniers à défendre leurs droits à l'air pur contre toute atteinte par les fumeurs contrevenant, surtout en l'absence des agents verbalisateurs.

Par ailleurs, la sensibilisation doit atteindre aussi les foyers, où, les agents verbalisateurs ne peuvent pas intervenir. Donc, seule une bonne connaissance du risque du tabagisme passif, va protéger la santé des gens potentiellement exposés à ce risque.

4- Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Cette action peut être pilotée par une commission mixte entre ministères de la santé publique et de l'environnement. Ces deux ministères ont des organes spécialisés respectivement dans l'éducation sanitaire et environnementale. Ils disposent, tous deux, d'une grande expérience dans ce domaine.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

Ce projet a une dimension nationale parce que le risque du tabagisme passif existe partout dans le pays. Les établissements d'éducation, d'enseignement et de santé, peuvent constituer des sites pilotes pour ce projet.

5- Structures et intervenants concernés:

En plus des ministères et les agences et établissements qui en relèvent, cette action devrait faire intervenir le maximum de composantes de la société civile (clubs de santé, associations, ONG, organisations de jeunes et autres)

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

Pas de textes spécifiques à adapter.

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

Les structures seraient les directions chargées de l'éducation sanitaire et environnementale.

❖ 6.3- Moyens matériels:

Ceux déjà existants

❖ 6.4- moyens humains:

Les moyens existent déjà. Cependant, recours à des experts en communication et en sociologie serait souhaité.

❖ 6.5- Moyens financiers:

Des moyens supplémentaires pourront être mobilisés selon l'ampleur des campagnes de sensibilisation

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation:

Décrire les différentes étapes de réalisation du projet (action) retenu:

- Le contenu de l'étape
- La démarche de réalisation
- La durée
- Les délais
- L'out put

8- Les investissements:

Devraient couvrir :

- Les études
- Les équipements
- Le matériel
- Les biais de fonctionnement durant la réalisation du projet

9- Les sources de financement:

❖ Nationales:

- Accords bilatéraux
- Organismes internationaux
- Autres

10- Impact attendu:

La sensibilisation est un travail de longue haleine. Ces résultats ne sont pas facilement mesurables. Mais, une bonne sensibilisation doit, en principe, permettre de diminuer l'exposition au risque du tabagisme passif, surtout aux foyers et lieux publics. Au sein des foyers, la sensibilisation est capitale.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

Les résultats sont à évaluer sur les moyen et long termes sur la base d'indicateurs économiques, de santé ...

Action III : Renforcer le contrôle anti tabac dans les établissements ouverts au public en particulier dans les établissements scolaires et les établissements de santé**1- Objectif:**

L'objectif de ce projet est de consolider la fonction contrôle qui servira, à côté de la sensibilisation, à garantir l'application de la loi sur la prévention des méfaits du tabagisme et de ces textes d'application.

Ainsi, on peut concevoir une campagne de contrôle qui ira de pair avec une autre campagne de sensibilisation, de sorte que chaque établissement concerné par l'interdiction du tabagisme passif soit contrôlé, au moins, une fois par mois.

Par ailleurs, le contrôle doit être plus intense dans les établissements scolaires et de santé qui sont fréquentés par des catégories de gens supposés être plus vulnérables

Le fait de mettre l'accent sur les établissements de santé et les établissements scolaires serait de grande importance vu la sensibilité de ces endroits dans lesquels la verbalisation par des agents de forces de l'ordre n'est pas adaptée. Donc, il faut se baser plutôt sur les agents verbalisateurs appartenant à d'autres administrations comme le ministère de la santé et le ministère de l'éducation. Il faut préciser, à cet égard, que les agents appartenant à la même administration auront des difficultés pour procéder aux opérations contrôle vu les liens collégiaux ou amicaux qui pourraient exister entre les contrôleurs et les contrôlés.

2- Justification:

Le renforcement du contrôle appelle, avant tout, une lecture des textes juridiques existants sur la base desquels le contrôle sera exercé. En effet, dans certains cas le contrôle n'est pas efficace parce que la disposition juridique n'est pas bien assimilée par le contrôleur ou que cette disposition n'est pas facile à mettre en œuvre. Dans certains cas, la disposition juridique n'est pas suffisamment contraignante.

Ainsi, il faut commencer par rappeler que la loi n° 98-17 du 23 février 1998, relative à la prévention des méfaits du tabagisme prévoit dans son article 10 qu'il « est interdit de fumer dans les lieux affectés à l'usage collectif ».

Et qu'un « décret détermine lesdits lieux et les modalités d'application de l'interdiction prévue à l'alinéa précédent »

Edicté le 16 novembre 1998 sous le numéro 98-2248, ce décret dresse une liste des lieux affectés à l'usage collectif où il est interdit de fumer.

Récemment, ce décret fut complété par le décret n° 2009-2611 du 14 septembre 2009. Celui-ci, oblige les restaurants et cafés d'une certaine taille de consacrer un espace pour les non fumeurs et interdit le tabagisme dans les locaux de petite taille.

Ces textes fondent le cadre juridique de la protection du droit des non fumeurs à respirer de l'air non pollué par la fumée de tabac provenant des autres.

Or, il se trouve qu'après tant d'années écoulées depuis la parution de la loi n°98-17 et de ces textes d'application, cette loi souffre de plusieurs violations notamment en ce qui concerne le tabagisme dans les lieux publics ou il est interdit de fumer. Ce manque de respect de ce cadre juridique serait dû, essentiellement, à l'insuffisance du contrôle.

Tout récemment, la Tunisie a ratifié la convention cadre de l'organisation mondiale de la santé publique pour la lutte antitabac (loi n°2010-9 du 15 février 2010) qui dispose dans son article 8

intitulé Protection contre l'exposition à la fumée du tabac, que « les parties reconnaissent qu'il est clairement établi, sur des bases scientifiques, que l'exposition à la fumée du tabac entraîne la maladie, l'incapacité et la mort ». C'est la raison pour laquelle, la convention invite les parties signataires de la convention à « l'adoption et l'application des mesures législatives, exécutives, administratives et/ou autres mesures efficaces prévoyant une protection contre l'exposition à la fumée du tabac dans les lieux de travail intérieurs, les transports publics, les lieux publics intérieurs et, le cas échéant, d'autres lieux publics ».

L'administration a, récemment, intensifié le contrôle dans les restaurants et cafés, en application des dispositions du décret n° 2009-2611 du 14 septembre 2009, complétant le décret n° 98-2248 du 16 novembre 1998, susmentionné, fixant les lieux affectés à l'usage collectif dans lesquels il est interdit de fumer.

Néanmoins, ce qui est à remarquer dans les restaurants et les cafés soumis à l'interdiction de fumer, est que les propriétaires de ces locaux ne s'intéressent pas au fait que cette interdiction n'est parfois pas respectée. Ils trouvent qu'un tel problème est du ressort des agents de l'ordre qui doivent procéder à la verbalisation des contrevenants. C'est la raison pour laquelle, il serait important d'associer les propriétaires de ces établissements dans la campagne de contrôle du tabagisme passif.

3- Contenu et programme:

La lutte contre le tabagisme passif est tributaire de deux aspects : La bonne sensibilisation et l'application rigoureuse de la loi qui ne peut être faite que par le renforcement du contrôle anti tabac dans les lieux ouverts au public.

Or, parler du contrôle ne doit pas se résumer dans la verbalisation. Le contrôle pourrait signifier, aussi, le suivi de la mise en place des espaces non fumeurs et le fait que ces espaces soient conformes aux textes juridiques. Il est à rappeler qu'aux termes du décret n°98-2248, sus visé, ces emplacements « doivent être indépendants des salles destinées aux cours, à la révision ou à la lecture » dans le cadre des établissements scolaires, et «doivent être indépendants des salles ou locaux destinés à l'attente à l'hospitalisation ou aux soins » pour ce qui est des établissements de santé.

4- Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Piloter un tel projet signifie assurer une bonne coordination entre les parties prenantes au contrôle du tabagisme passif et faire le suivi des campagnes de contrôle. La constitution d'une commission conjointe serait donc, indiquée.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

Le renforcement du contrôle doit être fait sur tout le territoire car le problème du tabagisme passif est commun à toutes les régions du pays.

5- Structures et intervenants concernés:

Le contrôle du tabagisme passif est une responsabilité partagée par tous les organismes de contrôle habilités, à cet effet, par la loi.

D'ailleurs, la loi n°98-17 dispose dans son article 14 que « Les infractions aux dispositions de la présente loi sont constatées par les agents de la police judiciaire qui en dressent des procès-verbaux. Ces prérogatives peuvent être également exercées par les agents assermentés de l'administration à l'occasion de l'exercice de leurs fonctions.. »

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

Au sein du décret n°2009-2611 du 14 septembre 2009 complétant le décret n°98-2248, on remarque que le législateur est plus soucieux des restaurants et cafés touristiques car il exige expressément que les emplacements réservés aux non fumeurs dans ce type d'établissements « doivent être équipés d'un système d'aspiration de l'air pollué à l'extérieur ». IL ajoute que « Des séparations physiques isolantes doivent être installées afin d'éviter la propagation de l'air pollué dans les emplacements réservés aux non fumeurs. La signalisation de ces emplacements doit être suffisamment apparente. Le législateur n'a pas exigé ces mesures draconiennes dans les établissements non touristiques.

Ce type de normes juridiques fait une discrimination entre les établissements que le risque du tabagisme passif ne fait pas. Le risque est le même pour toutes les personnes exposées. Nous pensons que les emplacements, pour non fumeurs, doivent répondre de toutes les exigences techniques assurant leur efficacité, là ou ils sont installés.

D'une façon générale, on peut admettre qu'il convient de penser à modifier la loi afin de généraliser et consolider l'interdiction dans les lieux publics. Par exemple si on interdit de fumer dans les bureaux communs (comme l'a prévu le décret n°98-2248) et qu'on l'autorise dans les bureaux individuels, le risque de tabagisme passif est toujours là, parce que ce bureau va être visité par des gens qui ne sont pas, nécessairement, des fumeurs. Des fois, ces gens sont contraints d'y entrer (ex bureau du directeur). Ensuite, on n'est pas sûr que la fumée ressortant du bureau fumeur n'affecte pas les couloirs et les bureaux non fumeurs se trouvant à côté.

Par ailleurs, l'article 16 de cette loi punit la violation de cet article par une amende de 25 dinars. Nous estimons que, après une quinzaine d'année depuis la promulgation de ladite loi, il faut penser à modifier la sanction du tabagisme passif qui est de 25 D, en vu de la rendre plus coercitive.

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

Faire le suivi de la gestion du risque du tabagisme et notamment le tabagisme passif ou par l'observatoire de la santé.

❖ 6.3- Moyens matériels:

Moyens nécessaires à l'accomplissement du projet.

❖ 6.4- moyens humains:

Personnel nécessaire pour les campagnes de contrôle

❖ 6.5- Moyens financiers:

Moyens financiers nécessaires.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation:

- Le contenu de l'étape
- La démarche de réalisation
- La durée
- Les délais
- L'out put

8- Les investissements:

Devraient couvrir :

- Les études
- Les équipements
- Le matériel
- Les biais de fonctionnement durant la réalisation du projet

9- Les sources de financement:

❖ Nationales:

- Accords bilatéraux
- Organismes internationaux
- Autres

10- Impact attendu:

Les résultats du renforcement du contrôle peuvent être ressentis voir quelques mois après le lancement de la campagne de contrôle. Ces résultats seront traduits par la diminution des taux d'exposition au tabagisme passif.

Le défi, par contre, est de pérenniser et de préserver ce contrôle. En fait, avec le relâchement du contrôle, on risque de perdre les résultats acquis.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

L'évaluation des résultats peut être faite par le biais d'une étude ou une enquête se basant sur les indicateurs d'efficacité, d'efficience ou de pertinence

Thématique prioritaire 11:

Thématique prioritaire 11 : Les risques sanitaires liés à l'humidité de la qualité de l'air intérieur

Présentation

Le milieu intérieur mal ventilé, insalubre est le lieu favorable à une qualité d'air intérieur dégradée par la présence excessive du monoxyde de carbone, des corps organiques volatils, de l'hygrométrie et des condensations de l'humidité. Ces paramètres de dégradation restent sous évalués et n'ont pas bénéficié d'actions spécifiques préventives ou des études spécifiques de quantification des risques pathologiques générés.

L'humidité et la qualité de l'air intérieur sont fortement influencées par le degré d'insalubrité de l'habitat qui est à l'origine de plusieurs problèmes tels que :

- La présence d'agents pathogènes nuisibles à la santé de nature biologique (moisissures, humidité, blattes, allergènes d'animaux de compagnie ou de plantes) ou chimiques (corps organiques volatils, pesticides, tabagisme, utilisation de bougies, d'essence, de cosmétiques,).
- l'insuffisance de la « ventilation » : maison mal aérée ou pièces sans fenêtres.
- le « surpeuplement » : logement surpeuplé (moins de 6 m² couvert par personne)
- l'« équipement » : logement manquant un des équipements de base suivants : toilette; cuisine séparée des autres pièces (isolée) et eau de robinet.

Ces agents chimiques et biologiques peuvent être responsables d'une augmentation des maladies allergiques et toxiques notamment en rapport avec la présence de Composés Organiques Volatils (COV) qui ont la particularité de pouvoir être libérés à température ambiante par un certain nombre de matériaux particulièrement les panneaux de particules et le contreplaqué, de même que par les mousses isolantes, l'ameublement, certaines peintures murales et/ou les produits ménagers.. Conventionnellement, le formaldéhyde et l'acétaldéhyde sont souvent considérés avec les COV.

Action I : Mise en place d'un dispositif de contrôle de la qualité des constructions**1- Objectif:**

Il s'agit de mettre en place un dispositif qui aura pour enjeu de mieux connaître la pollution intérieure, ses origines et ses dangers, notamment grâce à des campagnes de mesure, et d'apporter des solutions adaptées à sa prévention et à son contrôle : sensibilisation des professionnels, information du grand public, évolution de la réglementation...

2- Justification:

La qualité de l'air intérieur est fonction des sources de pollution, de la ventilation et du comportement des occupants. Elle peut être liée à des éléments structurels (implantation et conception du bâtiment, matériaux, isolation, chauffage, climatisation, nature des revêtements et du mobilier) et des éléments conjoncturels (conditions d'hygiène, d'entretien, présence animale, fumeurs, activités).

Ainsi, l'instauration d'une mentalité environnementale chez les concepteurs et aussi chez les habitants contribuerait fortement à l'amélioration de la qualité de l'air intérieure et, par conséquent, une diminution des pathologies relatives.

3- Contenu et programme:

Il s'agit de mettre en place un dispositif pour le contrôle de la qualité des constructions afin d'assurer une meilleure qualité de l'air intérieur. Pour cela, il faudra tout d'abord commencer par caractériser spécifiquement la qualité de l'air intérieur rencontré dans nos habitations afin de mieux le contrôler, ainsi que les sources émettrices de ces polluants.

Par la suite, orienter la réglementation à adopter pour les matériaux, les équipements, la maintenance et les pratiques constructives ainsi que sur l'étiquetage des produits.

Ainsi, le programme sera le suivant :

- ⇒ Caractérisation spécifique de la qualité de l'air (identifier les déterminants de l'air intérieur : substances à considérer, quantité...),
- ⇒ Identification des principales sources de pollution,
- ⇒ Pour cela, l'élaboration, au préalable, d'outils de diagnostic est nécessaire, ainsi que l'identification des compétences nécessaires à acquérir par les professionnels pour effectuer ces diagnostics,
- ⇒ Interdire ou restreindre l'utilisation des substances classées cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques dans les matériaux de construction et les produits de décoration,
- ⇒ Emettre des recommandations techniques et pratiques pour orienter les professionnels et les particuliers,
- ⇒ Surveiller les endroits publics et plus spécialement les crèches et les écoles.
- ⇒ Développer des campagnes de sensibilisation du public à la qualité des constructions.
- ⇒ Mise en place d'une base de données regroupant toutes les informations et données issues de cette action.

4- Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Ce dispositif sera piloté par le Ministère de l'Équipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire (MEHAT), en étroite collaboration avec le Ministère de la Santé Publique (MSP).

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

Afin de garantir une bonne coordination des différentes étapes à réaliser, une cellule centrale au sein du MEHAT devrait en assurer la charge.

Cette action concerne tout le territoire tunisien : milieu rural et urbain, pour cela, des programmes de visites régionales seront à prévoir, en collaboration avec les autorités locales concernées.

5- Structures et intervenants concernés:

Diverses structures et intervenants seront amenés à collaborer afin de garantir le bon déroulement de ce projet. Tels que:

- Les départements concernés des MEHAT : Direction Générale des Bâtiments Civils (**DGBC**), qui comprend : La direction des programmes et agrément, la direction des études architecturales et techniques, la direction de la construction et de l'entretien
- Les départements concernés du MSP,
- Le Ministère de l'Intérieur et du développement local, à travers les services municipaux...
- Les chambres professionnelles de la construction,
- Les organisations de la défense des consommateurs,
- Les associations civiles en relation avec le secteur.

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels, humains et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

Lors de la réalisation de ce projet, il s'agit tout d'abord de se référer aux textes juridiques existants : La loi n° 94-122 du 28 novembre portant promulgation du Code de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme (CATU), ainsi que les textes d'application du code, par exemple : le décret n° 99-2253 du 11 Octobre 1999 portant approbation du règlement général d'urbanisme et tel que modifié et complété par le décret n° 2002-2683 du 14 octobre 2002...Et en second lieu, de renforcer cette réglementation en fonction des besoins.

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

Le MEHAT aura la responsabilité de la mise en place de ce dispositif. La contribution des Ministère de l'Intérieur et du développement local et de la Santé Publique, le premier à travers ses services municipaux et le second par ses experts qualifiés, constituera un appui organisationnel à cette structure.

❖ 6.3- Moyens matériels:

La réalisation des différents axes proposés pour ce projet d'action ne nécessite pas de moyens matériels particuliers, sauf pour la partie diagnostic, où des équipements particuliers seront requis en fonction des essais et analyses à réaliser.

❖ 6.4- Moyens humains:

Pour ce dispositif, il serait judicieux de doter le personnel relatif aux différentes institutions concernées : ingénieurs, architectes, juristes, statisticiens, médecins, techniciens supérieurs... d'une formation complémentaire dans ce domaine par des stages ou des séminaires spécialisés afin d'acquérir la compétence nécessaire.

❖ 6.5- Moyens financiers:

Pour le démarrage de ce dispositif, un budget adéquat lui serait alloué, afin d'assurer son fonctionnement.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation:

- Pour ce projet d'action, il va falloir tout d'abord commencer par mieux connaître la pollution pour pouvoir limiter ses sources à l'intérieur des bâtiments. Pour cela des outils de diagnostic seront étudiés par les experts concernés.
- Par la suite, il faudra restreindre l'utilisation des principaux polluants identifiés : les sources émissives en formaldéhyde par exemple ;
- Mettre en place un étiquetage obligatoire relatif aux émissions (notamment COV et formaldéhyde) des sources intérieures les plus significatives : matériaux de construction...
- Former les professionnels du bâtiment à la Qualité de l'Air Intérieur.

8- Les investissements:

Pour la réalisation de ce projet, il n'existe pas d'investissements particuliers à envisager, mis à part, l'acquisition d'équipements spécifiques de contrôle et de mesures des polluants, tâche qui pourra être effectuée, dans un premier temps, en sous-traitance avec des laboratoires agréés.

9- Les sources de financement:

Le budget du MEHAT ou des organismes qui en relèvent.

10- Impact attendu:

L'objectif majeur visé par ce dispositif est la garantie d'une meilleure qualité des constructions.

Ainsi, l'impact attendu serait l'obtention de bâtis sains suite à la limitation des sources de pollution de l'air intérieur, ainsi que la maîtrise des installations d'aération, de ventilation et de climatisation

Aussi ce dispositif permettra le lancement de campagnes de sensibilisation des citoyens et des professionnels pour l'amélioration et la lutte contre l'habitat mal sain.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

L'évaluation de cette action sera assurée par :

- Le suivi de la qualité de la construction et conformément à des indicateurs techniques précisés dans les cahiers des charges et les plans de conception agréés.
- Réduction de l'utilisation des matériaux de construction, responsables de la contamination de l'air intérieur.

**Action II : Réduction de l'impact sanitaire des contaminants chimiques de l'air intérieur :
Etude exploratoire****1- Objectif:**

Amélioration de la qualité de l'air intérieur par une ventilation adéquate qui permet la régénération de l'air frais à l'intérieur de l'habitat, dans le but de réduire les facteurs responsables de l'accumulation des gaz nocifs et la condensation de l'humidité des pathologies sanitaires des citoyens.

2- Justification:

La qualité de l'air intérieur à laquelle la population est soumise à raison de 90 % de son temps viable (à domicile ou dans le milieu clos du travail) surtout en milieu urbain, représente un facteur primordial dans l'assurance de la qualité de la santé. Ce facteur constitue un risque sanitaire important surtout pour la population de la catégorie sociale moyenne et pauvre ainsi que pour la classe des jeunes et des personnes âgées.

La garantie d'une qualité saine de l'air ne pourrait être assurée que si le milieu intérieur des logements et des bâtiments de services respecte les exigences normatives en matière :

- d'émissions gazeuses par les exploitants, les équipements, les installations et les matériaux de construction.
- de ventilation,
- d'ensoleillement
- et mode de conception.

Les agents chimiques et biologiques qui peuvent être responsables d'une augmentation des maladies allergiques et toxiques notamment en rapport avec la présence des composés organiques volatils (COV) ont la particularité de pouvoir être libérés à température ambiante par un certain nombre de matériaux particulièrement les panneaux de particules et le contreplaqué, de même que par les mousses isolantes, l'ameublement, certaines peintures murales et/ou les produits ménagers (conventionnellement, le formaldéhyde et l'acétaldéhyde).

Concernant les effets sur la santé des mélanges de **composés organiques volatils**, on distingue les expositions courtes à des quantités importantes qui sont responsables d'intoxications aiguës avec des signes neurologiques (sommolence, troubles de la vision et de l'équilibre, difficultés de concentration, état d'ivresse) et des atteintes rénales, digestives, hépatiques et cardiaques et les expositions prolongées à de faibles quantités qui sont responsables de symptômes bénins ou de maladies plus graves.

Des irritations de la peau, des yeux, du nez et de la gorge peuvent être provoquées par le formaldéhyde et par des solvants tels que l'acétone, le White-Spirit, l'essence de térébenthine, le trichloréthylène. Des sensations de gêne ou de malaise, d'inconfort, des nausées, des états de fatigue ou de somnolence, des maux de tête, des difficultés de concentration, une oppression respiratoire pourraient trouver leurs origines dans des locaux dont les matériaux sont riches en composés organiques volatils.

Le syndrome des bâtiments malsains "Sick Building Syndrome" regroupe l'ensemble de ces symptômes et touche plusieurs personnes fréquentant le même immeuble, le plus souvent en rapport avec un système de ventilation de l'air défaillant (mauvais renouvellement de l'air intérieur).

3- Contenu et programme:

a) Etudes statistiques et expérimentales sur la population (jeunes et personnes âgées) la plus sensible et les bâtis les plus vulnérables à la pollution chimique :

- des pathologies et des épidémies sanitaires
- des dépenses et des investissements en matière de santé qui en résultent.
- de la qualité des composantes de l'air intérieur,
- du mode constructif et de conception des constructions des services et des logements.

b) Elaboration des bases de données relatives à :

- la qualité de l'air intérieur,
- les sources d'émissions des polluants chimiques,
- et les modes constructifs.

c) Déterminer :

- les mesures préventives et législatives nécessaires à l'assurance de la qualité de l'air intérieur.

- les moyens à mettre en œuvre pour la mise à niveau de la qualité des logements et des bâtiments de services.

4- Modalités de réalisation:**❖ 4.1- Pilotage du projet:**

Le projet sera piloté par le MEDD en collaboration avec le MSP et le MEHAT ainsi que les services municipaux du MIDL

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

L'action doit toucher un nombre représentatif des locaux sociaux ,anciens, étroits et anarchiques à l'échelle nationale dans des lieux urbains à forte densité populaire et dans des milieux ruraux ainsi que des bâtiments de services (Ecoles, crèches, maisons de retraites, lieu de loisir, etc).

5- Structures et intervenants concernés:

Les intervenants sont :

- le MEDD comme ministère responsable sur la qualité de l'environnement interne et externe,
- le CITET comme laboratoire des analyses de la qualité de l'air,
- l'ANPE en tant qu'agence d'environnement.
- les services centraux et régionaux du MEHAT comme responsables de la qualité du bâti,
- les services de la santé publique,
- les services municipaux (de santé et de suivi de la construction).

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

Normes de la qualité de l'air intérieur, exigences de l'OMS, textes juridiques nationaux. Normes de conception architecturale et d'urbanisme.

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

Révision du code de l'urbanisme en vue d'y intégrer le contrôle de l'air intérieur.

❖ 6.3- Moyens matériels:

Les moyens logistiques nécessaires à la réalisation de l'étude.

❖ 6.4- moyens humains:

Ceux du Ministère de l'équipement de l'habitat et de l'aménagement du territoire.

❖ 6.5- Moyens financiers:

A prévoir dans les budgets de fonctionnement et d'investissement des départements concernés.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation:

- Campagne d'analyse expérimentale de la qualité de l'air intérieur dans le bâti à risque.
- Campagne d'analyse expérimentale des pathologies sanitaire et des maladies résultant de la pollution chimique de l'air intérieur.
- Campagne de vérification de la conformité architecturale aux exigences normatives de la construction.

L'exécution des différentes mesures expérimentales doit être réalisée durant la période humide en hiver et la période chaude en été car la nature des polluants de l'air intérieur change en fonction de l'hygrométrie et de la température du milieu intérieur.

Les analyses statistiques des résultats aboutiront à la prise des mesures préventives, des actions de sensibilisation et des programmes de mise à niveau et de changement de la fonctionnalité des logements et des bâtiments de services.

8- Les investissements:

Néant

9- Les sources de financement:

- Nationales: Budget de l'Etat

10- Impact attendu:

- Amélioration de la qualité de l'air intérieur,
- Amélioration de la qualité des logements et des bâtiments de services,
- Réduction de dépenses sanitaires liées à la pathologie causée par la dégradation du milieu intérieur.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée :

Degré de perspicacité des mesures dégagées de l'étude et leurs effets, à terme, sur l'amélioration de la santé des citoyens (enquêtes d'évaluation).

Action III : Réduction des effets sanitaires des contaminants biologiques en milieu intérieur : Etude exploratoire**1- Objectif:**

Amélioration de la qualité du parc des logements et des bâtiments de services afin de garantir une qualité d'air intérieur et assurer une ventilation adéquate qui permet la réduction des risques sanitaires allergènes et la prolifération des micro-organismes et des insectes nocifs à la santé humaine à l'intérieur de l'habitat.

2- Justification:

La construction qui n'assure pas la bonne ventilation et l'ensoleillement adéquat ainsi que l'isolation parfaite des infiltrations hydriques par les ouvertures ou par capillarité, représente un milieu favorable à la prolifération des microorganismes responsables des effets sanitaires allergènes.

L'humidité et la qualité de l'air intérieur sont fortement influencées par le degré d'insalubrité de l'habitat qui est à l'origine de plusieurs problèmes tels que :

- La présence d'agents pathogènes nuisibles à la santé de nature biologique (moisissures, humidité, blattes, allergènes d'animaux de compagnie ou de plantes)
- l'insuffisance de la « ventilation » : logements mal aérés ou pièces sans fenêtres.
- le « surpeuplement » : logements surpeuplés (moins de 6 m² couvert par personne)

L'humidité et les allergènes présents à l'intérieur des bâtiments peuvent être sources de maladies particulières en rapport avec la production anormale par l'organisme d'anticorps IgE (immunoglobulines E), et, dans certains cas, d'hyperréactivité bronchique et d'induction de rhinite (écoulement nasal, nez bouché, éternuements ; le rhume des foins est un bon exemple), de toux, et de crises d'asthme.

3- Contenu et programme:

a) Etudes statistiques et expérimentales :

- des dispositifs constructifs existant dans les locaux à grand risque sanitaire et des bâtis les plus vulnérables à la condensation et à l'insalubrité.
- des micro-organismes à prolifération potentielle dans ces milieux,
- des maladies et des pathologies sanitaires affectant les citoyens de ces milieux.

b) Elaboration des bases de données relatives à :

- l'état des logements et des bâtiments de services,
- les sources de l'humidité,
- la conformité des modes constructifs aux exigences normatives.
- les maladies et pathologies sanitaires liées à l'humidité et les microorganismes.

c) Actions à entreprendre :

- * des mesures préventives et législatives nécessaires à l'assurance de la qualité du bâti.
- * des moyens à mettre en œuvre pour la mise à niveau de la qualité des logements et des bâtiments de services.

4- Modalités de réalisation:

❖ 4.1- Pilotage du projet:

Le projet sera piloté par le MEHAT en collaboration avec le MSP et le MEDD ainsi que les services municipaux du MIDL.

❖ 4.2- Lieu d'implantation:

L'action doit toucher un nombre représentatif des locaux sociaux ,anciens, étroits et anarchiques à l'échelle nationale dans des lieux urbains à forte densité populaire et dans des milieux ruraux ainsi que des bâtiments de services (Ecoles, crèches, maisons de retraites, lieu de loisir, etc).

5- Structures et intervenants concernés:

Les intervenants sont :

- les services centraux et régionaux du MEHAT comme responsables de la qualité du bâti,
- les services de la santé publique,
- les services municipaux (de santé et de suivi de la construction).
- le MEDD comme ministère responsable sur la qualité de l'environnement interne et externe,
- le CITET comme laboratoire des analyses de la qualité de l'air,
- L'ordre des architectes tunisiens.
- Les chambres syndicales des promoteurs immobiliers,
- Les promoteurs immobiliers,
- Les organismes de certification des matériaux et des équipements,
- Les services d'inspection et de la sécurité des installations des logements.

6- Moyens institutionnels, organisationnels, matériels et financiers à mobiliser pour la réalisation de l'action:

❖ 6.1- Moyens institutionnels:

Normes de la qualité de l'air intérieur, exigences de l'OMS, textes juridiques nationaux.

Normes relatives aux techniques de construction.

❖ 6.2- Moyens organisationnels:

Les structures régionales de la santé, les services régionaux de l'habitat et les services municipaux peuvent représenter les structures d'appui à la réalisation de ce projet d'étude.

❖ 6.3- Moyens matériels:

- Moyens logistiques (nécessaires à la réalisation de l'étude)
- Equipements de mesures expérimentales (équipements de laboratoire de l'environnement et de la santé).

❖ 6.4- moyens humains:

- Divers (chercheurs de profils architectes, sociologues, environnementalistes) et enquêteurs.

❖ 6.5- Moyens financiers:

Budget de l'organisme chargé du pilotage du projet.

7- Approche méthodologique et planification de la réalisation:

- Campagne d'analyse expérimentale de la qualité de l'air intérieur (taux d'humidité) dans le bâti à risque sûr.
- Campagne d'analyse expérimentale des pathologies sanitaires et des maladies résultant de la pollution biologique et de l'humidité dans le milieu intérieur.
- Campagne de vérification de la conformité architecturale des logements et des bâtiments de services aux exigences normatives de la construction.

L'exécution du projet doit être réalisée durant la période humide en hiver et la période chaude en été car la nature des polluants de l'air intérieur change en fonction de l'hygrométrie et de la température du milieu intérieur.

Les analyses statistiques des résultats aboutiront à la prise des mesures préventives, des actions de sensibilisation et des programmes de mise à niveau et de changement de la fonctionnalité des logements et des bâtiments de services.

8- Les investissements:

Selon la dimension à donner au projet.

9- Les sources de financement:

- Nationales: Budget de l'Etat

10- Impact attendu:

- Elaboration d'un plan national pour la réduction des effets sanitaires des contaminants biologiques en milieu intérieur.
- A long terme, réduction des dépenses sanitaires liées à la pathologie causée par la dégradation du milieu intérieur par l'humidité et les micro-organismes.

11- Modes d'évaluation des résultats de l'action engagée

-Indicateurs relatifs au degré d'exhaustivité de l'étude, à la méthodologie de la démarche scientifique adoptée et à la pertinence des résultats.

***II. Les mécanismes de
coordination, de suivi et
d'évaluation pour la mise en
œuvre du PNSE***

Mise en œuvre du PNSE :

Mécanismes de coordination de suivi et d'évaluation du plan d'actions

- *La mise en œuvre du programme d'actions envisagé pour l'opérationnalisation du plan national de santé environnementale nécessite la mobilisation de plusieurs structures nationales, chacune en ce qui la concerne, ainsi que l'intervention d'une multitude d'acteurs scientifiques et d'organismes professionnels environnementaux et de santé capables d'assurer la réalisation des projets envisagés dans les meilleures conditions d'efficacité et de réussite.*
- *La diversité des intervenants et des projets à réaliser suppose la mise en place d'un système organisationnel facilitateur de la coordination du suivi et de l'évaluation des actions aux différents stades de l'évolution de leur réalisation.*
- *Veillera au fonctionnement de ce système organisationnel une unité de gestion des projets PNSE (UGP) relevant d'un Département agissant d'une manière transversale, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD), en tant que structure intégrative incarnant la politique d'ensemble en matière de protection de l'environnement et de préservation de la santé des populations et concourant avec les autres départements à la réalisation des objectifs spécifiques de protection de la santé environnementale.*
- *Cette UGP qui siègera donc au MEDD fonctionnera comme un organisme de pilotage de l'ensemble des actions du PNSE à travers des chefs de files des onze thématiques prioritaire arrêtées éclatées en actions opérationnelles spécifiques. Certaines de ces thématiques pourraient, d'ailleurs, être regroupées pour constituer des ensembles intégrés en fonction du degré de filiation des contenus de leurs programmes.*
- *Elle sera assistée par un comité scientifique permanent composé de chercheurs et d'experts en environnement et dans les différents domaines de la santé objet des actions et projets retenus qui joueraient le rôle de conseillers des chefs de files des thématiques et d'évaluateurs des actions engagés.*
- *L'UGP sera également soutenue par un comité de pilotage ad hoc composé de représentants des différents domaines concernés et dont les membres se réuniront au lancement et à la réalisation des actions engagées.*
- *Durant le déroulement des différentes actions relevant de chaque thématique considérée, le responsable de l'UGP communiquera avec les chefs de file, voire même avec les responsables des projets en ligne, et sera, de ce fait, équipé en conséquence en moyens informatiques et en base de données centrale à laquelle seront connectées les plateformes des différentes thématiques considérées comme des unités « **filiales** » de l'unité centrale de l'UGP.*

- *Du point de vue efficacité du système de gestion à mettre en place, l'UGP fonctionnera avec les budgets arrêtés pour les actions identifiées, centralisés à son niveau et gérés selon la procédure de gestion par objectifs dans le cadre de conventions d'objectifs signées avec les responsables des thématiques ou avec les responsables des actions lorsque celle-ci atteindrait une dimension conséquente.*
- *Aussi bien l'UGP que les organes chargés de la réalisation des actions PNSE seront dotés des moyens et instruments d'évaluation des différentes phases du déroulement desdites actions dont les évaluations d'impact en amont et en aval.*

Ces évaluations se feront par action sur la base des indicateurs y prescrits, par thématique et par groupe de thématiques et ce par référence aux pratiques, règles et normes nationales et internationales.

- *A cet effet, il est particulièrement recommandé que l'UGP s'appuie, dans ses activités de coordination, de suivi et d'évaluation sur le modèle DPSEEA de l'OMS, dit de santé environnementale aux composantes suivantes :*

<i>Driving force</i>	=	<i>Eléments moteurs</i>
<i>Pressure</i>	=	<i>Pressions</i>
<i>State</i>	=	<i>Etat</i>
<i>Exposure</i>	=	<i>Exposition</i>
<i>Effect</i>	=	<i>Impact</i>
<i>Action</i>	=	<i>Action</i>

Ce modèle constitue un cadre d'analyse mettant en valeur les trois composantes

- *Développement*
- *Environnement*
- *Santé*

et facilitant « l'identification des politiques et des mesures susceptible de prévenir les dommages sanitaires ».

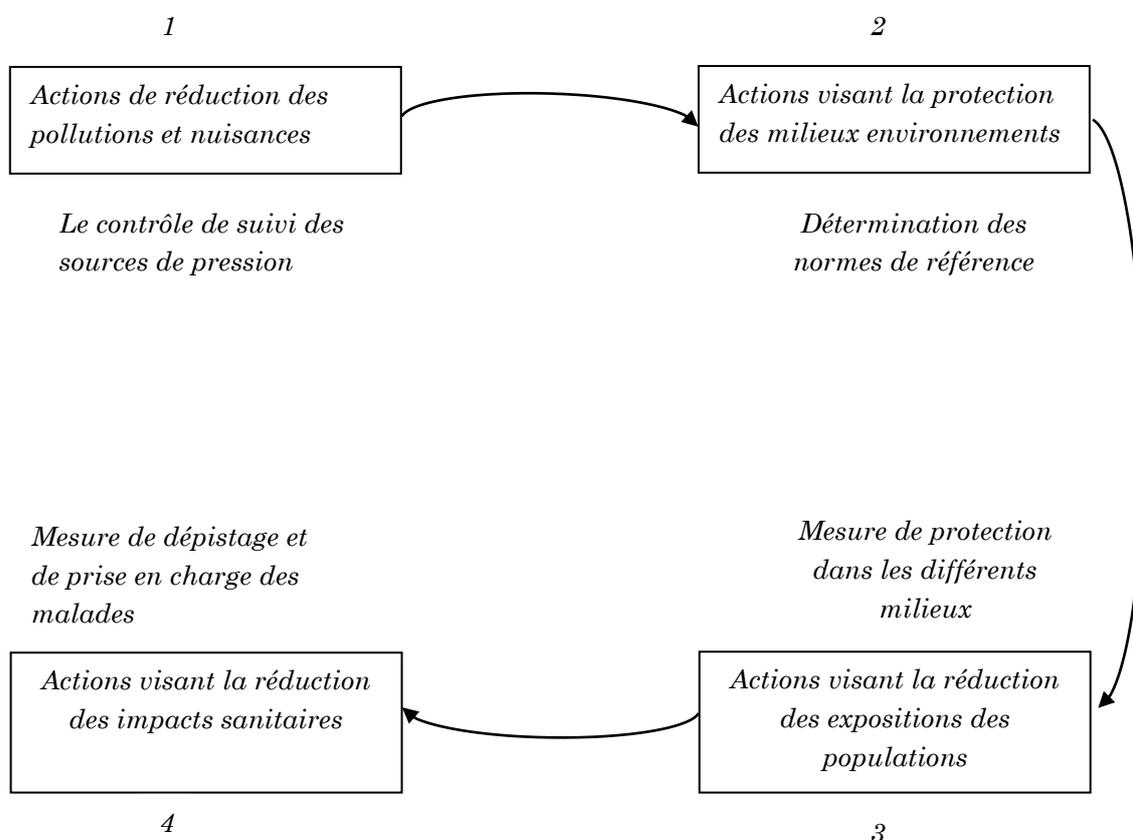
La logique de ce modèle préconise que :

- *Les forces motrices* générées par le développement économique, la croissance démographique et les progrès technologiques.
- *Exercent des pressions* sur l'environnement telles la production des déchets, l'émission de polluants, la consommation des ressources naturelles.

↓ Ces pressions **modifient l'état de l'environnement** quantitativement et qualitativement.

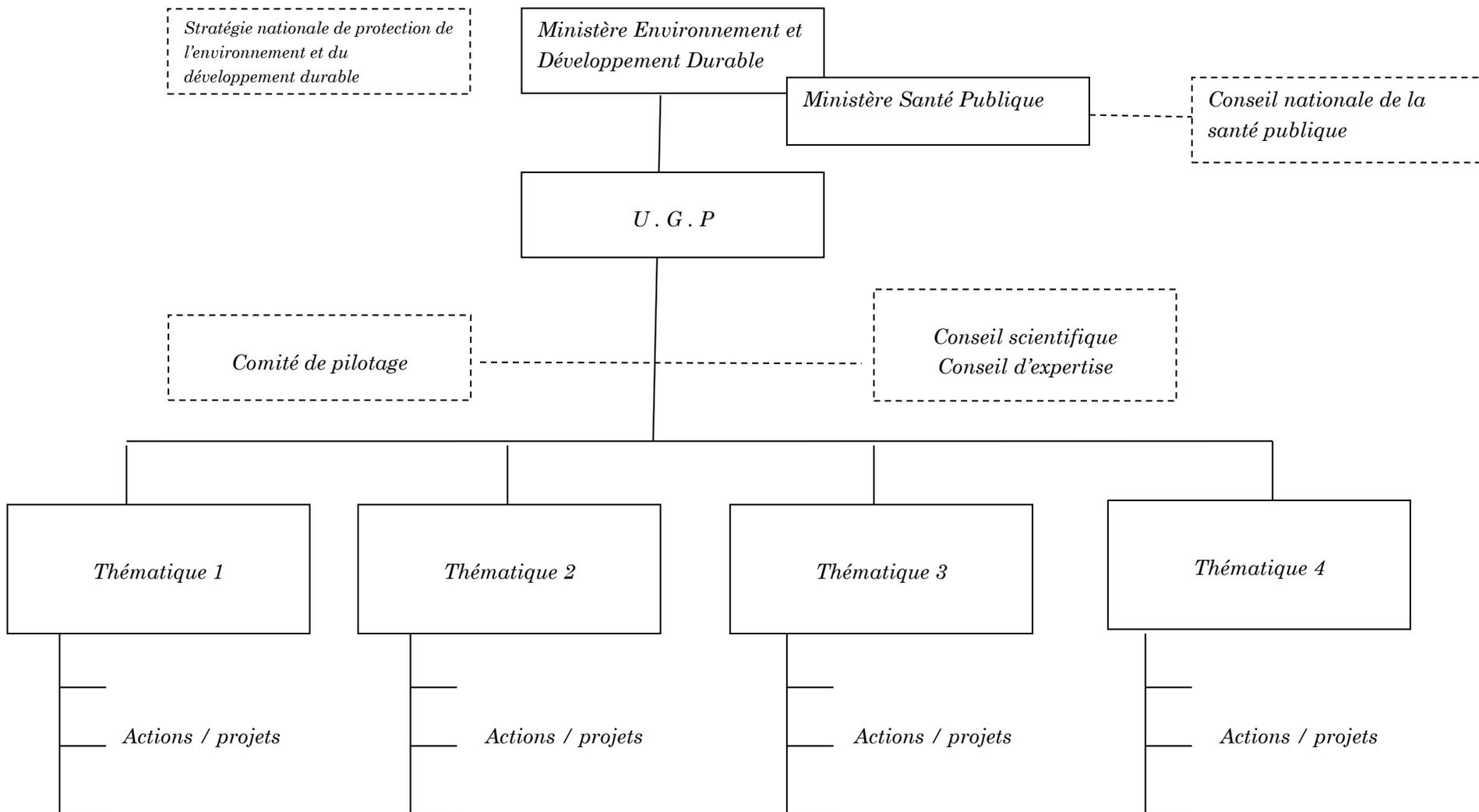
↓ Qui provoquent, via l'**exposition** des populations à certains dangers, **des effets** à des degrés d'importance divers selon la fréquence d'exposition, les caractéristiques des populations, etc.

A chacune de ces composantes devraient correspondance des **actions** visant l'atténuation des phénomènes constatés et, comme proposé dans l'étude, correspondant à des thématiques classées par ordre de priorité sur une échelle de degré d'intensité des dommages sanitaires qu'elles engendrent :



- L'UGP aurait à se doter au fur et à mesure de l'évolution de son programme d'actions des supports et instruments de suivi et d'évaluation lui permettant un pilotage efficace des objectifs poursuivis.
- Le responsable de l'UGP, les chefs de files, les membres du conseil scientifique et les chefs de projets auront à se former à toute cette logistique du modèle DPSEEA et à l'adapter, chacun à l'aspect qui le concerne, dans la réalisation des différents projets.
- La mise en œuvre du plan d'actions présenté s'étalera sur une période de 5 ans et l'évaluation d'une bonne partie des projets y inscrits pourrait se poursuivre au-delà de cette période.

Présentation schématique de l'activité UGP : Unité de gestion des projets PNSE



ANNEXES

**TABLEAU RECAPITULATIF DES RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES
AUX THEMATIQUES PRIORITAIRES RETENUES**

LES RISQUES SANITAIRES LIES À LA POLLUTION CHIMIQUE DE L'AIR EXTERIEUR	<ol style="list-style-type: none">1. Poursuivre l'effort de réduction des émissions aériennes de substances toxiques d'origine industrielle (captage, combustible....)2. Mieux prendre en compte l'impact environnemental et sanitaire des projets d'infrastructure de transports3. Favoriser le transfert modal, principalement dans et aux alentours des agglomérations par la diminution de l'utilisation de l'automobile au profit des modes de déplacement durables (marche à pied, le vélo et les transports en commun).4. Mise en place d'un RNSQA «spécifique» des rejets atmosphériques industriels : monitoring des polluants primaires généraux & des polluants industriels spécifiques issus du process de fabrication (HAP, Dioxines).5. Homologuer les normes concernant les émanations atmosphériques industrielles du moins pour les plus polluantes à l'instar de ce qui a été prévu pour les cimenteries.6. Mettre en place des plans d'urgence pour la maîtrise des pics de pollution atmosphérique et la prise en charge sanitaire des victimes de cette pollution et notamment les enfants et les personnes âgées. .7. Procéder à l'évaluation de l'impact psycho-social de la pollution atmosphérique en appréhendant les représentations des risques par les personnes exposées, au moyen d'études de type anthropologique8. Procéder à l'estimation de la charge de morbidité liée à la pollution atmosphérique dans la population la plus vulnérable, en l'occurrence les enfants et les personnes âgées.
---	---

<p>LES RISQUES SANITAIRES LIÉS À LA QUALITE DE L'EAU ET DE L'ASSAINIS- SEMENT</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Protéger les ressources en eau et les sols contre toute contamination biologique et chimique due à</i> ⇒ <i>L'élimination non rationnelle des déchets solides et la contamination des sols</i> ⇒ <i>L'élimination des eaux usées urbaines et industrielles dans les milieux récepteurs</i> ⇒ <i>L'usage inadéquat des eaux usées traitées</i> ⇒ <i>l'usage abusif des pesticides et des engrais</i> 2. <i>Poursuivre et développer les réseaux de contrôle de l'eau dans ses différents compartiments (eaux de surface - eaux souterraines)</i> 3. <i>Assurer un approvisionnement continu en eau propre à la consommation humaine et répondant au moins aux valeurs indicatives de l'OMS pour la qualité de l'eau potable.</i> 4. <i>Etudier les réalités d'accès à l'eau et ses différentes fonctions du point de vue social (fourniture minimum, qualité, quantité)</i> 5. <i>Evaluation des opérations de contrôle de l'eau de boisson et des systèmes de traitement de l'eau.</i> 6. <i>Etablir un état des lieux concernant l'usage des canalisations à plomb de l'eau potable et ce en vue de leur élimination définitive.</i> 7. <i>Accélérer la mise en place pour les principales zones industrielles à effluents hydriques polluants un réseau spécifique et une station d'épuration spécifique à l'instar de ce qui a été mis en place au niveau de la zone industrielle de Ben Arous et comme c'est projeté pour la future zone industrielle d'ElFejja.</i> 8. <i>Répertorier les décharges contaminées, évaluer les risques qu'elles représentent pour la santé et l'environnement, et réduire ou éliminer celles qui sont jugées inacceptables.</i> 9. <i>Renforcer la surveillance des maladies à transmission hydrique de manière à pouvoir mieux cerner leur épidémiologie et suivre leur évolution dans le temps.</i> 10. <i>Renforcer les programmes d'éducation sanitaire et de vulgarisation à l'usage hygiénique de l'eau et à l'hygiène générale visant les foyers familiaux, les crèches et les jardins d'enfant</i>
--	--

<p>LES RISQUES SANITAIRES LIÉS AUX CONTAMINA- TIONS D'ORIGINE ENVIRON- NEMENTALE DES ALIMENTS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Protéger les aliments contre toute contamination chimique due à <ul style="list-style-type: none"> ⇒ L'usage inadéquat des eaux usées traitées ⇒ L'élimination des eaux usées urbaines et industrielles dans les milieux récepteurs ⇒ La proximité des industries polluantes des zones agricoles ⇒ l'usage abusif des pesticides et des engrais chimiques 2. Promouvoir l'agriculture biologique et renforcer les mesures d'encouragement financières (subventions..) et les avantages fiscaux 3. Renforcer la sensibilisation des agriculteurs aux bonnes pratiques agricoles en matière d'utilisation des pesticides et des engrais chimiques. 4. Elaborer un système de traçabilité pour les produits chimiques. 5. Faire en sorte que l'hygiène des aliments soit une priorité à chaque stade de la chaîne de production et de distribution alimentaire, du producteur au consommateur. 6. Mesurer la présence dans les aliments de substances impliquant des risques sanitaires et renforcer les capacités analytiques des laboratoires qui en ont la charge 7. Mettre en place un système de surveillance vétérinaire de l'usage abusif de médicaments et notamment des antibiotiques et des médications favorisant la croissance chez les animaux destinés à la consommation humaine. 8. Mettre en place un système de surveillance des métaux lourds au niveau des différents maillons de la chaîne alimentaire. 9. Faire l'inventaire complet des sites potentiellement et réellement pollués « sols à risque » à cause d'anciennes activités industrielles ou minières (usines d'amiante-ciment désaffectées, anciennes fonderies de Plomb, mines abandonnées...) ou à cause de l'existence d'anciennes décharges non contrôlées et d'en tenir compte pour les projets de reconversion futurs (urbanisation, cultures.....).
--	--

10. Révision de la carte agricole en prenant en compte des sources de pollution aérienne, hydrique et tellurique.
11. Mettre au point des mesures de prévention pour éviter la contamination des denrées alimentaires par les dioxines et les PCB (*bonnes pratiques agricoles, bonnes pratiques de fabrication, bonnes pratiques d'entreposage, bonnes pratiques de production de l'alimentation animale...*).
12. Elaborer des plans de surveillance de la contamination de la chaîne alimentaire par les dioxines, les furannes et les PCB.
13. Unifier et standardiser les procédures de contrôle de l'hygiène et mieux coordonner les actions des différentes structures et institutions impliquées dans ce contrôle;
14. Doter les structures chargées du contrôle de l'hygiène des moyens humains et matériels nécessaires;
15. Renforcer les capacités humaines et analytiques en matière de PCB, de dioxines et de résidus de pesticides.
16. Evaluation des activités de contrôle dans le domaine de l'hygiène des aliments pour orienter d'éventuels réajustements et la prise de mesures de renforcement ou d'amélioration de la qualité des opérations de contrôle.
17. Evaluer le niveau d'imprégnation de la population tunisienne aux dioxines et aux PCB par le biais des études de biosurveillance (en effectuant des dosages dans le lait maternel et/ou dans le sang) en vue de quantifier les risques sanitaires liés à l'exposition environnementale et de suivre l'efficacité des mesures préventives.
18. Mettre en place un observatoire des agents biologiques émergents et réémergents susceptibles de contaminer l'eau et l'aliment.
19. Renforcer la surveillance des toxi-infections alimentaires en vue de mieux élucider l'épidémiologie de ces affections et de pouvoir ainsi orienter et mieux cibler les actions de prévention.
20. Elaborer et mettre en œuvre une stratégie nationale de promotion de l'hygiène alimentaire domestique.
21. Renforcer les programmes d'éducation visant à inculquer la culture de l'Hygiène alimentaire dès la prime enfance.

<p>LES RISQUES SANITAIRES LIES A LA POLLUTION SONORE EN MILIEU EXTERNE</p>	<ol style="list-style-type: none">1- Renforcer l'arsenal juridique et réglementaire régissant la pollution sonore dans le milieu extérieur. Une loi « bruit » comblera les domaines non couverts par les dispositions étroites adoptées au niveau des communes.2- Instaurer un contrôle actif de la pollution sonore et le confier à une structure spécialisée3- Formuler et mettre en œuvre une politique pour réduire les nuisances occasionnées par le bruit ambiant et ce en impliquant les communes, les gestionnaires d'infrastructures routières, la SNCFT, les aéroports4- Intégrer la limitation des nuisances sonores dans la politique relative à l'aménagement du territoire et à la mobilité5- Les établissements recevant du public et diffusant à titre habituel de la musique amplifiée doivent être concernés par les études d'impact des nuisances sonores au même titre que les autres activités industrielles ou commerciales6- Une aide à l'insonorisation des bâtiments à vocation administrative, scolaire, hospitalière ou équivalente doit être aussi prévue.7- L'homologation de normes concernant les valeurs limites, les équipements bruyants, les méthodes de mesure, l'étalonnage des équipements de mesure,... ainsi que de normes acoustiques appliquées dans le secteur des bâtiments et pour les établissements bruyants sont indispensables avant toute autre réglementation.8- Renforcer les campagnes de sensibilisation, d'éducation et d'information aux problèmes sanitaires et psycho-sociaux du bruit.9- Exiger des périmètres de « salubrité sonore » autour des institutions abritant des enfants, des personnes âgées ou des malades.
---	---

LES RISQUES SANITAIRES LIES AUX EXTREMES CLIMATIQUES	<p>Il ressort de ce qui précède que le climat de la Tunisie, comme dans l'ensemble de l'espace méditerranéen, est un climat assez confortable pour l'organisme humain. Cependant, certains aspects habituels du climat (comme le rythme saisonnier très marqué et la grande variabilité du temps en hiver et en intersaison) et certains phénomènes atmosphériques, notamment les excès thermiques et les pluies orageuses violentes générant des inondations, peuvent être particulièrement dangereux pour la santé.</p> <p>Il est donc recommandé de tenir compte du facteur environnement et des situations extrêmes dans tous les projets de développement. Plus précisément, il faut :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Améliorer les bulletins d'information météo spécial santé au niveau de la qualité de l'information et lui assurer une diffusion la plus large possible, à l'intention des services de santé et aussi le grand public, et la faire accompagner de conseils sanitaires pour une meilleure protection individuelle.2. Evaluer les situations antérieurement vécues en matière de situations climatiques extrêmes en insistant sur les risques sanitaires comme les accidents survenus, les pathologies apparues et celles qui se sont aggravées, ainsi sur les mesures prises et les interventions effectuées pour mieux se préparer dans l'avenir.3. Préparer des plans d'intervention sanitaires en cas de vagues de froid et de vagues de chaleur en s'inspirant de ce qui a été fait ailleurs et de l'évaluation des situations antérieures avec des actions spécifiques pour les âges extrêmes de la vie.4. Préparer des plans d'intervention en cas de fortes pluies et d'inondations qui décriront les risques encourus et la nature exacte des interventions sanitaires en coordination avec les autres intervenants. De tels plans doivent être discutés pour les adapter aux situations locales.5. Mettre en œuvre le plus rapidement possible la stratégie d'adaptation du secteur de la santé au CC, en ciblant des actions prioritaires.
---	---

<p>LES RISQUES SANITAIRES LIES AU TABAGISME PASSIF</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mener des études : <ul style="list-style-type: none"> · De perception des risques liés au tabagisme passif en vue d'appréhender les représentations de la population d'un tel phénomène · D'évaluation de l'exposition de certaines catégories de la population (personnes âgées, femmes enceintes, enfants,...) à la fumée de tabac 2. Renforcer la sensibilisation du grand public sur les méfaits de la fumée de tabac et notamment pour les personnes âgées, les femmes enceintes et les enfants exposés dans leurs familles.. 3. Renforcer le contrôle anti-tabac dans les établissements ouverts au public en particulier dans les établissements scolaires, les établissements de santé
<p>LES RISQUES SANITAIRES LIES A L'INTOXICATION PAR LE MONOXYDE DE CARBONE (CO)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mener une étude épidémiologique visant à mieux cerner l'épidémiologie des intoxications au CO en Tunisie (ampleur du problème, circonstances de survenue,....) 2. Renforcer l'information et l'éducation du grand public concernant le risque d'intoxication au CO et sa prévention. 3. Renforcer le contrôle des normes de sécurité des moyens de combustion mis sur le marché (chauffe-eau, chaudière.....)

<p>LES RISQUES SANITAIRES LIES A L'HUMIDITE ET LA QUALITE DE L'AIR INTERIEUR</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Création d'une structure nationale de la qualité de la construction afin de mettre en place un système de sensibilisation et des procédures préventives qui visent l'instauration d'une mentalité environnementale chez les concepteurs et les citoyens. 2. Edifier des programmes pour agir dans les lieux de vie : <ol style="list-style-type: none"> a. Logements <ol style="list-style-type: none"> i. Etat du parc de logements (typologie, ventilation, chauffage, ameublement...) ii. Connaissance des ménages et de leurs activités (temps passé et activités dans le logement, statut socio-économique, comportements...). iii. Etat de la pollution chimique, physique et microbiologique des logements. iv. Recherche des causes de la pollution : environnement, bâtiment, équipements, mobilier, produits d'usage courant, comportements... b. Bureaux, Crèches, lieux d'enseignement et de loisirs : Etat des connaissances sur l'ensemble des lieux fréquentés par les enfants : typologie des bâtiments, temps passé dans les locaux, moyens d'aération, pollution rencontrée, effets sanitaires associés 3. Sensibiliser les concepteurs en matière de logement à l'importance du renouvellement d'air en favorisant la ventilation spontanée de débit adéquat. 4. Afin d'améliorer la qualité de l'air intérieur, promouvoir, grâce à un étiquetage simple et lisible, l'utilisation de produits et matériaux de construction ayant de faibles niveaux d'émissions chimiques ainsi qu'une faible aptitude à la croissance de micro-organismes. 5. Promouvoir la lutte contre l'humidité dans les logements et les bâtiments abritant des enfants ou des personnes âgées. 6. Promouvoir l'usage de matériaux et de peintures à faibles teneurs en COV dans les bâtiments abritant des enfants (crèches, écoles, foyers..) et des femmes enceintes. 7. Promouvoir la lutte contre les sources végétales, animales et parasitaires des allergènes et les facteurs qui les
---	---

	<p>favorisent dans les logements et les bâtiments abritant des enfants ou des personnes âgées.</p> <p>8. Mener des études de perception des risques liés à la pollution du milieu intérieur en vue d'appréhender les représentations de la population d'un tel phénomène</p> <p>9. Mener des actions d'information et d'éducation du grand public concernant les risques liés à la pollution du milieu intérieur et leur maîtrise</p>
<p>LE RISQUE CHIMIQUE EN MILIEU DE TRAVAIL</p>	<p>1. Envisager un plancher minimum de mesures législatives et réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> · la fixation de valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) contraignantes ou indicatives pour les « agents chimiques dangereux » pour la prévention des risques pour la santé. · Un ensemble de mesures techniques imposés à l'employeur et destinées à renforcer la protection des travailleurs : · l'évaluation à priori des risques · la suppression du risque, en appliquant, par ordre de priorité décroissant : la substitution, la conception de procédés de travail appropriés, la mise en place de mesures de protection collectives et la mise à disposition d'équipements de protection individuelle · des mesures d'information, de formation et d'accès aux fiches de données de sécurité ainsi qu'aux résultats de l'évaluation des risques. · la mise en place de mesures et dispositifs d'urgence ; · le renforcement de la surveillance médicale des salariés en ciblant de manière particulières les femmes en âge de procréation. · l'instauration d'une surveillance médicale en post-emploi (retraités, réformés...) <ul style="list-style-type: none"> · Des mesures spécifiques aux conditions d'utilisation des solvants et ce même pour les faibles doses · la systématisation d'une fiche d'exposition individuelle remplie par l'employeur d'améliorer aussi bien la surveillance médicale à long terme que la réparation des maladies professionnelles chroniques susceptibles

	<p>d'être générées par certains agresseurs chimiques.</p> <ul style="list-style-type: none">· Enfin, il faut bannir les substances réputées hautement toxiques comme était le cas avec l'amiante. Le benzène ne doit plus avoir droit de cité en milieu industriel ou dans les laboratoires en dehors de ceux voués à la recherche.· Enfin il faut exiger à l'importation et lors de toute commercialisation d'un produit chimique sa « fiche de sécurité ou FDS» rédigée au moins en français ainsi qu'un étiquetage adéquat. <ol style="list-style-type: none">2. Promouvoir la mise en place du système de management de la santé et de la sécurité au travail avec recours à des référentiels validés comme l'OHSAS 18001.3. Développer la capacité de veille et d'anticipation des évolutions des risques professionnels par la mise en place d'un Réseau national de vigilance des pathologies professionnelles (ISST, service de médecine du travail – services hospitalo-universitaires) et par l'initiation d'enquêtes épidémiologiques ciblées sur des dangers (solvants - métaux), des pathologies (cancers de la vessie) ou des populations de travailleurs (femmes).4. Mener des enquêtes périodiques sur les conditions de travail : il s'agit d'enquêtes de perception menées auprès des salariés : elles ont une valeur indicative et permettent de suivre certaines évolutions5. Développer la culture de prévention au sein de l'entreprise : la sensibilisation des salariés et des employeurs aux risques professionnels pourrait être améliorée.6. Mettre en place un réseau de Toxicovigilance: Outre une restructuration de la réponse téléphonique d'urgence toxicologique gérée actuellement par le centre anti-poison relevant du centre d'aide médicale urgente (CAMUR), deux domaines sont à structurer et à développer en priorité : le réseau d'expertise en toxicologie et la toxicovigilance dont l'efficacité est tributaire de l'amélioration du système d'information pour les données relatives à la composition des produits chimiques.
--	---

<p>LES RISQUES AUDITIFS ET EXTRA- AUDITIFS LIES AU BRUIT EN MILIEU DE TRAVAIL</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. En matière de protection des travailleurs des effets néfastes du bruit, la réglementation tunisienne doit viser la réduction au minimum des émissions sonores. Le niveau sonore réglementaire est actuellement à 80dB en Europe. 2. Abaisser les niveaux de bruit en utilisant des enceintes d'insonorisation, des amortisseurs, des silencieux et des écrans acoustiques. 3. la méthode de mesurage de l'exposition sonore doit être normalisée. 4. Procéder à des mesurages et à des cartographies de bruit. 5. Mener des audits à passages répétés au niveau des entreprises en vue d'évaluer : <ul style="list-style-type: none"> · Les pratiques de protection individuelle contre le bruit par les professionnels concernés. · La disponibilité des moyens de protection individuelle et collective par les entreprises.
<p>LE RISQUE CANCERIGEN E LIE A L'ENVIRONNE MENT</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Améliorer les connaissances concernant les formes de cancers liés à l'environnement : <ul style="list-style-type: none"> · L'épidémiologie de telles affections : fréquence, facteurs de risque environnementaux,... · L'exposition de la population. 2. Améliorer le dépistage et la prise en charge des cancers liés à l'environnement. 3. Adopter des mesures de prévention plus contraignantes pour l'utilisation d'agents cancérigènes et mutagènes et aussi toxiques pour la reproduction (reprotoxiques) sur le lieu de travail. 4. Consolider le registre des cancers et améliorer le recueil des informations à connotation étiologique environnementale et professionnelle. 5. Sensibiliser les médecins traitant à l'intérêt de l'investigation étiologique des cancers et au travail en réseau avec les structures médicales du travail. 6. renforcer le système de surveillance des causes des décès 7. Poursuivre les activités déjà engagées : <ul style="list-style-type: none"> · Lutte anti-tabac · le contrôle de l'exposition aux radiations ionisantes · lutte contre l'exposition solaire prolongée · promotion d'habitudes alimentaires saines et de l'activité physique

	<ol style="list-style-type: none">8. lutter contre la pollution chimique environnementale : contrôle de l'utilisation de l'amiante, contrôle de l'arsenic dans l'eau potable, contrôle de la pollution de l'air9. Mettre en place un système de contrôle de l'étiquetage des produits alimentaires conditionnés
--	--

Sommaire Rapport Phase 1

Sommaire du rapport	Pages
1- Introduction générale et démarche méthodologique	7
1.1- Contexte et problématique de l'étude	7
1.2- Démarche méthodologique	11
VOLET I:	
L'approche internationale en matière d'élaboration de plans santé – environnement	13
I- Le contexte général	14
I-1 Evolution du concept de la santé environnementale	14
I-2 les risques sanitaires	14
I-3 la charge de morbidité	14
II- L'approche internationale	18
II-1 Les sommets de la Terre	18
II-2 La conférence de Stockholm	18
II-3 la conférence de Rio de Janeiro	18
II-4- la conférence de Johannesburg	20
II-5 Les objectifs de développement du millénaire (OMD)	22
III- L'approche de l'organisation mondiale de la santé (OMS)	23
III-1- Les rapports de l'OMS sur la charge de morbidité	24
III-2-Le bureau régional de l'Europe	29
III-3- La région de la Méditerranée Orientale (EMRO)	33
IV-Analyse des plans nationaux santé environnement Français, Belge, et Suisse	40
IV-1 Le plan national santé environnement Français (PNSE)	40
IV-2 Le plan national santé environnement BELGE	47
IV-3 Le plan national santé environnement Suisse (PAES)	50

VOLET II :	
<i>Diagnostic de la situation environnementale et de son impact sanitaire en Tunisie</i>	60
<i>Chapitre I- Diagnostic de la situation environnementale et de son impact sanitaire en milieu externe</i>	61
<i>I-1 Identification des pressions sur l'environnement externe</i>	61
<i>I-1-1 les émissions atmosphériques</i>	61
<i>I-1-2 Les rejets hydriques</i>	69
<i>I-1-3 Les déchets solides</i>	73
<i>I-1-4 Les nuisances sonores</i>	76
<i>I-1-5 Zones industrielle et environnement</i>	76
<i>I-2 Impacts sanitaires de l'exposition aux dangers environnementaux</i>	78
<i>I-2 -1 Impacts des nuisances chimiques sur la santé</i>	78
<i>I-2 -2 Impacts des nuisances physiques sur la santé</i>	85
<i>I-2 -3 Impacts des nuisances biologiques sur la santé</i>	95
<i>I-3 Les intervenants impliqués dans la maîtrise de la pollution</i>	101
<i>I-3-1- Les institutions publiques</i>	101
<i>I-3-2- Le secteur privé</i>	102
<i>I-3-3- Le secteur civil</i>	103
<i>I-4 La réponse aux pressions sur l'environnement en Tunisie</i>	103
<i>I-4-1 La pollution de l'air</i>	103
<i>I-4-2 Les rejets hydriques</i>	106
<i>I-4-3 La gestion des déchets solides</i>	109
<i>I-4-4 La prévention et la lutte contre la pollution sonore</i>	113
<i>I-4-5 Gestions des pollutions industrielles : mécanismes préventifs et incitatifs</i>	113
<i>I-5 Adéquation des actions engagées avec les risques sanitaires</i>	118
<i>I-5-1 Eviter la redondance des attributions</i>	118
<i>I-5-2 Promouvoir les outils d'évaluation de la pollution et de son impact environnemental et sanitaires</i>	120

<i>1-5-3 Renforcer la maîtrise de la pollution :</i>	120
<i>1-5-4 Pour une alerte sanitaire permanente en dehors des pics de pollution:</i>	123
<i>1-5-5 Créer un Observatoire des impacts sanitaires spécifiques de la pollution:</i>	123
<i>1-5-6 Promouvoir la recherche dans les domaines sanitaires spécifiques de la pollution:</i>	123
<i>1-5-7 Promouvoir la formation dans le domaine sanitaires spécifiques de la pollution:</i>	124
<i>1-5-8 Renforcer les structures de prise en charge et de la recherche sur l'infertilité:</i>	124
<i>1-5-9 Mettre en place un réseau de Toxicovigilance:</i>	124
Chapitre II: Diagnostic de la situation environnementale et de son impact sanitaire en milieu de travail	125
<i>II-1 La population exposée aux risques professionnels</i>	126
<i>II-1-1 La position des femmes dans le monde du travail</i>	127
<i>II-1-2 Couverture sociale des travailleurs</i>	127
<i>II-2 Ampleur du risque pour la santé en milieu de travail</i>	127
<i>II-2-1 Les risques chimiques</i>	128
<i>II-2-2 Les risques physiques</i>	134
<i>II-2-3 Les risques biologiques</i>	136
<i>II-2-4 Les données en matière d'accident de travail et de maladies professionnelles</i>	138
<i>II-3 Le système de santé et sécurité au travail en Tunisie</i>	144
<i>II-4 AUTRES ORGANISMES NATIONAUX INTERVENANT DANS LA PREVENTION</i>	150
<i>II-4.1- La recherche</i>	151
<i>II-4-2- La formation des acteurs de la prévention :</i>	151
<i>II-4-3 Le conseil national de la prévention des risques professionnels</i>	153
<i>II-5 Perspectives d'avenir pour la prévention des risques pour la santé dans le milieu du travail : Considérations générales et recommandations</i>	153
<i>II-5-1 Recommandations générales :</i>	153
<i>II-5-2 - Recommandations spécifiques</i>	158
Chapitre III: Diagnostic de la situation environnementale et de son impact sanitaire en milieu interne	161
<i>III-1 Analyse des risques physiques</i>	161

<i>III-2 Les bio-contaminants</i>	172
<i>III- 3 Les contaminants chimiques</i>	174
<i>III-4 Les risques d'origine électromagnétiques : téléphones mobiles, appareils audio visuels</i>	178
III-5 Exemples de risques sanitaires dans le milieu interne en Tunisie	182
VOLET III:	
<i>Analyse du contexte national en matière juridique et d'hygiène et de contrôle sanitaire</i>	186
<i>Chapitre I: Analyse des activités de contrôle sanitaire et de promotion de l'hygiène</i>	187
<i>I-1 Les activités de contrôle sanitaire et de promotion de l'hygiène</i>	187
<i>I-2 Structures impliquées dans la prévention des risques sanitaires liés à l'environnement</i>	192
<i>I-3 Moyens humains et matériels déployés</i>	196
<i>Chapitre II: La législation de santé environnementale en Tunisie</i>	196
<i>II-1 Diagnostic de la situation</i>	196
<i>II-2 Cadre juridique de la lutte contre les maladies transmissibles</i>	200
<i>II-3 Cadre juridique de l'Hygiène et de la qualité de l'eau</i>	201
<i>II-4 Cadre juridique de la protection contre les rayonnements</i>	201
<i>II-5 Cadre juridique de la sécurité sanitaire des aliments et de la protection du consommateur</i>	202
<i>II-6 Cadre juridique de la lutte contre la pollution de l'air</i>	203
<i>II-6.1- Lutte anti tabagique</i>	203
<i>II-6-2 Lutte contre les autres polluants de l'air</i>	204
<i>II-7 Cadre juridique des établissements classés</i>	205
<i>II-8 Cadre juridique de la gestion des déchets</i>	206
<i>II-9 La pollution sonore</i>	207
<i>II-10 La protection de la santé contre les effets des changements climatiques</i>	207
<i>II-11 L'hygiène de l'habitat et du milieu</i>	208
<i>II-12 Le contrôle sanitaire et environnemental</i>	209
<i>II-13 L'environnement du travail</i>	210
<i>II-14 La santé environnementale et l'handicapé</i>	211

<i>II-15 La santé environnementale et l'énergie</i>	212
<i>II-16 La lutte contre la pollution marine</i>	213
<i>II-17 La lutte contre les effets du risque sismique</i>	213

Sommaire Rapport Phase 2

<i>Introduction générale</i>	1
<i>Chapitre I: Analyse standardisée des thématiques prioritaires</i>	6
<i>Thm Pr1:</i> les risques sanitaires liés à la pollution chimique de l'air extérieur	6
<i>Thm Pr2:</i> les risques sanitaires liés à la qualité de l'eau et de l'assainissement	18
<i>Thm Pr3:</i> les risques sanitaires liés aux contaminations d'origine environnementale des aliments	35
<i>Thm Pr4:</i> les risques sanitaires liés à la pollution sonore en milieu externe	58
<i>Thm Pr5:</i> les risques sanitaires liés aux extrêmes climatiques	66
<i>Thm Pr6:</i> les risques sanitaires liés au tabagisme passif	77
<i>Thm Pr7:</i> les risques sanitaires liés à l'intoxication par le monoxyde de carbone (CO)	84
<i>Thm Pr8:</i> les risques sanitaires liés à l'humidité et la qualité de l'air intérieur	88
<i>Thm Pr9:</i> le risque chimique en milieu de travail	96
<i>Thm Pr10:</i> les risques auditifs et extra-auditifs liés au bruit en milieu de travail	109
<i>Thm Pr11:</i> le risque cancérigène lié à l'environnement	114
<i>Chapitre II: Mesures transversales d'accompagnement</i>	123
<i>Mes Tr 1:</i> Rationaliser le système d'information en santé environnementale	123
<i>Mes Tr 2:</i> Développement de la recherche en santé environnementale	128
<i>Mes Tr 3:</i> Renforcement de la formation et de l'expertise dans le domaine de la santé environnementale	131
<i>Mes Tr 4:</i> Développement et systématisation de la démarche d'évaluation des risques sanitaires liés à l'environnement	135
<i>Mes Tr 5:</i> Pour un plan de communication relatif à la prévention contre les risques environnementaux	141
<i>Mes Tr 6:</i> Mesures juridiques et institutionnelles d'accompagnement aux actions prioritaires	153
<i>Tableau récapitulatif des recommandations spécifiques aux thématiques prioritaires retenues</i>	165