

ROYAUME DU MAROC

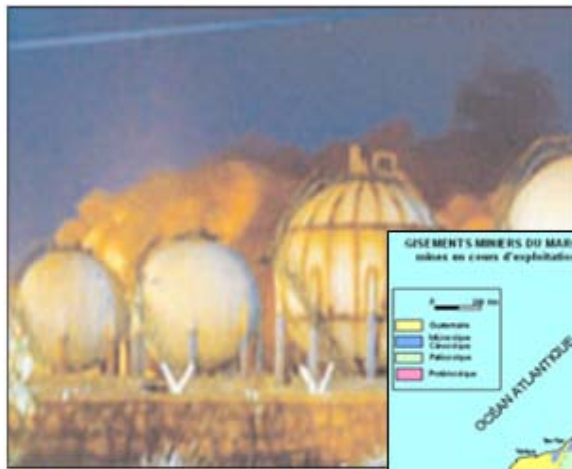


SECRETARIAT D'ETAT AUPRES DU MINISTRE DE
L'ENERGIE, DES MINES, DE L'EAU ET DE L'ENVIRONNEMENT, CHARGE DE L'EAU ET DE
L'ENVIRONNEMENT

DEPARTEMENT DE L'ENVIRONNEMENT

ETUDE ET REALISATION DU DOCUMENT CADRE DU
PROGRAMME NATIONAL DE PREVENTION ET DE LUTTE CONTRE LA
POLLUTION INDUSTRIELLE

« PNPPI »



Prévenir vaut
mieux que
guérir



NOTE DE SYNTHÈSE

1. PREAMBULE

La protection de l'environnement et de la santé des citoyens passe par la réduction et la maîtrise des rejets de substances polluantes des différents secteurs d'activité. Un tel objectif ne saurait être atteint sans la réalisation d'un programme national de prévention et de lutte contre la pollution industrielle (PNPPI).

Le PNPPI permettrait d'harmoniser et de planifier l'ensemble des actions que l'Administration et le secteur privé doivent réaliser dans le but de prévenir la pollution. Il permettrait de promouvoir et de mettre en œuvre des méthodes de prévention auprès du secteur privé en concentrant les efforts sur la réduction des émissions et des déchets et sur la mise en application des lois et règlements environnementaux.

La réalisation du PNPPI se base sur une analyse de la situation existante aux niveaux technique, institutionnel et réglementaire en matière de prévention et de lutte contre les diverses formes de pollution.

2. CADRE ET OBJECTIF DE L'ETUDE

Le document cadre devra décrire les différentes phases d'application du PNPPI, les actions prioritaires à réaliser par l'Administration, préparer les termes de référence des études à réaliser, donner une estimation sommaire du coût des actions proposées ainsi qu'un planning de réalisation.

Les objectifs spécifiques de l'étude sont déclinés ci-après :

- ❖ Elaborer un diagnostic sur l'état actuel, cadre technique, institutionnel et réglementaire en matière de prévention et de lutte contre les différentes formes de pollution industrielle,
- ❖ Identifier les actions prioritaires à réaliser,
- ❖ Rédiger un document cadre du PNPPI,
- ❖ Elaborer les termes de référence des études à réaliser.

L'étude est organisée en 3 missions : la mission 1 concernant l'établissement de l'état des lieux en termes de réalisations des outils et plans de prévention, la mission 2, relative à l'établissement des actions prioritaires et la mission 3, relative à l'élaboration du document cadre du programme.

Le programme se focalise sur les activités suivantes :

- Les industries de transformation
- Les mines et carrières
- L'artisanat y compris les stations services comme activité particulière
- Le bâtiment et les travaux publics
- L'industrie de l'énergie, stockage et distribution des hydrocarbures
- Les abattoirs avicoles et de viande rouge
- L'activité domestique et assimilé, produisant des déchets dangereux
- Le secteur non formel, notamment ses composantes : recyclage et industrie

Chaque activité est analysée du point de vue des rejets liquides, des déchets solides et des émissions atmosphériques.

3. ETAT DES LIEUX DES SOURCES DE POLLUTION AU MAROC

L'analyse de l'état des lieux, en termes de prévention de la pollution et l'efficacité de telles mesures, requiert la connaissance des sources de pollution, leur localisation, leur consistance et leur répartition géographique.

4.1. Industrie de transformation

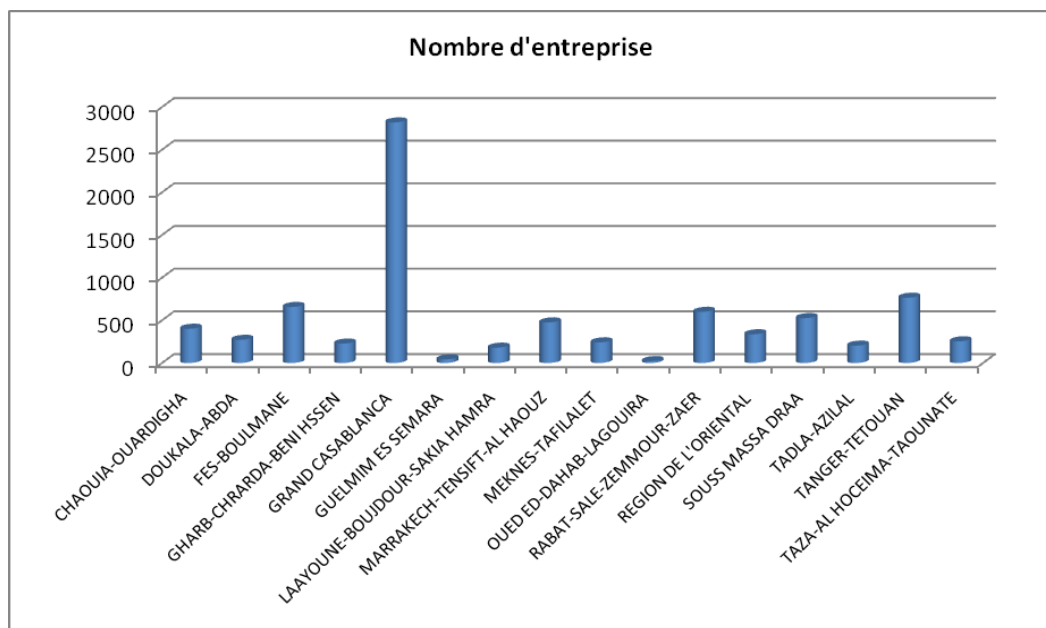
L'industrie marocaine de transformation est constituée de près de 8000 entreprises, selon les statistiques de 2007, du Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Nouvelles Technologies. Ce sont en majorité des micro, petites et moyennes entreprises, organisées en cinq secteurs :

- Chimie et parachimie ;
- Agro-alimentaire ;
- Textile et cuir ;
- Mécanique et métallurgie, et
- Electricité et électronique

Ces cinq grands secteurs sont subdivisés, en 93 sous secteurs et 222 activités.

La figure ci-après montre que la plupart des unités industrielles sont localisées au niveau du Grand Casablanca, suivi par Fès-Boulemane, Marrakech-Tensift-Haouz, Rabat-Salé-Zemmours-Zaers, Sous-Massa-Daraâ, puis Tanger Tétouan.

Figure 1 : Localisation des unités industrielles (exercice de l'année 2007) de transformation par région.



Source : Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Nouvelles Technologies

4.2. Industrie des mines et des carrières

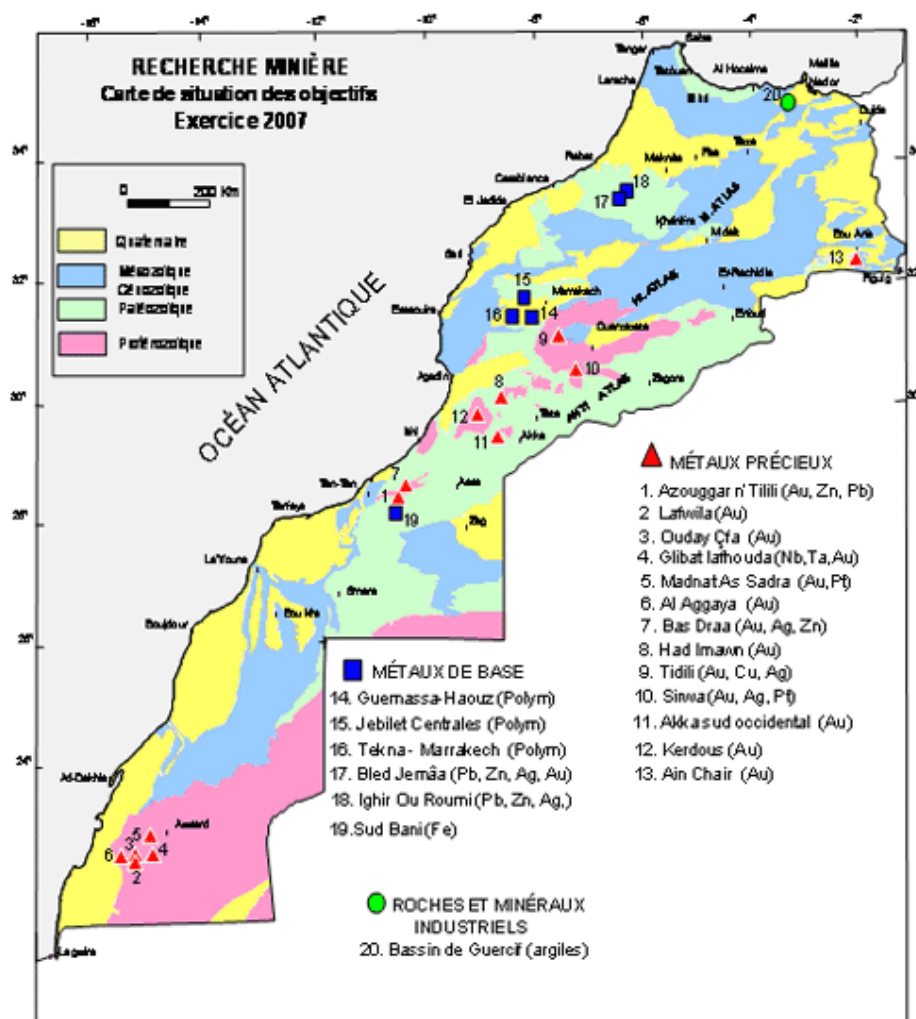
Les mines des phosphates sont localisées au voisinage des villes de Khouribga, Youssoufia, Boucrâ et Ben Guerir.

Les carrières sont dispersées sur l'ensemble du Royaume¹ : celles du sable, sont localisées entre Kénitra et Moulay Bouselham. Les carrières de calcaires longent l'oued Cherrat et la région de Ben Ahmed et celles de la gravette exploitent les principaux lits des oueds (Tensift, Tassaout, Souss, etc.).

L'industrie des phosphates est gérée par le groupe OCP, les carrières sont gérées par différentes sociétés privées. Le reste de l'industrie minière est entre les mains de quelques sociétés dont le holding Omnium Nord Africain. La carte donnée ci-après illustre la localisation des gisements miniers et la nature des matériaux qui y sont extraits.

Figure 2 : Localisation du potentiel minier du Royaume. Les phosphates sont localisés à Khouribga, Youssoufia, Ben Guerir et Boucrâ.

Source : Département des Mines.



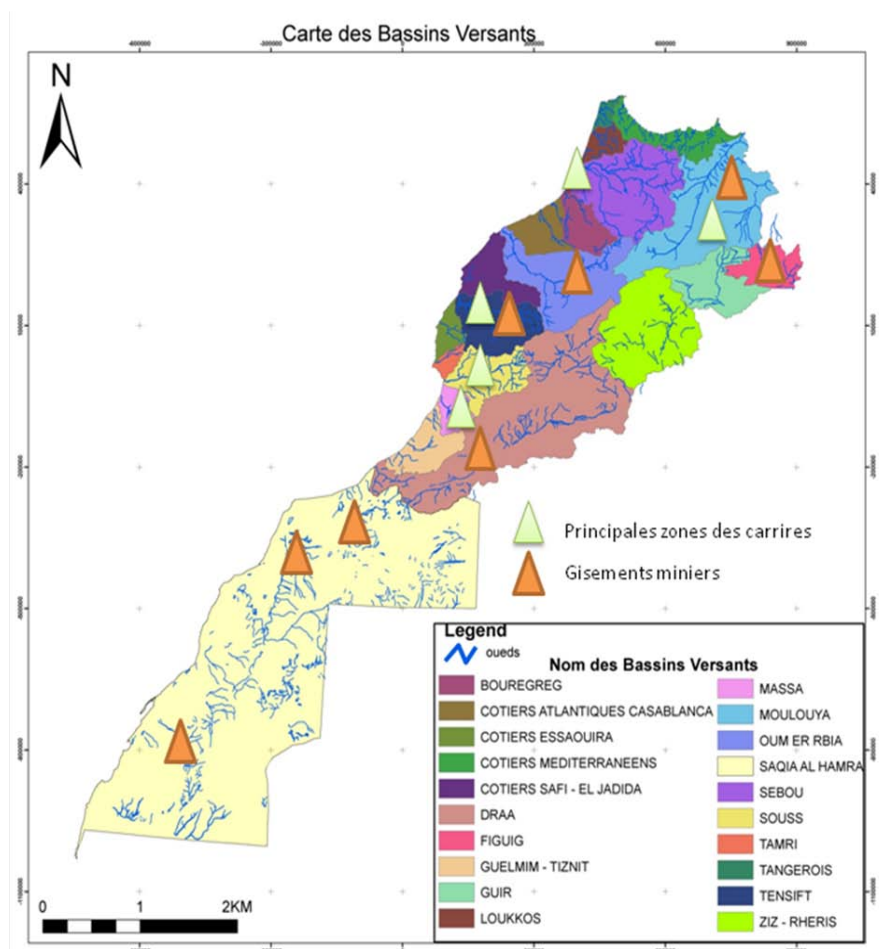
¹ Etudes des schémas de gestion des carrières pour GCH et Chaouia-Bouregreg, MATEE, en cours

La production minière est dominée par les phosphates, notamment la zone de Khouribga (graphique ci-après), la transformation de ces produits dans les sites Jorf et Safi produit une importante pression sur le littoral atlantique.

La répartition géographique des mines et des carrières par bassin hydrographique (carte ci-après) fait apparaître les bassins d'Oum Erbia, Souss, Tensift et Moulouya, comme complexes subissant le plus de pression de la pollution.

L'exploitation des carrières de sable sur le littoral atlantique, expose ce dernier à la pollution d'une part et à sa dégradation physique d'autres part.

Figure 3 : Localisation des principales exploitations minières et carrières par bassin hydrographique (carte constituée par EDIC dans le cadre de l'étude)



4.3. Artisanat

L'artisanat marocain est une activité très importante en termes de main d'œuvre qu'elle emploie et son étendue à travers toute les régions du Royaume. Ce secteur est organisé en plusieurs activités et corporations, mais celles qui intéressent la présente étude, sont les plus polluantes d'entre elles, à savoir :

- La tannerie ;
- La poterie et le zellige ;
- Le textile et la confection des tapis;
- Le travail des métaux et la dinanderie.

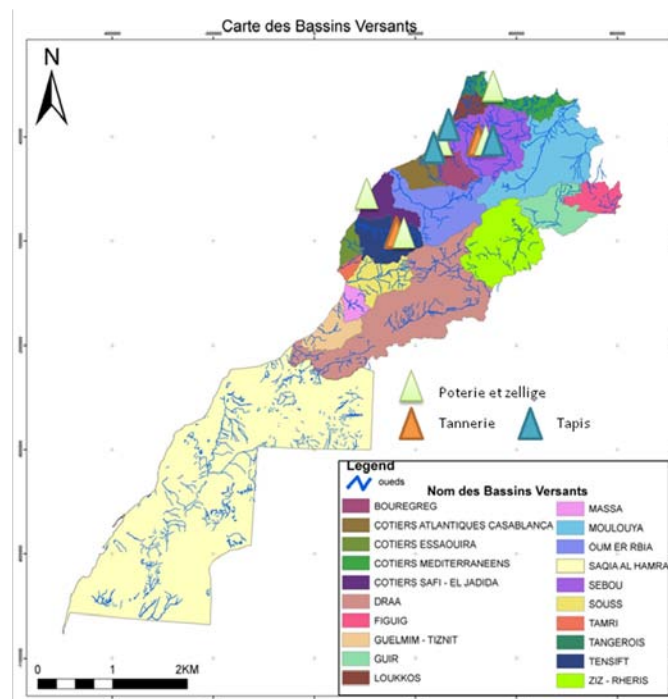
Les unités artisanales sont disséminées à travers l'ensemble du territoire, cependant, des groupements d'artisans, sous la forme de fondouks ou de quartiers sont connus. Les plus célèbres d'entre eux, sont :

- Les dinandiers de Fès (situés actuellement dans l'ancienne médina)
- Les tanneurs de Fès, Marrakech, (situés également dans l'ancienne médina)
- Les potiers de Marrakech, du Haouz, Oued Laou et Salé
- Les zelligeurs de Fès et Safi ;
- Les coopératives de confection des tapis à Kénitra, Fès et Rabat

La carte suivante, illustre la localisation des principaux groupements d'artisans par bassin versant. De ce graphique, il se dégage les constats suivants :

- Le bassin versant de Sebou subit une pression importante de plusieurs activités artisanales, dont les plus dangereuses, d'entre elles, à savoir la tannerie, la dinanderie et la poterie ;
- Les territoires situés au sud de Marrakech ne connaissent pas de concentrations significatives d'artisans ;
- En raison de son besoin en eau, l'activité de la tannerie est située au niveau des principaux cours d'eau du Maroc (Sebou, Tensift)

Figure 4 : Localisation par bassin versant des principales activités artisanales polluantes (carte constituée par EDIC dans le cadre de l'étude)

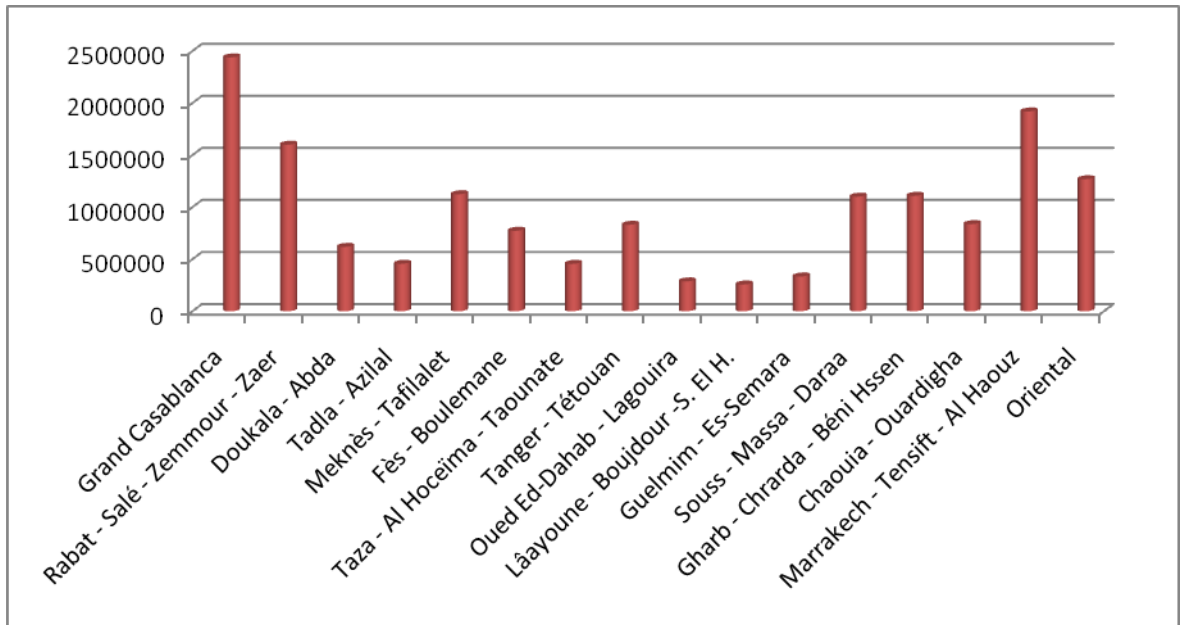


4.4. Bâtiments et travaux publics (BTP)

L'industrie des BTP est l'un des moteurs de l'économie nationale, et concerne l'ensemble des régions. L'importance des activités du BTP est globalement corrélée à la densité de la population, qui stimule le marché de la construction et de travaux publics.

La distribution géographique des autorisations de construire, exprimées en superficie au plancher, autorisée, montre que le Grand Casablanca connaît une activité florissante, suivi par les autres métropoles.

Figure 5 : Distribution de l'activité du BTP (année 2004, à titre indicatif) exprimée en superficie autorisée (en m²) au plancher (source, HCP, 2005)

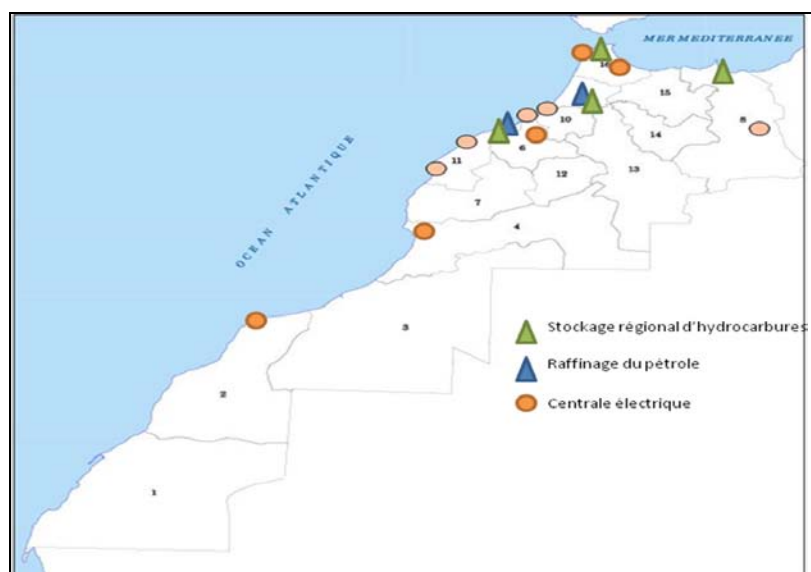


L'activité, du bâtiment et des travaux publics, engendre une pression importante sur le littoral, où la densité de l'habitat est la plus importante.

4.5. Industrie de l'énergie, stockage et distribution des hydrocarbures

Concernant la production de l'énergie, ce sont les centrales thermiques, notamment celle fonctionnant aux combustibles fossiles ou leurs dérivés, qui sont ciblées. Ces centrales sont situées dans des zones du territoire où la densité de l'habitat est assez forte à très forte (carte suivante).

Figure 6: Localisation des centrales thermiques en activité



Le réseau de distribution des produits pétroliers est constitué de pas moins de 1200 stations services disséminées à travers l'ensemble du territoire, notamment ses principaux axes de routiers. La production des produits pétroliers, au Maroc, se fait à partir de la raffinerie Samir. Celle-ci a raffiné de 5,5 millions de tonnes de pétrole brut en 2008 (source : département de l'énergie). La production électrique appelée a été de 24 000 GWh, en 2008, dont près de la moitié produite à partir de combustibles polluants comme le charbon, le fuel et le gaz naturel.

4.6. Abattoirs

L'abattage des animaux est une industrie de plus en plus florissante, compte tenu de l'augmentation de la consommation de la population en viandes. Chaque commune, rurale possède un lieu d'abattage, appelé « tuerie ». Leur nombre est estimé à environ 730 (informations relatées par la DGCL). Les agglomérations urbaines ont chacune un abattoir qui fonctionne fréquemment. Le nombre de ces abattoirs est d'environ 180 unités, mais seules quelques-unes d'entre elles sont organisées selon les règles de l'art.

La production de la viande rouge s'élève actuellement à près de 450 000 t/an. Partant du principe que la consommation de la viande rouge est de proportionnelle au nombre d'habitants, la répartition géographique des abattoirs et la production de la viande suit la densité de l'habitat au Maroc, illustrée par la carte suivante.

Ainsi, le littoral est soumis à la plus grande pression de la pollution par les abattoirs. Les principaux bassins hydrographiques du Maroc, à savoir Sous, Oum Erbia, Tensift, Bouregreg, Loukous, Sebou, sont également concernés, mais le bassin de Moulouya l'est moins.

L'abattage avicole est de plus en plus répandu au Maroc. Cependant, il y a lieu de distinguer l'abattage artisanal au niveau des souks et des marchés et l'abattage

industriel localisé au voisinage des grandes villes et au niveau de certaines zones industrielles comme Had Soualem.

La production de la viande blanche a été de 338 000 t en 2005 et devrait osciller autour de 390 000 en 2008 (source : extrapolation de EDIC).

4.7. Pollution d'origine domestique

Les déchets et rejets domestiques ne sont pas concernés par la présente étude. Par contre la fraction des déchets dangereux qui s'y trouve (piles, batteries, pneus, produits pharmaceutiques, etc) constitue une source de pollution qui sera prise en compte. Cette pollution se retrouve au niveau du circuit non formel après recyclage.

La pollution dangereuse, d'origine domestique, est globalement la même dans les déchets des toutes les régions. Elle est donc proportionnelle à la population. La part du recyclage est de l'ordre de 5% du tonnage total des déchets produits (Source Recyclage des déchets, SEEE, 2005).

Le gisement des déchets au niveau national atteint 4,96 Millions de tonnes par an pour le milieu urbain. Le milieu rural n'est pas générateur de déchets domestiques puisqu'il les réutilise.

4.8. Secteur non formel

Le secteur non formel, notamment celui du recyclage produit également des déchets qui sont diffus et très toxiques. Parmi ces déchets, citons :

- Les rejets de lavage des matières recyclées ;
- Les rejets gazeux de combustion des pneus, du plastique, notamment le PVC.

La quantité et la consistance de ces déchets et leur caractérisation font défaut dans la littérature environnementale marocaine, excepté sa production en produits de recyclage qui avoisine les 5% des déchets solides générés annuellement par les ménages marocains.

Le secteur non formel est localisé au niveau des principales zones industrielles au Royaume (Casablanca, El Jadida, Tanger, Mohammedia, Fès, Berrechid, Settat, Agadir, Safi) et des principales décharges et agglomérations.

4. CONSISTANCE ET QUANTIFICATION DE LA POLLUTION PRODUITE

Le précédent chapitre a été consacré à l'identification, le descriptif et la localisation des différentes sources de pollution, objet de l'étude. Le présent chapitre donne un bref aperçu sur les procédés ou pratiques mises en jeu par source de pollution, les types de rejets liquides, solides et gazeux, la quantité de cette pollution et le milieu récepteur.

5.1. Industrie de transformation

Rejets liquides

Les industries chimiques et para-chimiques, notamment celles qui transforment les phosphates, restent la source la plus importante des rejets liquides (931 millions de m³ dont 22,7 Millions de m³ hors activités liées aux phosphates). Les entreprises de textile et du cuir rejettent des quantités d'eau relativement faibles (16,5 millions de m³) mais très riches en produits polluants (surtout les tanneries par les rejets de chrome et de sulfure).

Les industries agro-alimentaires rejettent près de 40,7 millions de m³ d'eaux résiduelles, constituant 90% de l'utilisation d'eau de ce secteur. Elles contribuent à la pollution par des charges importantes en matières organiques (80% en DCO et 66% en DBO5) et par la quasi-totalité de la pollution par les nitrates et le phosphore.

Enfin, les industries mécaniques, métallurgiques et électriques rejettent moins de 200.000 milles m³ d'eau, chargée de quantités négligeables de matières organiques ou en suspension.

En recevant 948 millions de m³/an soit 98% des rejets, la mer constitue la principale décharge, suivi des cours d'eau avec 14 millions de m³/an soit 1.45% des rejets.

Les rejets liquides industriels engendrent des nuisances diverses au niveau des sites de leurs rejets. Les impacts les plus perceptibles sont le changement noté dans la biodiversité au niveau du littoral de Safi et Jorf Lasfar et la contamination périodique des coquillages au niveau de Mohammedia-Bouznika.

Après le littoral, l'activité industrielle altère par ses rejets, certains cours d'eau, dont le plus affecté se trouve le Sebou. Ce cours d'eau concentre la pollution organique rejetée par les huileries ainsi que la pollution par le chrome (soit 56% de la quantité totale) provenant des tanneries.

Les bassins de Moulouya, du Loukouss, du Bou-Regreg et du Souss Massa restent les moins affectés par les rejets industriels.

Les rejets liquides du traitement des phosphates se chiffrent en millions de m³ par an. Ces rejets sont constitués de phosphogypse en suspension dans l'eau de mer. Ils sont rejetés principalement au niveau du littoral de Safi et Jorf Lasfar.

Déchets solides

Les déchets industriels² dangereux sont estimés à environ 256 000 t/an³. Leur répartition par région montre que le Grand Casablanca en produit environ 37%. Les secteurs de la chimie-parachimie et du textile-cuir produisent respectivement 40 et 33% du gisement de ces déchets.

² Source : Les indicateurs du développement durable du Maroc. Département de l'Environnement. Observatoire National de l'Environnement du Maroc. Glossaire IDD /janvier 2006

³ Etude de faisabilité du CNEDS, SEEE-KFW, 2008

Rejets gazeux

La pollution la plus importante pour l'air est concentrée au niveau des grandes zones industrielles où sont localisées les unités d'énergie et de la chimie lourde, à savoir : Safi, Jorf Lasfar, Casablanca, Kénitra et Mohammadia.

Les données disponibles sur cette pollution sont anciennes et obsolètes à l'exception des informations relatées dans les études des cadastres de la pollution atmosphérique au niveau de certaines agglomérations.

Au niveau, national, l'industrie du ciment, se particularise par une forte production de gaz carbonique⁴, estimée à 5568 kilotonnes/an.

5.2. Mines et carrières

La pollution par les carrières se résume à des stériles comme déchets solides, des poussières comme rejets atmosphériques.

Les autres déchets produits par les carrières, mais en quantité relativement moindre, sont constitués de gaz de combustion et des déchets d'huiles usées.

A l'échelle nationale, aucune donnée n'a pu être collectée sur l'inventaire des déchets des carrières.

L'industrie minière est une activité qui consiste à extraire des matériaux, souvent solides, puis les traiter mécaniquement (broyage, criblage, tamisage, etc..) et les traiter ou non chimiquement pour extraire les produits recherchés, à savoir les métaux, les phosphates, les sels, etc.

Au Maroc, tous ces procédés sont mis en œuvre, puisqu'on dispose de mines polymétalliques, de mines d'argent, d'or, de sels et de mines de phosphates.

La principale caractéristique des mines est sa production très importante en déchets solides, souvent mélangés aux rejets liquides et stockés sous forme d'une digue.

La pollution minière est la plus importante en termes de déchets solides, sa répartition géographique et sa quantification ne sont pas connues avec précision, mais, on estime que cette pollution se chiffre en millions de tonnes par an elle n'est pas elle génère annuellement des millions de tonnes par ans pour les déchets solides.

La pollution liquide n'est pas non plus quantifiée, mais elle est largement de moindre importance que les déchets solides et se caractérise en général par une charge polluante très toxique, puisque les rejets contiennent des métaux lourds, des acides, des adjuvants de complexation des métaux, etc.

On peut citer à titre d'exemple les rejets de lavage des phosphates à Laayoune et à Khouribga.

⁴ Etude du cadastre des émissions atmosphériques dans le Grand Casablanca, SEEE, en cours.

Concernant, les rejets gazeux, il y a lieu de citer les poussières produits lors des traitements mécaniques et les gaz de combustion issus du séchage des minerais.

5.3. Artisanat

Peu de données sont disponibles sur la production des rejets de l'artisanat. Les informations collectées concernent les déchets produits au niveau de la région de Marrakech, par les activités artisanales de la tannerie, du travail de l'os, des métaux et de la dinanderie. Ces informations sont consignées ci-après.

Le tableau ci-après récapitule des ratios de production de déchets solides au niveau de certaines activités artisanales.

L'étude du cadastre des émissions atmosphériques, à Safi, a rapporté la pollution atmosphérique générée par les potiers, dont les données sont : 3 tonnes/an en SO₂, 25 tonnes/an en NO_x, 68 tonnes/an en CO, 24 288 tonnes/an en CO₂, 13 tonnes/an en COV, et 26 tonnes/an en matières particulaires en suspension.

Cette pollution est principalement sous forme de gaz carbonique, et en second lieu en monoxyde de carbone, gaz nocif et réducteur.

Les rejets liquides des activités artisanales considérées ne sont pas estimés. Par contre le ratio de production de ces rejets, notamment pour la tannerie s'élève à 500 l de rejets chromés ou de tannins végétaux par tonne de peau traitée.

Les rejets artisanaux les plus nocifs demeurent ceux de la dinanderie. Ils contiennent des métaux lourds et des sels très toxiques.

5.4. Bâtiments et travaux publics (BTP)

Les déchets de cette activité sont bien connus, il s'agit de déchets solides constitués de gravas inertes (briques, ciment, gravier, gypse, etc), emballages de peintures, colles, souillés par les produits utilisés, dérivés des bitumes et bitumes séchés.

Les données collectées et les services visités ne mentionnent pas de données sur le gisement des déchets produits par l'activité du bâtiment et des travaux publics. Les ratios de production, estimés pour la France, à titre d'exemple, sont les suivants :

Tableau 1 : Ratios de production des déchets de construction pour la France

Déchet	Ratio en kg/m ² construit
Gravas	13,5
Métaux	0,45
Bois	1,3
Déchets industriels banals	5,7-7,7
Plâtre	2,3
Papier et carton	0,25

5.5. Industrie de l'énergie, stockage et distribution des hydrocarbures

L'industrie de l'énergie produit d'énormes quantités de polluants, aussi bien liquide, que solide et gazeuse.

L'activité de raffinage est connue par sa production en gaz à effet de serre et ses rejets liquides, chargés en soufre, sels et métaux lourds. Le raffinage produit également des déchets solides divers, dont le tonnage s'élève à près de 3400 tonnes par an, comprenant :

- Des produits chimiques usés
- Des terres filtrantes usées
- De la laine de verre
- Des sols pollués
- Des boues de fond des cuves
- Des boues de traitement des eaux usées

La seule société de raffinage au Maroc, possède une station de traitement des eaux usées qui respecte les normes. Par conséquent, on estime que la pollution liquide est confinée.

Les centrales thermiques produisent de grosses quantités de rejets liquides de refroidissement des turbines. Elles produisent également d'énormes quantités de déchets solides, que l'on peut classer en deux catégories : les mâchefers (167 000 t/an), les cendres volantes (667 000 t/an).

Les stations services, les garagistes et autres installations similaires produisent annuellement pas moins de 64 000 t d'huiles usées et 16 000 t/an¹ de déchets solides constitués par des filtres de gasoil et d'huile lubrifiante (source : estimation dans le cadre de la présente étude).

L'inventaire disponible, des émissions atmosphériques, a été repris des études (en cours) sur les cadastres de la pollution à Safi et Casablanca.

Les rejets atmosphériques des stations services à El Jadida, ont été estimés à 11,2 t/an sous la forme de composés organiques volatils (étude du cadastre des rejets atmosphériques, en cours).

Partant de cette donnée, de la taille relative de la ville par rapport à la population urbaine, du Maroc, on estime la pollution atmosphérique totale à 263 t/an en COV.

5.6. Abattoirs

Les déchets solides sont constitués de carcasses non comestibles, d'abats, et d'autres parties de l'animal qui ne sont pas valorisées. Aucune donnée n'a été identifiée sur le ratio de production de ces déchets au niveau national.

Les rejets liquides, très chargés en matières en suspension et en matières organiques. Les ratios de production de cette charge polluante sont donnés dans le tableau suivant. Ils sont pris des données disponibles dans la littérature française (site de l'institut de l'eau).

L'application de ces ratios à la production en viande rouge et blanche a permis d'estimer la charge polluante annuelle produite par les abattoirs.

5.7. Pollution d'origine domestique

La pollution d'origine domestique, qui intéresse l'étude est constituée des rejets dangereux, à savoir les médicaments périmés, les batteries, les piles, les bombes insecticides, les pneus usés, etc. Ces déchets se retrouvent parmi les déchets domestiques, et par conséquent, finissent dans les décharges ou dans le circuit de valorisation.

Aucune estimation de la quantité de ces déchets n'a été disponible dans les données collectées. Par contre, une grande partie de ce gisement est comptabilisée parmi les déchets récupérés valorisés par le secteur informel.

5.8. Secteur non formel

Le secteur non formel, notamment l'activité du recyclage produit des déchets qui sont diffus et très toxiques. Parmi ces déchets, citons :

- Les rejets de lavage des matières recyclées
- Les rejets gazeux de combustion des pneus, du plastique, notamment le PVC et d'autres déchets non contrôlés

La quantité et la consistance de ces déchets et leur analyse font défaut dans la littérature marocaine, excepté sa production en produits de recyclage qui avoisine les 5% des déchets solides générés annuellement par les ménages marocains.

Le secteur non formel est localisé au niveau des principales zones industrielles au Royaume (Casablanca, El Jadida, Tanger, Mohammedia, Fès, Berrechid, Settat, Agadir, Safi) et des principales décharges et agglomérations.

5. ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE EN TERMES DE PREVENTION CONTRE LA POLLUTION

L'inventaire des réalisations mises en évidence pour chaque type d'action, sont listées, analysées et commentées. L'objectif de cette partie est de rappeler de manière aussi exhaustive que possible les textes juridiques et réglementaires en lien avec la prévention de la pollution.

La revue des principales dispositions juridiques et institutionnelles ainsi que les conventions internationales liant le Maroc aux autres parties, a permis de constater ce qui suit :

- de nombreux outils juridiques, élaborés, pour prévenir la pollution industrielle, ne sont pas encore applicables ;
- Bien qu'étant en vigueur, la loi sur les EIE, n'a pas de retombées palpables sur le terrain à cause de l'absence d'un suivi environnemental effectif ;
- L'applicabilité des lois environnementales nécessite du temps, alors que la dégradation de l'environnement est continue ;
- Les textes juridiques relatifs à la gestion des produits chimiques sont nombreux, parfois anciens et inadaptés au contexte actuel ;

Les principales actions menées sont rappelées ci-après, par source de pollution : industrielle, artisanale, domestique, énergie, abattoir, secteur non formel, etc. Les données relatées dans cette analyse proviennent de l'information accumulée lors des visites des différentes institutions, puis compilée et traitée.

La collecte des données s'est faite en procédant comme suit :

- Concertation avec le Département de l'Environnement pour élaborer un questionnaire-guide (voir exemplaire donné en annexe) de collecte de l'information ;
- Envoi du questionnaire aux institutions ciblées ;
- Visite et entretien avec les personnes désignées dans le cadre de cette étude par chaque institution.

Ces investigations ont été complétées par les informations disponibles dans les bases des données des sites internet des ministères et institutions.

5-1- Prévention de la pollution des industries de transformation

Après la tenue de la conférence de Rio (1992), le Maroc s'est engagé dans des actions de prévention et d'éradication de la pollution. Les départements de l'environnement et de l'industrie se sont particulièrement illustrés dans la réalisation de ces actions, les plus significatives d'entre elles sont :

- Mise en place du concept de DIED (développement industriel écologiquement durable), ayant porté sur le secteur du textile et du cuir. Cette action a été suivie par la création du CMPP et la réalisation d'autres enquêtes relatives aux déchets industriels ;
- Réalisation d'audits de production propre au profit d'industriels;
- Mise en place de projets pilotes de prévention de la pollution pour une douzaine d'unités industrielles appartenant aux secteurs IAA, ITC, IMM, IEE, ICP ;
- Réalisation de projets pilotes, au niveau des zones industrielles de Izdihar, Tanger-Moghogha, Mohammadia. Ces projets ont été focalisés sur la pollution atmosphérique et les rejets liquides. Les actions ont porté sur une centaine d'unités industrielles mais l'adhésion reste volontaire et les retombées ont été de faible importance,
- Dépollution industrielle de nombreuses unités dans les zones d'action des agences des bassins hydrauliques. Les agences qui ont en réalisé le plus sont l'ABHL, l'ABHBC, l'ABHOER. La dépollution des sucreries et de certaines huileries et fabrication d'alcool, en cours de réalisation, devrait permettre la prévention contre au moins 10% de la pollution dans les bassins hydrographiques du Sebou et d'Oum Erbia.
- Assistance financière à la dépollution grâce au FODEP pour une soixantaine d'unités industrielles. La prévention et la dépollution ont porté essentiellement sur les rejets liquides. Les actions du FODEP ont permis la dépollution de l'équivalent d'une ville comme Kénitra.
- Plan d'action national pour l'environnement (PANE) dont plusieurs actions ont été réalisées et qui nécessitent elles mêmes un suivi sur le terrain pour en palper l'efficacité et les retombées
- Stratégie nationale de gestion de l'environnement, dont une importante composante a été orientée vers la gestion des déchets solides ménagers et assimilés, sans atteinte des objectifs assignés à cette composante, notamment en termes de :

- Recyclage des déchets pour en diminuer le volume et prévenir leurs impacts environnementaux négatifs,
 - Taux de collecte des déchets
 - Taux de mise en décharge
- Projet PREM, notamment dans la ville de Fès pour la prévention de la pollution par les tanneries, les dinandiers et quelques activités industrielles. L'effet le plus remarquable de ce projet est sans doute la réalisation de la station de déchromatage des tanneries de Dokkarat,
- Projet GEM (gestion de l'énergie au Maroc) dont les retombées positives ont été palpables pour les unités industrielles concernées mais sa pérennité n'a pas été assurée,
- Gestion de l'environnement profitable (GEP) qui a été initié par la coopération maroco-allemande auprès de quelques unités industrielles et qui continue à être implémenté.
- Efficacité des procédés industriels, notamment pour le textile et le cuir, initiée auprès de quatre unités industrielles par BASF et le CMPP. Ce concept est resté lettre morte jusqu'à nos jours en raison du faible intérêt qui lui a été porté
- Convention entre les cimentiers et le SEEE. Cette convention vise à mettre en place des limites des rejets atmosphériques et déterminer une liste négative des produits à ne pas incinérer dans les fours de cimenterie.
- Gestion de flux à travers les bilans et élaboration de concepts des déchets pour une trentaine d'unités industrielles appartenant à tous les secteurs d'activités industrielles (ICMP, IMME, IAA, ITC). L'objectif de ces bilans est d'établir des plans de gestion des déchets, permettant d'appréhender les moyens de prévention et réduction des déchets
- Instruction et validation des études d'impact sur l'environnement de 227 projets industriels. Tous ces projets sont non suivis sur le terrain, exception faite de ceux situés dans la zone d'action de l'Agence du bassin hydraulique de Chaouia-Bouregreg.
- Action de collecte et évaporation des margines dans la ville de Fès, inscrite dans le cadre de la dépollution de la ville de Fès et la prévention contre les dysfonctionnements de la station d'épuration de cette ville. La collecte ne concerne qu'une partie des huileries de la ville.
- Méthanisation des margines, à l'aide d'un projet pilote initié avec l'agence du bassin hydraulique de Sebou et la coopération technique américaine
- Assistance technique à la transformation des fours traditionnels en fours à gaz dans les régions de Marrakech et Fès.
- Prévention de la pollution et Dépollution des sucreries SUNABEL et SURAC dans la zone d'action de l'agence de Sebou
- Elaboration d'Un Système d'Information Géographique (SIG) des sources de pollution des ressources en eau, par la direction de l'hydraulique, ce SIG répertorie les sources de pollution liquide et solide susceptible de d'affecter les ressources en eau,
- Conventions de partenariat entre les ABH, les régions et le SEEE pour la prévention de la pollution par les eaux usées domestiques et les déchets solides ménagers et assimilés
- Gestion de flux à travers les bilans et des concepts des déchets
- Projet MED Test pour la prévention contre la pollution hydrique et atmosphérique (CMPP-ONUDI). Ce projet vise la côte méditerranéenne
- Mise en place de protocoles de collecte et de valorisation thermique des huiles usées dans les fours de cimenterie, ce qui réduit leur dissémination dans la nature

- Elimination écologique des PCBs et décontamination des huiles diélectriques contaminées par ces produits initiées par le département de l'environnement avec l'appui du Fonds mondial de l'environnement,
- Inventaire et plan de dépollution des sols contaminés, initié par le département de l'environnement. Cette action est au stade d'une étude préliminaire qui a été élaborée.
- Approvisionnement énergétique décentralisé de production industrielle à travers des installations de biogaz à Taroudant. C'est une action de réduction des gaz à effet de serre qui est le méthane produit par fermentation des produits organiques rejetés par COPAG,
- Cadastres de la pollution atmosphériques à El Jadida, Safi, Casablanca et Tanger-Tétouan. Ce sont des outils d'aide à la décision permettant plus tard de mieux planifier la gestion de la pollution atmosphérique
- Introduction du gasoil 50 ppm
- Promotion de l'énergie solaire dans le bâtiment et le chauffage, qui permettra de réduire l'utilisation de l'énergie fossile, productrice de polluants atmosphériques
- Proposition d'un portefeuille de projet pour la prévention contre la pollution atmosphérique et les gaz à effet de serre, dans le cadre de l'étude d'atténuation des gaz à effet de serre,
- Programme national de lutte contre la pollution atmosphérique (PN-Atm), en cours de conception
- Montage et implémentation d'un programme de formation initiale et continue sur la gestion des flux de matière dans le secteur des déchets
- Introduction des concepts de production propre pour la prévention contre la production des déchets solides industriels. Cette action a été initiée par le CMPP, avec l'appui financier de l'ONUDI,
- Elimination des emballages vides de produits phytosanitaires, c'est un projet pilote initié par la GTZ et Bayer dans la région du Souss,
- Montage et implémentation d'un programme de formation initiale et continue sur la gestion des flux de matière dans le secteur des déchets
- Etude de faisabilité en vue de la mise en place d'un centre national de gestion des déchets industriels
- Valorisation énergétique et de gestion écologique des déchets industriels (PPP), initiés par la GTZ et ECOCIM d'une part et la GTZ et ECOVAL d'autres parts. Ces projets pilotes sont en cours de mise en place,
- Mise en place de structures privées de gestion des déchets industriels dangereux
- Récupération et valorisation des batteries usées par Nexans et Electra. Cette action permet de prévenir la pollution des ressources en eau par les rejets acides et les métaux lourds des batteries
- Réalisation de la décharge industrielle de Sonasid pour le stockage des poussières du haut fourneau
- Elaboration d'un plan d'action pour la gestion écologique des sachets en plastiques, initié par le Département de l'Environnement en concertation avec l'association marocaine de plasturgie
- Elaboration de plans régionaux de gestion des déchets, qui prennent en compte les déchets industriels. Ces plans régionaux institués par la loi 28.00 seront réalisés par chaque région à part.
- Réalisation en pratique d'une action de gestion des déchets artisanaux,

5-2-Prévention de la pollution des mines et carrières

Les actions réalisées pour ces deux activités, sont :

- Plans de gestion des carrières dans les régions de Gharb-Chrarda-Bni Hssen et Chaouia-Bouregreg. Ces plans prévoient l'exploitation de zones non vulnérables du point de vue environnementale, à l'égard de la pollution. La portée des plans n'est pas encore palpable sur le terrain,
- Stratégie industrielle de l'ONEP visant à assister les industriels à la prévention de la pollution de leurs rejets, cette stratégie est mise en application dans les villes de Berrechid et de Taourirt,
- Dépollution de quelques industries à Fès dans le cadre de la mise en place de la station d'épuration
- Dépollution des industries de Had Soualem (RADEEC)
- Prévention contre la pollution thermique et hydrique de SUTA (sucreries de Tadla) et mise en place d'une unité de dépollution,

5-3-Prévention de la pollution de l'artisanat

L'artisanat a bénéficié de peu de soutien à la prévention de la pollution. Les seules contributions relevées dans la littérature, sont :

- Inventaire des déchets artisanaux dans la région de Marrakech et élaboration d'un plan d'action pour la prévention contre la recrudescence de ces déchets. Le plan d'action sera accompagné par la mise en place d'une action type au niveau des artisans,
- Optimisation de la production du Zellige à Fès (Département de l'artisanat), ce qui devrait permettre la prévention contre la consommation excessive des ressources naturelles et de la pollution atmosphérique
- Réalisation des fours à gaz, pilotes pour l'artisanat de la poterie, par les départements de l'environnement et de l'artisanat
- Projets pilotes de fours traditionnels améliorés au gaz

5-4-Prévention de la pollution domestique

- Tentative du tri sélectif dans le cadre de la gestion déléguée de Riad-Agdal,
- Elaboration d'un plan d'action pour le recyclage des déchets ménagers et assimilés, action réalisée dans le cadre du METAP, financée par la banque mondiale au profit du département de l'environnement

5-5-Prévention de la pollution générée par l'activité du bâtiment des travaux publics

Aucune étude, ni action n'a été identifiée pour cette activité, à l'exception des études d'impact sur l'environnement réalisées pour les projets de construction, les routes, les autoroutes et les voies ferrées (tramway, TGV, Train).

5-6-Prévention de la pollution produite par le secteur non formel

Par son caractère non formel, ce secteur n'a pas bénéficié d'action de prévention contre la pollution qu'il génère. Les seules actions rapportées, sont :

- Organisation des chiffonniers dans la décharge d'Oum Azza en vue de valoriser de manière écologique les déchets ménagers et assimilés recyclés. Cette organisation a permis d'éviter les rejets anarchiques et diffus de lavage du plastique et la combustion des déchets
- Développement de sociétés spécialisées dans le recyclage (Shege, Aquaflore, Revialis, etc) de déchets solides et liquides, réduisant ainsi le chiffonnage et le recyclage non formel

5-7-Prévention de la pollution de l'industrie de l'énergie

L'industrie de production de l'électricité à partir des combustibles fossiles, génère de la pollution atmosphérique et thermique. La première provient de la combustion du charbon ou du fuel et du coke de pétrole et la seconde provient du refroidissement des turbines.

Les actions de prévention réalisées pour cette industrie se résument dans l'économie de l'énergie et des produits chimiques.

L'insertion des nouvelles centrales électrique et l'extension de la Samir ont été soumises à des études d'impact sur l'environnement, ce qui limiterait la pollution émise.

5-8-Prévention de la pollution des abattoirs

Peu d'investigations existent au sujet des abattoirs, sinon les collectées dans le cadre des projets d'assainissement. Les seules études consacrées à cette activité industrielle, sont :

- Etude et caractérisation de la pollution des abattoirs au Maroc, ONEP, en cours
- Etudes d'impact sur l'environnement de projets d'abattoirs avicoles et de viande rouge.

6. SYNTHÈSE DES CONSTATS ET LACUNES IDENTIFIÉES

Sur le plan juridique et normatif, il s'est avéré, suite à l'exposé du cadre juridique national et international, que les outils existants nécessitent du temps pour être opérationnels. L'exemple le plus flagrant à citer est la refonte de la loi sur les établissements classés qui tarde à être promulgué depuis plus d'une décennie d'attente.

La loi sur l'eau, promulguée depuis 1995, n'est que partiellement mise en œuvre. Le principe pollueur-payeur, principal levier de cette loi, pour la prévention de la pollution, n'est pas mis en œuvre et les normes de rejets non plus. De plus, des normes de rejets, sectoriels, sont élaborées mais force est de constater qu'ils ne sont pas applicables.

De nombreuses lois, promulguées, ne disposent pas de décrets d'application. Ce qui les rend obsolètes et de ce fait inutiles, surtout que la production industrielle et les technologies évoluent plus vite que la mise en place des dispositions juridiques.

Le dispositif juridique a privilégié la lutte contre la pollution liquide, au détriment des de la gestion des déchets solides et des polluants atmosphériques.

Enfin, la loi sur les études d'impact sur l'environnement, outil de prévention par excellence, n'est pas suivie en pratique pour s'assurer de l'applicabilité des mesures d'atténuation préconisées et l'applicabilité du cahier des charges formulé.

Sur le plan des actions techniques, il existe un plan national d'assainissement liquide (PNA), un plan de gestion des déchets solides (PNDM), un plan en gestation pour la gestion de la pollution atmosphérique, mais aucun plan de prévention de la pollution industrielle et assimilée. La prévention de la pollution industrielle semble gérée de manière discontinue, sporadique et sans pérennité des actions, ni indicateurs de suivi.

L'absence de concertation entre les institutions concernées par la prévention de la pollution, conduit à une déperdition des efforts consentis et des moyens financiers investis.

La matrice de synthèse donnée ci-après récapitule les actions réalisées et montre les besoins en réalisation pour chaque source de pollution, considérée dans le champ de l'étude.

Sur le plan financier, il est intéressant de noter que les actions de prévention menées pour toutes les sources de pollution sont, en général, financées par appui des bailleurs de fonds internationaux. C'est ainsi que les économies d'énergie (prévention de la pollution atmosphérique) et de l'eau ont été massivement financées par la banque mondiale au niveau de la zone industrielle Izdihar et au niveau de Fès (Tanneurs).

La coopération technique marocco-allemande a également contribué à ce type de prévention, mais son apport a été limité à quelques entreprises localisées à Mohammedia et Berrechid. L'apport le plus important de cette coopération, en collaboration avec la KFW, fût au niveau de l'inventaire des déchets solides industriels.

Sur une durée assez longue, la KFW a financé les lignes d'appui du FODEP, lequel a appuyé la dépollution et la prévention pour ses formes liquides, solides et atmosphériques. On estime que c'est l'apport financier le plus important dans ce domaine ayant été investi au Maroc.

L'ONUDI, en tant que bailleur de fond, orienté vers le développement industriel a été initiateur de plusieurs actions sur la prévention des déchets solides et des rejets liquides. Il a ainsi été le bailleur des fonds pour le développement industriel écologiquement durable (DIED), pour l'inventaire des déchets solides au niveau du Grand Casablanca, pour l'inventaire des PCBs et avec la coopération Suisse, un des leviers pour la mise en marche du CMPP, lequel a comme vocation, la prévention de la pollution et la promotion de la production propre.

Les actions purement nationales, en lien avec la prévention de la pollution ont été celles initiées par l'ANPME, l'ONE, le Département de l'Environnement et l'ONEP. Elles ont essentiellement été orientées vers l'économie de l'énergie et l'eau.

7. BENCHMARKING

Afin de mieux documenter ce diagnostic, l'Ingénieur conseil a analysé ce qui se fait dans d'autres pays en termes de prévention de la pollution. Plusieurs données ont été recensées, mais seuls quelques pays sont cités ci-après :

Le Canada

Ce pays fort avancé en matière de gestion de l'environnement et la prévention de la pollution a mis en place un « Centre canadien pour la prévention de la pollution ». Ce centre a pour mission :

- L'appui aux projets de prévention ;
- La communication et la sensibilisation
- L'éducation et la formation ; et
- L'organisation d'évènements relatifs à la prévention

Par ces actions, ce centre semble anticiper les problèmes engendrés par la pollution émise sous toutes ses formes.

La France

Il a été constaté que la prévention de la pollution bénéficie de plusieurs plans, chacun orienté vers un thème donné.

C'est ainsi, qu'un plan de prévention a été, par exemple, élaboré pour le port de Bayonne. Il se décline en trois volets :

- Prévention de la pollution sur les quais
- Traitement des eaux de pluie

Un autre plan de prévention a été élaboré pour les sites de construction et de travaux publics.

Il ressort de ces deux exemples cités, que le plan cadre de prévention de la pollution devrait se décliner une série de plans spécifiques dédiés chacun à une source de pollution donnée, voire à un secteur d'activité.

8. ACTIONS SUR LE PLAN REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL

Pour les institutions ministérielles

La prévention de la pollution passe par la mise en place d'outils réglementaires et normatifs. Une partie de ces outils existe déjà pour un certain nombre d'activités, faisant partie du champ du programme cadre.

Le tableau suivant rappelle les activités qui sont objet d'une action réglementaire et les activités qui n'en font pas partie. Ces dernières seront prioritaires dans le cadre du programme cadre.

Le tableau ci-après montre que pour les industries de transformation, moins de 5% des activités sont concernées par des normes de rejets spécifiques pour les rejets liquides et une seule connaît une limitation des polluants atmosphériques. Ces

normes spécifiques sont encore non applicables en pratique, tout comme les normes de rejets générales, qu'elles soient directes ou indirectes.

La gestion des déchets solides n'est pas plus avancée que les autres types de rejets, bien que le décret les classifiant soit déjà publié. Le manque de capacités nationales qui offrent des alternatives aux industriels contribue à la non mise en place de mesures réglementaires.

L'absence de moyens de surveillance et de suivi étatiques ne permettent pas l'applicabilité des normes spécifiques, bien qu'elles soient mises en place avec la participation du secteur privé.

Pour les organismes de gestion

On peut considérer que le retard observé, dans la réactivité des ministères, est comblé partiellement par des institutions de gestion du domaine environnemental. C'est ainsi que les agences des bassins hydrauliques, l'ONEP, les régies et les sociétés déléguées du secteur public œuvrent dans la prévention de la pollution en amont (au niveau de l'entreprise) et en aval (au niveau du milieu).

Le tableau suivant récapitule les actions réalisées en matière de prévention de la pollution à l'aide d'outil réglementaires, et les activités ou secteurs d'activités pour lesquels, il y a encore un vide juridique.

Tableau 2 : Intervention et interférences des intervenants en matière de prévention de la pollution

	Pollution domestique			Industries de transformation			Mines et carrières	Secteur non formel	Abattoirs			Artisanat			Energie			Bâtiment et TP
	Rejets en général	DS	RL	RA	Rejets en général	Rejets en général	Rejets en général	Rejets en général	DS	RL	RA	DS	RL	RA	Rejets en général			
Régies /concessions																		
DE	■	■	■	■	■													
MCINT		■	■	■														
SEE			■															
MET					■													
MI	■																	
MS																		
ONEP			■						■									
ABHT																		
ABHS		■	■		■													
ABHM		■	■		■													
ABHL					■													
ABHZIZ					■													
ABHSM					■													
ABHOER					■													
ABHBC					■													
CGEM																		
CMPP		■	■															
FCP																		
FENELEC																		
FEDIC																		
IMM																		
FENAGRI																		
AMP		■						■										
ONUDI		■	■	■								■	■	■				
PNUD		■	■															
BM	■																	
AFD																		
JICA																		
GTZ-PGPE		■	■															
USTDA/USAID									■									

9. PROGRAMME CADRE

Afin de produire un document en cohérence avec les conventions régionales, le programme cadre est présenté par région administrative. Les termes de référence des actions de prévention sont donc fournis pour chaque région.

Pour chaque région, deux groupes d'actions sont traités :

- Les actions à caractère technique,
- Les actions de sensibilisation de communication et d'information

Les actions à caractère réglementaire et de renforcement des capacités nationales en matière de prévention, sont traitées à l'échelle nationale.

Ainsi, deux types de plans d'action sont constitués : les plans d'actions régionaux et le plan d'action national.

Plan d'action national

Ce plan d'action, composante du plan cadre global, vise à mettre en place les solutions adéquates pour la prévention de la pollution, par la voie des normes et réglementations, la sensibilisation et l'information des opérateurs.

Termes de références pour la réalisation de ce plan

Les termes de références proposés ont pour objectif d'élaborer le contenu du plan d'action, en objet. La prestation est constituée de trois tâches distinctes :

- Etat des lieux en matière de prévention de la pollution par les outils juridiques,
- Besoins en renforcement des capacités nationales sur le plan de la prévention, de la sensibilisation et la communication
- Montage financier du plan d'action

Le contenu des prestations est décliné ci-après :

Etat des lieux en matière de prévention de la pollution par les outils juridiques

Cette première prestation a pour objectif d'analyser l'état des lieux en matière d'actions et de réalisations dans le domaine de prévention de la pollution. Il s'agit d'un approfondissement des constats faits dans le cadre de la mission I du PNPPI. Les tâches à réaliser sont :

- Inventaire des outils juridiques et réglementaires en lien avec la prévention,
- Inventaire des institutions intervenantes
- Analyse des contraintes au développement des actions de prévention
- Applicabilité des outils identifiés
- Mise en évidence des interférences entre les différents intervenants
- Inventaire des actions de sensibilisation, communication et information sur la prévention de la pollution,
- Analyse de l'efficacité des actions de sensibilisations réalisées

Besoins en renforcement des capacités nationales sur le plan de la prévention, de la sensibilisation et de la communication

Suite au diagnostic de l'état des lieux, l'ingénieur conseil propose les actions de renforcement des capacités, pour atteindre les objectifs escomptés en matière de prévention.

Ces actions doivent comprendre :

- Le renforcement des moyens humain
- La proposition d'un cadre organisationnel efficient
- L'affectation des tâches selon les prérogatives de chaque institution
- La proposition d'un plan de sensibilisation, communication et information

Montage financier

La troisième tâche concerne le montage permettant de fournir les moyens financiers nécessaires à la réalisation du plan d'action. Ce montage financier reposera sur les outils existants, comme le FNE, le FODEP, les ABH, l'ANPME, etc.

Mise en oeuvre

La mise en œuvre de ce plan d'action national peut être assurée par le SEEE en collaboration étroite avec la CGEM, et les associations professionnelles.

Plans d'actions régionaux. Cas du Grand Casablanca

La région du Grand Casablanca, comprend les principales zones industrielles du Royaume. Ces zones industrielles, abritent des activités diverses appartenant aux cinq secteurs industriels. Les pôles industriels remarquables, dans cette région, sont : Ain Sebaâ, Hay Mohammadi, Sidi Bernoussi, Sidi Maârouf, Bouskoura, Mohammadia, Lissasfa, Tit Mellil

De nombreuses unités industrielles importantes voient le jour, dans ces pôles, ou se délocalisent d'un pôle à l'autre. Parmi les activités du champ de l'étude, on y recense principalement :

- Industrie de transformation
- Énergie (raffinage, stockage, distribution)
- Abattoirs (avicoles, viande rouge)
- Artisanat (Dinanderie, Tannerie)
- Secteur non formel
- Recyclage
- Transport des produits chimiques et hydrocarbures
- Déchets domestiques ou assimilés dangereux

Le plan d'action pour le Grand Casablanca sera détaillé suite à la réalisation de l'étude qui est en cours.

L'étude se déroulera en trois missions:

Mission 1 : Audit du secteur industriel dans le Grand Casablanca

Mission 2 : Établissement des ratios de pollutions et inventaire des actions de prévention, réalisées ou en cours de planification

Mission 3 : Elaboration du plan d'action et réalisation d'actions pilotes de prévention de la pollution

Mission 1 : Audit du secteur industriel dans le Grand Casablanca

Sources de pollution

Cette mission est dédiée à la connaissance du potentiel industriel installé au niveau du Grand Casablanca. Il s'agit de collecter l'information disponible au niveau des institutions locales et centrales, sur :

- Les unités industrielles installées et opérationnelles, pour les cinq grands secteurs d'activités
 - Chimie-parachimie
 - Agroalimentaire
 - Textile et cuir
 - Électrique et électronique
 - Métalliques et métallurgiques
- Les centrales thermiques
- Les unités artisanales, notamment :
 - Les tanneurs
 - Les dinandiers
 - Les artisans tapissiers
 - Etc
- Les battoirs avicoles et de viande rouge
- Le secteur non formel
- Les laboratoires utilisateurs de produits chimiques

Le consultant est amené à collecter et compiler toute information et étude relatives à ces sources de pollution et les synthétiser dans une base des données.

Procédés et pratiques mis en œuvre par source de pollution

Les sources de pollution ainsi identifiées seront groupées selon la classification sus mentionnées. Pour chaque source de pollution le consultant indiquera les procédés mis en œuvre et les pratiques suivies.

Pour chaque procédé ou pratique, il établira un bilan matière type, mettant en exergue les polluants émis (liquides, solides, atmosphériques, nuisances sonores, vibrations, radiations, etc).

Établissement d'une base des données des sources de pollution

Les unités industrielles identifiées et leurs charges polluantes seront d'abord classées en trois classes :

- Unités polluantes
- Unités faiblement polluantes
- Unités non polluantes

La classification sera établie sur la base des connaissances du consultant, du catalogue marocain des déchets et de toute autre proposition ou modèle établi par le consultant.

Les activités jugées polluantes et faiblement polluantes, seront cartographiées par unité géographique (zone industrielle, arrondissement, ou autre) et stockées dans une base des données, où sera mentionné :

- Le nom de l'unité
- Le type d'activité
- Le type de procédés mis en œuvre
- Le type de polluant émis
- Le milieu récepteur
- Les ratios de pollutions connus

Visites d'unités ou sources de pollution types

Une unité représentative de chaque source de pollution sera visitée, afin de :

- Compléter l'information sur les procédés compilés et établis
- Recueillir les doléances des responsables en ce qui concerne la prévention de la pollution

Mission 2 : Établissement des ratios de pollutions et inventaire des actions de prévention, réalisées ou en cours de planification

Partant des données collectées lors de la mission 1, le consultant est en mesure, dans le cadre de la mission 2, de constituer et fournir les données suivantes :

- Inventaire des ratios de pollution existants
- Analyse critique de ces ratios et leur comparaison avec des ratios similaires pour des industries de pays analogue au Maroc et des pays industrialisés
- Estimation des ratios manquants en justifiant cette estimation
- Inventaire des actions de prévention réalisées, planifiées ou en cours pour chaque activité, objet de l'étude et par type de rejet
- Hiérarchisation des actions de prévention, en procédant, par :
 - Milieu récepteur
 - Type de rejet (solide, liquide, atmosphérique)
 - Par unité géographique

Les actions seront également classées par nature de la prévention à réaliser :

- Efficacité énergétique, notamment pour les unités consommatrices de combustible et énergivores en électricité (centrales, raffinage, sidérurgie, etc)
- Production plus propre
- Économie d'eau
- Économie des matières premières
- Éco efficacité

A l'issue de cette mission et ses résultats, le consultant doit être en mesure de proposer trois unités pilotes à accompagner pour une action de prévention de la pollution.

Les résultats de la mission 2 seront présentés lors d'un atelier de médiatisation de l'étude.

Mission 3 : Elaboration du plan d'actions et réalisation d'actions pilotes de prévention de la pollution

Cette mission est consacrée à l'élaboration du plan d'actions et la concrétisation d'actions pilotes de prévention au niveau de trois unités sources de pollution, sélectionnées dans le cadre de la mission 2.

La mission 3 comprend les tâches suivantes :

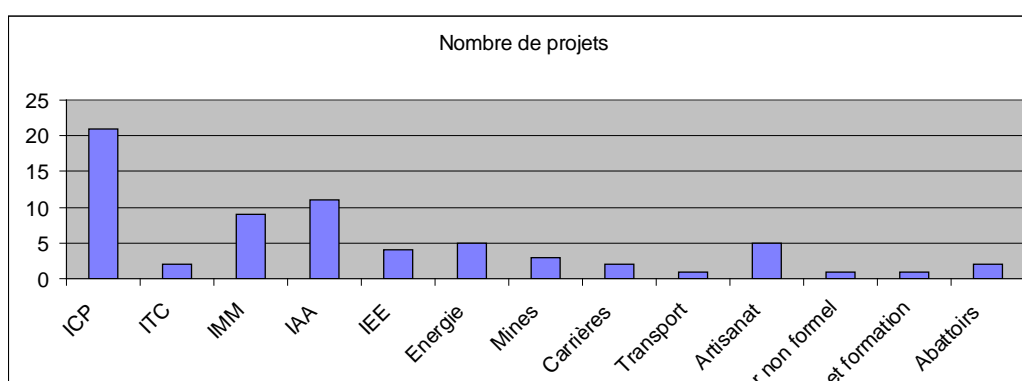
- Présentation par le consultant de l'action à réaliser au sein de chaque unité,
- Élaboration d'un planning de réalisation de l'action de prévention en concertation avec les responsables des unités
- Assistance des responsables de chaque unité à la mise en œuvre de l'action
- Évaluation des objectifs de prévention
- Animation d'un atelier de présentation des résultats des trois cas pilotes.

Formalisme d'un programme cadre – PNPPI-

Les termes de références, par région ou groupes de régions ont été proposées, afin d'établir un ensemble de plans d'actions constituant le programme PNPPI. Dans l'attente de plus de détails sur son contenu, l'ingénieur conseil fournit ci-après un cadrage de programme et des modalités de sa mise en œuvre.

Champs du PNPPI et fréquence des actions par activité et par région

Les actions de prévention de la pollution, telles que rapportées dans le cadre de la mission II, sont nombreuses, bien que leur consistance par région et par secteur d'activité soit différente.



Cette distribution du nombre d'action dicte la manière dont le programme doit être érigé et conduit. En effet, quelques secteurs d'activités se distinguent, par le nombre d'actions, à réaliser, ce qui nécessite plus d'effort financier de la part des pouvoirs publics pour atteindre les objectifs de prévention. Sachant que les activités, sources de pollution ne sont pas réparties géographiquement, de la manière, il convient d'organiser, en conséquence, les groupes de suivi des actions de prévention. Le tableau suivant récapitule les fréquences des actions, les régions concernées et les activités composant le champ du PNPI.

Tableau 3 : Fréquences des actions

	CO	DA	FB	GCBH	GC	GES	LS	MTH	MT	OEL	RSZZ	OR	SMD	TA	TT	TH	Total
ICP	7	2	3	5	18	0	0	1	0	0	4	1	1	0	6	0	48
IEE	1	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8
ITC	0	0	1	0	2	0	0	2	0	0	0	0	1	0	2	0	8
IAA	2	1	5	0	9	0	0	2	5	0	2	2	1	0	2	0	31
IMM	3	1	1	3	6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	2	0	20
Energie	2	3	1	3	4	1	1	2	1	1	1	2	3	1	2	1	29
Mines en exploitation	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	11
Mines à l'arrêt	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	11
Abattoirs	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	29
Artisanat	0	3	4	0	1	0	0	4	3	0	3	0	3	3	2	0	26
Carrières	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	32
Informel	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	6
Transport PC	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	11
Domestique et assimilés	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15
Total	24	19	24	18	51	7	5	20	18	7	17	13	19	12	24	7	

Type de rejets visés par le PNPI et catégories d'actions

Le PNPI vise à prévenir les rejets sous leurs formes communément admises, à savoir les rejets liquides, les déchets solides et la pollution atmosphérique. Le graphique suivant récapitule la part des actions identifiées pour chaque type de rejet.

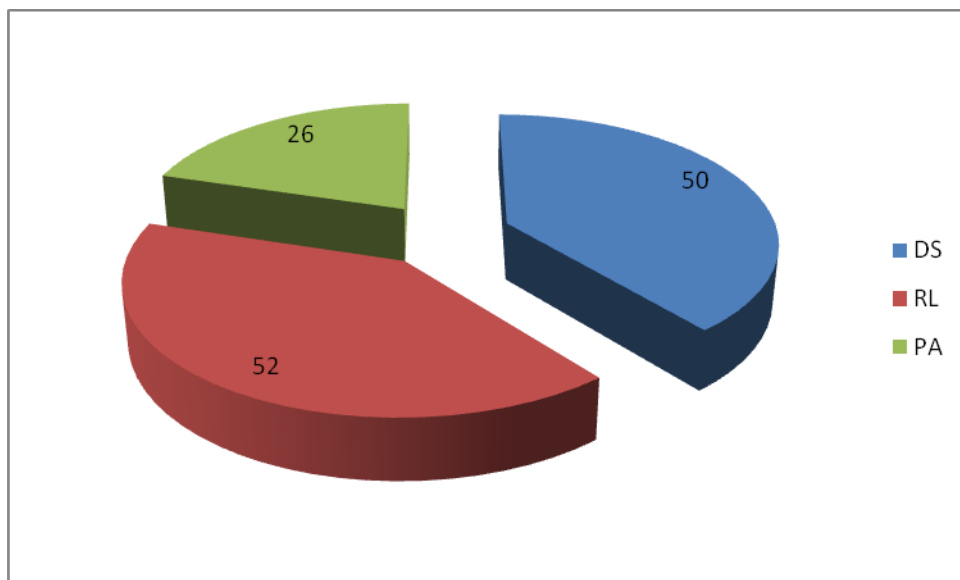


Figure 7 : Part de chaque type de rejet dans la prévention (DS, déchets solides, RL, Rejets liquides, PA : pollution atmosphérique)

Les deux types d'émissions qui attirent l'attention sont les déchets solides, notamment dangereux et les rejets liquides, ce sont ces deux types de pollutions qui ressortent dans le cadre des actions identifiées.

Les trois catégories d'actions (réglementaire, sensibilisation et technique) sont identifiées (graphique suivant).

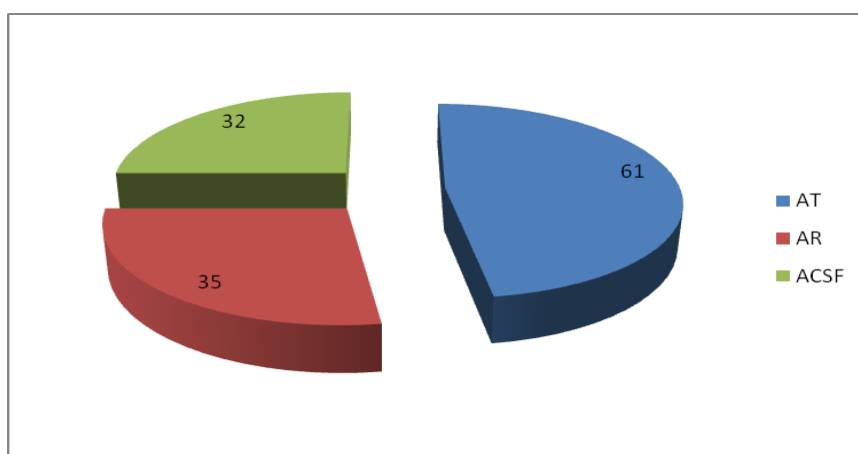


Figure 8 : Catégories d'actions (AT : action technique, AR : Réglementaire, ACSF : communication, sensibilisation et formation)

Montage financier proposé

Le montage financier proposé pour la réalisation des actions, met en jeu les institutions en lien avec la présentation de la pollution, à savoir : L'ONEP, Le SEE, Les ABH.

Les associations professionnelles (ou les responsables des sources de pollution)

A cet éventail de financeurs potentiels, on a joint les bailleurs de fonds et l'ANPME.

Tableau 4 : Liste potentiels des intervenants dans la prévention de la pollution

Institution	Part	Justificatif
SEE (FODEP, FNE, autres)	40%	Domaine d'intervention
ABH	20%	Gérant du domaine hydrique
ANPME	5%	Assistance aux entreprises
ONEP	10%	Protection des ressources pour l'AEP
Associations professionnelles	10%	Concernés / pollueur-payeur
Bailleurs des fonds	10%	Partenariat
Emetteur de la pollution	5%	Le pollueur doit payer au moins symboliquement une participation

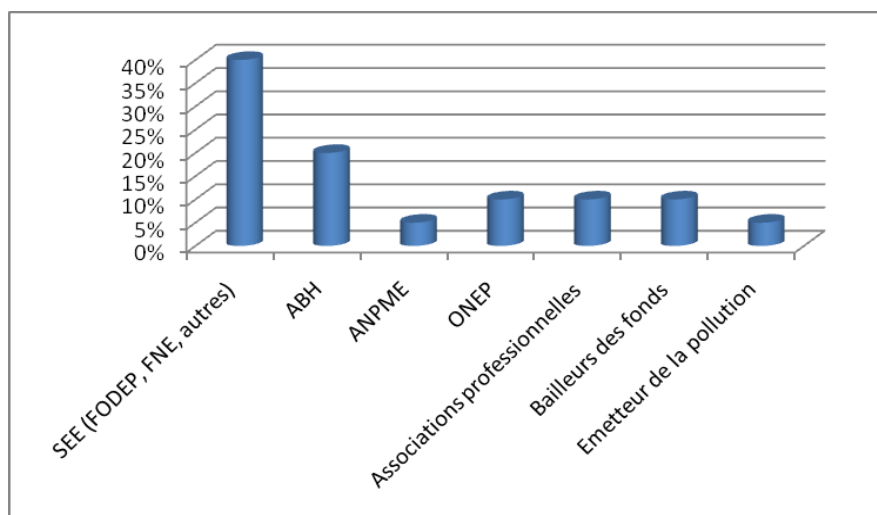


Figure 9 : Importance relative dans la contribution à la prévention

Les propositions faites, tendent à asseoir la culture de la prévention de la pollution dans la politique environnementale marocaine. Ainsi, les opérateurs étatiques en lien avec la protection de l'environnement auront à prendre en charge, au moins 70% du coût de mise en œuvre du PNPPI. Le reste est levé auprès des producteurs de la pollution, des bailleurs de fonds et des institutions de mise à niveau de l'industrie marocaine.

Propositions d'une démarche pour la mise en œuvre du PNPP

Les étapes à franchir avant l'élaboration du PNPP et sa mise en œuvre sont proposées ci-après :

- Constitution d'un comité de pilotage et une cellule de suivi des plans actions
- Réalisation d'une étude environnementale et sociale stratégique sur le PNPP
- Fixation des objectifs
- Validation des plans d'actions par les secteurs concernés
- Validation du budget
- Réalisation du programme

Planification par priorité

Un planning prévisionnel est fourni ci-après donnant les priorités d'action, par bassin versant (milieu vulnérable) et par secteur d'activité.

Bassin Hydro	ICP	ITC	IMM	IEE	IAA	Tapis	Poterie	Zellige	Dinanderie	Tannerie-A	Abattoirs	Transport	Informel	Ens-FC	Mines	Carrières
Sebou		■	■		■		■	■	■	■	■	■		■		■
Tensift		■	■		■		■	■	■	■	■	■		■	■	■
Loukous	■	■	■				■	■	■	■	■	■		■		■
O. Erbia					■	■								■	■	■
Souss		■	■	■	■	■			■			■	■	■		■
Cotier atlantique	■	■	■	■	■	■						■	■	■		■
Cotier méditerranéen	■	■	■									■	■	■		■
Ziz																
O. Eddahab														■		■
