



Instrument européenne de voisinage et de partenariat  
Vers un système de partage d'informations sur l'environnement « SEIS »

## RAPPORT PAYS TUNISIE



Agence Nationale de protection de  
l'environnement



Institut National de la Statistique



République de Tunisie

Mentions légales: Ce projet est financé par un contrat ENPI/2009/2010/629 service géré par la DG EuropeAid. Cette publication a été produite avec l'aide de l'Union européenne.

Le contenu de cette publication relève de la seule responsabilité de l'Agence Autrichienne pour l'environnement, et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant la position de l'Union européenne

European Environment Agency

Kongens Nytrov 6

1050 Copenhagen K

Denmark

Reception

Tel: 45 33 36 71 00

Fax: 45 33 36 71 99

[http:// www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu)

Pour plus d'information sur le projet PEV-SEIS : [http:// enpi-seis.ew.eea.europa.eu](http://enpi-seis.ew.eea.europa.eu)



Spittelauer Lände 5

1090 Vienne

Autriche

**Auteurs** : Madame Habiba Oueslati (ANPE) et Messieurs : Yassine Marzouki (ANPE) , Chiha Mohamed (INS) et Salah Karim (INS)

**Contributions** : Mesdames Sabah Nait (AEE), Marie-José Elloumi (ANPE) et Emna Helmi (DHNPE) ; Messieurs Samir Kaabi (ANPE) et Mohamed Cherif Fourti (ANPE).

## Index

Index.....	3
Liste d'acronymes.....	4
Résumé.....	5
1-Cadre institutionnel.....	6
1.1 Ministres et institutions :.....	6
1.2 Coopération interinstitutionnelle.....	12
2 Contenu.....	12
2.1 Cadre législatif et réglementaire :.....	12
2.1.1 Informations générales.....	12
2.2 Conventions Internationales.....	15
2.2.1 Général.....	15
2.2.2 Description des indicateurs de l'environnement.....	17
2.2.3 Liste d'indicateurs disponible.....	19
2.2.4 Rapport national sur l'état de l'environnement.....	20
3 Infrastructure.....	20
3.1 Général :.....	20
3.2 Environnement Marin.....	25
3.3 Surveillance de la qualité de l'eau.....	26
3.4 Emissions Industriels.....	29
3.5 Déchets.....	34
4 Analyse croisée :.....	36
4.1 Système d'information.....	36
4.2 Les comptes de l'eau :.....	37
4.3 Amélioration du lien qualité de l'air et santé.....	38
5 Proposition de projets pilotes et plans de mise en œuvre.....	38
5.1 Système d'information environnementale.....	38
5.2 RRTP.....	39
5.3 Lien qualité de l'air et santé :.....	39

## Liste d'acronymes

ANPE :	Agence Nationale de Protection de l'Environnement
APAL :	Agence de Protection de l'Aménagement de Littoral
ONAS :	Office National de l'Assainissement
ANGED :	Agence Nationale de Gestion des Déchets
CITET :	Centre International des Technologies de l'Environnement
BNG :	Banque Nationale des Gène
CMS :	Coastal Modeling System
CRDA :	Commissariat Régional du Développement Agricole
CNCT :	Centre National de la Cartographie et de la Télédétection
CBD :	Convention des Nations Unis sur la Diversité Biologique
CITES :	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
CMDD :	Commission Méditerranéenne de Développement Durable
CNT :	Ministère de la Défense Nationale/Centre National de Télédétection
DD :	développement durable
DGACTA :	Direction Générale de l'Aménagement et de la conservation des Terres Agricoles
INS :	L'Institut National de la Statistique
DCAP :	Direction de contrôle des activités polluantes
DGRE :	Direction Générale des Ressources en Eaux
DGBGTH :	Direction Générale des Barrages et des Grands Travaux Hydrauliques
DGGR :	Direction Générale du Génie Rural
DMPE :	Division d'hydraulique et d'équipement rural
DHMPE :	Direction de l'Hygiène du Milieu et de la Protection de l'Environnement
OMNE :	Observatoire des maladies nouvelles et émergentes
OCDE :	Organisation de Coopération et de Développement Economiques
OTEDD :	Observatoire Tunisien de l'Environnement et du Développement Durable
ONTT :	Ministère du Tourisme/Office National du Tourisme Tunisien
ONG :	Organisation non gouvernementale
GIED :	Gestion des Indicateurs de l'Environnement et du Développement Durable
IRACOV :	Indicateurs régionaux d'amélioration des conditions de vie
PCQA :	Plans de Conservation de la Qualité de l'Air
PRO.NA.G.DE.S :	Programme National de Gestion des Déchets Solides
SEEA :	System of Environmental-Economic Accounts
SIG :	Système d'Information Géographique
SONEDE :	Société Tunisienne d'exploitation et de Distribution des Eaux
CCNUCC :	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changement Climatique
UNCCD :	Convention des nations unies sur Lutte contre la désertification

## Résumé

Ce rapport a été préparé en collaboration entre l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement et l'Institut National de la Statistique. Ce rapport tente de faire une analyse de la situation actuelle relative aux flux de données et à l'échange d'information environnementale et d'explorer les options pour l'introduction du SEIS (système d'information environnemental partagé et élargi) en Tunisie. Ce rapport est axé sur les trois thématiques définies lors de la réunion de consultation tenue à Bruxelles en Novembre 2010 et notamment : **l'eau fraîche et marine et eaux usées, la gestion des déchets et les émissions industrielles**. Le rapport est conçu en 4 parties :

- La première concerne la coopération interinstitutionnelle: cette partie présente les différentes institutions et les liens entre elles en termes d'échange et de partage d'information et de données environnementales.
- Le second chapitre décrit les obligations de reporting au niveau national et dans le cadre des conventions internationales et décrit les flux de données existant entre les producteurs et utilisateurs de données, ainsi que les indicateurs environnementaux existants.
- La troisième partie est consacrée aux systèmes de monitoring et de surveillance de l'environnement.
- La partie finale est consacrée à une analyse croisée qui vise à identifier les points forts, les problèmes et les insuffisances pour la mise en évidence de SEIS dans le pays, suivi de recommandations et d'une liste d'actions. Cette partie repose sur les discussions lors de la visite pays. Les recommandations sont notamment :
  - Le développement des comptes de l'eau ;
  - L'amélioration de l'échange ainsi que l'établissement d'un lien entre le Ministère de la santé et l'ANPE dans le cadre de la lutte contre la pollution de l'air ;
  - La création d'un lien entre qualité de l'air et l'analyse épidémiologique pour permettre de faire de la prévention à temps et de prendre les mesures nécessaires pour améliorer la situation. L'ANPE doit travailler en étroite collaboration avec le Ministère de la santé pour utiliser les données existantes sur la qualité de l'air afin de pouvoir faire le lien avec les percussions et les conséquences que cela peut avoir sur la santé. D'où la nécessité aussi de définir des indicateurs permettant aux épidémiologistes d'analyser les effets sur la santé: les indicateurs de morbidité traduisent le recours aux services de soins pour pathologies respiratoires, ophtalmologiques et autre et croiser ces données avec les concentrations de polluant dans une région donnée.

## **1-Cadre institutionnel**

### **1.1 Ministres et institutions :**

De nombreuses institutions qualifiées s'occupent de la gestion et de la protection de l'environnement et de la production d'informations environnementales au niveau national. Les Ministères principalement impliqués dans ce domaine sont: le Ministère de l'Environnement, le Ministère de l'Agriculture, le Ministère du développement régional et de la Planification, le Ministère de l'Équipement et de l'Aménagement du Territoire, le Ministère de la Défense Nationale et le Ministère de la Santé publique.

Ci-après nous citons les principales institutions impliquées dans la production et la gestion de l'information environnementale ainsi que leurs missions:

***Le ministère de l'environnement:*** [www.environnement.gov.tn](http://www.environnement.gov.tn)

Depuis sa création, en 1991, le ministère est chargé de proposer la politique générale de l'État dans les domaines de la protection de l'environnement, de la sauvegarde de la nature, de la promotion de la qualité de la vie et de la mise en place des fondements du développement durable dans les politiques générales et sectorielles de l'État et ce, en coopération avec les ministères et les structures concernés, et de veiller à son exécution ; et de promouvoir la législation relative à la protection de l'environnement.

**Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE)** [www.anpe.nat.tn](http://www.anpe.nat.tn)

L'ANPE a été créée en vertu de la loi n°88-91 du 2 août 1988 et modifiée par la loi n°92-115 du 30 novembre 1992 dont l'article 3 stipule que l'ANPE a pour missions entre autres "d'assurer le contrôle et le suivi des rejets polluants et les installations de traitement desdits rejets".

Elle est administrée par un Conseil d'établissement présidé par un Directeur Général, nommé par décret sur proposition du Ministère de l'Environnement. En plus de ses structures centrales, l'ANPE est représentée, au niveau régional, par huit représentations. L'ANPE, participe à l'élaboration de la politique générale du gouvernement en matière de lutte contre la pollution et de protection de l'environnement, et à sa mise en œuvre par des actions spécifiques et sectorielles ainsi que des actions globales s'inscrivant dans le cadre du plan national de développement. L'ANPE a pour mission entre autre le contrôle des sources de pollutions, le suivi du réseau de surveillance de la qualité de l'air ainsi que la sensibilisation du public.

L'Observatoire Tunisien de l'Environnement et du Développement Durable (OTEDD), placé sous l'autorité du Ministère de l'Environnement, est considéré comme le tableau de bord pour le suivi des activités du développement durable dans le pays. Il vise à mettre en place un dispositif permanent la collecte, la production, l'analyse, la gestion et la diffusion de l'information sur l'état de l'environnement et le développement durable, et ce afin d'aider les planificateurs à prendre des décisions tenant compte des impératifs de la protection de l'environnement et de ceux de développement.

L'OTEDD collecte les données/informations pertinentes qui ont été collectées par les départements ministériels de compétence:

- Ministère de l'environnement et de tous ces organismes sous tutelle: ANPE, ONAS, APAL, CITET, ANGED, Banque des Gènes.

- Ministère du Développement et de la Coopération Internationale / Institut National de la Statistique (INS)
- Ministère de l'Agriculture
- Ministère du Tourisme/Office National du Tourisme Tunisien-ONTT/ Agence Foncière Touristique-AFT
- Ministère de l'Industrie et du commerce
- Entreprises/Agence Nationale de Maitrise de l'énergie
- Ministère de la Santé
- Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique et de la Technologie
- Ministère de l'Intérieur
- Ministère de la Défense Nationale/Centre National de Télédétection (CNT)
- ONG à vocation environnementale

**Agence de Protection de l'Aménagement de Littoral (APAL) [www.apal.nat.tn](http://www.apal.nat.tn)**

L'APAL est un établissement public à caractère non administratif, créée en juillet 1995, sous tutelle du Ministère chargé de l'Environnement dont les fonctions sont principalement :

- Gestion du domaine public maritime ;
- Gestion de l'espace côtier,
- Etudes d'évaluation et de recherche relatives à la protection de la ligne côtière, des zones naturelles et fragiles ;
- Réhabilitation des zones côtières naturelles et fragiles (zones humides, îles, etc.)

**Office Nationale de l'Assainissement (ONAS): [www.onas.nat.tn](http://www.onas.nat.tn)**

L'ONAS est une entreprise publique à caractère non administratif placée sous la tutelle du ministère de l'environnement. L'ONAS est dirigée par un conseil d'administration composé de représentants des départements ministériels concernés par ses activités et d'un représentant des grandes communes. Il a été créé le 03 août 1974 suite au développement urbain qu'a connu le pays dans les années 70.

La loi portant création de l'Office a été amendée par la loi n°93/41, datée du 19 avril 1993, en vertu de laquelle l'ONAS est passé du rôle de gestionnaire du réseau d'assainissement à celui de principal intervenant dans le domaine de la protection du milieu hydrique et de la lutte contre toutes les sources de pollution.

Les missions de l'ONAS sont :

- La lutte contre toute forme de pollution hydrique;
- La planification et la réalisation des projets d'assainissement intégrés;
- La gestion, l'exploitation, l'entretien et le renouvellement de tous les ouvrages d'assainissement;
- La promotion et la valorisation des sous-produits de l'épuration.

L'ONAS intervient dans toute la république notamment dans les périmètres communaux et les zones de développement touristique et industriel pour la réalisation des plans directeurs, des études d'exécution (Réseau & STEP), des travaux d'assainissement et le contrôle des travaux réalisés par les tiers. L'ONAS intervient d'une manière totale et directe dans les zones prises en charge par décrets pour l'entretien du réseau et des ouvrages d'assainissement.

L'ONAS prête son assistance technique aux collectivités publiques locales et autres institutions dans le domaine de la lutte contre la pollution hydrique.

**Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGED) [www.anged.nat.tn](http://www.anged.nat.tn)**

Etablissement public à caractère non administratif placé sous tutelle du Ministère de l'Environnement. Elle est chargée notamment des missions suivantes:

- Participer à l'élaboration des programmes nationaux en matière de gestion des déchets ;
- Contribuer à aider et à consolider les regroupements ou les structures régionales que les collectivités locales créent dans le domaine de la gestion durable des ouvrages et des décharges contrôlées ;
- Assister techniquement les industriels dans les domaines de la gestion des déchets.
- Gérer les systèmes publics de gestion des déchets (emballages plastiques, huiles lubrifiantes et filtres à huiles usagés, piles et batteries, etc.) ;
- Promouvoir les systèmes et les programmes de collecte de recyclage et de valorisation des déchets.

**Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis [www.citet.nat.tn](http://www.citet.nat.tn)**

Le CITET est une institution publique placée sous tutelle du Ministère de l'Environnement, vise à développer les compétences nationales pour une meilleure maîtrise des technologies environnementales afin d'assurer un développement durable en Tunisie et dans la région, elle a pour principales missions :

- Le transfert, l'adaptation et la promotion des écotecnologies.
- Le renforcement des capacités et le développement des compétences en matière de protection de l'environnement.
- L'assistance technique aux entreprises industrielles et la promotion, auprès d'elles, des technologies respectueuses de l'environnement et de production plus propre.

**Banque Nationale des Gènes (BNG) : [www.bng.nat.tn](http://www.bng.nat.tn)**

Le mandat principal de la BNG, institution publique sous la tutelle du ministère de l'environnement, est la conservation et l'évaluation des ressources génétiques végétales, animales et micro-organismes ainsi que la coordination entre les différents opérateurs dans le domaine et la promotion des activités de conservation et d'utilisation durable des ressources génétiques. Elle collabore avec tous les établissements et opérateurs dans le domaine des ressources génétiques dans le cadre d'un réseau national formé de neuf groupes thématiques.

## **Ministère du développement régional et de la Planification**

**L'Institut National de la Statistique (INS) : [www.ins.nat.tn](http://www.ins.nat.tn)**

L'INS est un établissement public à caractère non administratif. La nouvelle loi relative au Système National de la Statistique du 13 avril 1999 a renforcé les prérogatives de l'INS. Ainsi, conformément à cette loi : i) Art.18.-L'INS constitue l'organisme exécutif central du Système National de la Statistique. Il est chargé de la coordination technique des activités statistiques ; ii) Art.19.- L'INS a pour mission d'assurer, en coordination avec les autres structures statistiques publiques spécialisées ; la collecte, le traitement, l'analyse et la diffusion de l'information statistique.

L'INS assure l'organisation de la documentation statistique nationale ayant une relation avec l'activité de développement, en collectant les données produites par les différentes composantes du Système National Statistique. Il prépare dans ce cadre un annuaire des différents travaux statistiques. L'Institut National de la statistique est le point focal du projet MEDSTAT II en Tunisie.

Le travail de collecte des données statistiques environnementales a été réalisé au travers de la création des questionnaires de collecte par source de données et l'interaction avec les partenaires nationaux responsables des données. Le contrôle et l'intégration dans la base SAM-Environnement sont assurés par l'INS ainsi que l'extraction et l'envoi des données pour l'échange MEDSTAT- Environnement (correspondant à la liste de variables relative à air, eau, environnement marin, déchets, sols, biodiversité, indicateurs du DD). En outre les données Euro-Med retournées sont intégrées dans la base de données centralisée INS. Des compendiums sur les statistiques de l'environnement ont été publiés et un chapitre environnement a été introduit dans l'annuaire statistique de l'INS depuis l'année 2001.

### ***Ministère de l'Agriculture***

**Direction Générale des Ressources en Eaux (DGRE) :** [www.semide.tn/DGRE.htm](http://www.semide.tn/DGRE.htm)

DGRE est chargée d'évaluer les ressources en eau du pays, de leur évolution, de suivre la qualité des eaux des systèmes aussi bien hydrologiques qu'hydrogéologiques. Ses principales activités se résument en: (i) inventaire, prospection et étude des ressources en eau, (ii) collecte des données à partir des réseaux de mesures, (iii) développement et gestion de banques de données hydrologiques et hydrogéologiques, (iv) analyse des observations recueillies sur différents réseaux, (v) le développement de recherches et méthodes pour l'évaluation des ressources en eau. La DGRE est chargée des activités suivantes :

- Mettre en place et gérer les réseaux de mesure et d'observation concernant les différentes composantes des ressources en eau du pays.
- Elaborer les études de base et appliquées visant à l'évaluation et à l'établissement des bilans généraux des ressources en eau.
- Mettre au point les principes et les méthodes propres à la gestion et à l'exploitation de ressources hydrauliques, en fonction de l'offre et de la demande.
- Promouvoir les activités de recherche et d'expérimentation concernant les ressources en eau conventionnelles et non conventionnelles, en vue d'en assurer le développement.
- Mettre au point les fondements des plans de mobilisation des ressources hydrauliques et de leur exploitation.

**Société Tunisienne d'exploitation et de Distribution des Eaux (SONEDE) :**  
[www.sonede.com.tn](http://www.sonede.com.tn)

La SONEDE gère un système de suivi et d'évaluation sur la production, l'exploitation et la distribution de l'eau.

Créée en juillet 1968, la SONEDE est un organisme public chargé sous l'autorité du ministère de l'agriculture de fournir de l'eau aux agglomérations urbaines et rurales dans certains cas même si leur population est inférieure à 500 habitants. La SONEDE est chargée de l'exploitation, de l'entretien et du renouvellement des installations de captage, de traitement et de distribution de l'eau potable. Elle gère deux barrages destinés à l'eau potable, de nombreux forages et points d'eau, des stations de traitement et de dessalement.

**Direction Générale des Barrages et des Grands Travaux Hydrauliques (DGBGTH)**

Elle est chargée de :

-Elaborer les études hydrauliques, les études de maîtrise des eaux de surface, les études de mobilisation des eaux, les études de grands ouvrages hydrauliques de mobilisation des eaux

de surface (barrages, ouvrages de transfert d'eau, lacs collinaires) et les études des grands aménagements hydrauliques ;

-Réaliser les grands barrages, barrages collinaires et les grands aménagements hydrauliques ;

-Contrôler et assurer la maintenance des grands barrages.

### **Direction Générale du Génie Rural (DGGR)**

Elle est chargée de :

-Réaliser les études d'ordre stratégique, formuler les politiques et élaborer les plans relatifs au secteur du génie rural et de l'exploitation des eaux dans le secteur agricole ;

-Suivre et évaluer les projets d'aménagement des périmètres irrigués et d'assainissement agricole, et des programmes d'exploitation de l'eau d'irrigation et de maintenance des ouvrages et des équipements hydrauliques et de concevoir les méthodes techniques et économiques les plus appropriées dans ces domaines ;

-Rationaliser l'utilisation des eaux, valoriser les eaux non conventionnelles en agriculture, suivre les aspects institutionnels pour la promotion des groupements d'intérêt collectif et étudier et mettre en œuvre les instruments de gestion de la demande en eau dans le secteur agricole.

### **Direction Générale de l'Aménagement et de la Conservation des Terres Agricoles :**

Elle est chargée de :

- Elaborer les plans et les orientations pour la préservation des ressources naturelles en sols, en végétation, en eau et en terres agricoles ;
- Evaluer les ressources en sols et leur vocation et réaliser des analyses et des recherches
- Contrôler l'évolution des sols sous les différents modes d'exploitation ;
- Elaborer les études d'aménagement des bassins versants et les études d'exécution des travaux antiérosifs et les programmer ;
- Evaluer les aménagements de la conservation des eaux et des sols.

### **Représentation régionale**

Au niveau régional, les services du ministère de l'agriculture sont regroupés dans les limites administratives de chaque gouvernorat dans un Commissariat Régional au Développement Agricole(CRDA). Les CRDA sont organisés en divisions et arrondissements et c'est au sein de la division d'hydraulique et d'équipement rural (D/HER) que sont regroupés les arrondissements des ressources en eau, des périmètres irrigués, de la maintenance des équipements et du génie rural. les CRDA ont les missions suivantes :

- Veiller à l'application de la législation se rapportant notamment à la police des eaux, la conservation des eaux et des sols, ainsi que l'aménagement des bassins versants ;
- Assurer la gestion du domaine et la conservation des ressources naturelles ;
- Réaliser les actions d'équipements hydrauliques et des programmes de mise en valeur hydro-agricole (à l'exclusion des ouvrages à caractère national) ;
- Gérer l'infrastructure hydro-agricole dans les périmètres publics irrigués, assurer la maintenance et organiser la distribution de l'eau.

### ***Ministère de l'Équipement et de l'Aménagement du Territoire***

#### **Direction Générale de l'Aménagement du Territoire**

Les principales attributions du Ministère de l'Équipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire dans le domaine de l'Aménagement du Territoire sont :

- La réalisation des études et des recherches permettant de connaître les spécificités naturelles et économiques des différentes régions du pays.

- L'élaboration et la mise en œuvre des orientations se rapportant à l'aménagement du territoire aux niveaux national et régional.
- La maîtrise des outils et des méthodes de la planification urbaine et conservation des spécificités architecturales du pays.

### ***Ministère de la Défense Nationale***

**Centre national de la Cartographie et de la Télédétection (CNCT) :** [www.cnct.nat.tn](http://www.cnct.nat.tn)

Le CNCT est un Etablissement Public à caractère Non Administratif sous la tutelle du Ministère de la Défense Nationale, ses principales missions sont :

- Etablir les cartes de base, les cartes marines, les spatio-cartes, les cartes thématiques et les plans de ville ;
- Effectuer les activités de prise de vue aérienne sur l'ensemble du territoire national ;
- Recueillir les données en matière de télédétection, de les traiter techniquement, de les diffuser et de les archiver ;
- Veiller à l'organisation du secteur de la géomatique.

***Ministère de la Santé Publique*** [www.santetunisie.rns.tn](http://www.santetunisie.rns.tn)

**Direction de l'Hygiène du Milieu et de la Protection de l'Environnement (DHMPE) :**  
[http://www.santetunisie.rns.tn/msp/sante\\_tunisie/dhmpe.html](http://www.santetunisie.rns.tn/msp/sante_tunisie/dhmpe.html)

Les principales attributions de la DHMPE sont :

- Le contrôle sanitaire des eaux (eau de boisson, eau minérale, eau usée brute et traitée, eaux de baignade).
- Le contrôle de l'Hygiène dans les établissements ouverts au public.
- Le contrôle de l'Hygiène dans les établissements hospitaliers publics et privés.
- Le contrôle de la lutte contre les insectes vecteurs de maladies.
- La santé environnementale (pollution atmosphérique, pollution sonore, pollution chimique, ondes non ionisantes, ondes ionisantes, déchets solides ...).
- L'éducation sanitaire et la sensibilisation dans les domaines relevant de ses attributions.

### **Observatoire des maladies nouvelles et émergentes (ONMNE)**

Cet observatoire a créé en 2005 un observatoire national des maladies nouvelles et émergentes « ONMNE » et a qui démarré ses activités en juillet 2008 a pour missions :

- Consolider le dispositif de veille internationale ;
- Initier de nouveaux systèmes de surveillance pour les maladies prioritaires non couvertes actuellement par la Déclaration Obligatoire (West Nile, chikungunya, dengue...);
- Développer des réseaux de surveillance basés sur les praticiens hospitaliers et les médecins de pratique libérale ;
- Doter le pays d'un réseau de laboratoire de surveillance et de centres nationaux de référence pour les principaux pathogènes à potentiel épidémique ;
- Evaluer le risque de propagation de certaines pathologies en Tunisie;
- Renforcer la formation dans les domaines de la veille sanitaire et de l'épidémiologie d'intervention: investigation adéquate des situations menaçantes et des épidémies.

## **1.2 Coopération interinstitutionnelle**

Il existe une coopération entre ces différents ministères et leurs institutions sous-tutelles, par exemple pour l'élaboration des rapports nationaux sur l'état de l'environnement, l'OTEDD collecte les contributions des différents départements et/ou organismes chacun en ce qui le concerne. Dans ce cadre certaines conventions relatives à la fourniture des données sont établies. Néanmoins il n'y a pas de plateforme commune pour le partage et l'échange d'informations. L'échange se fait sur demande officielle y compris entre institutions du même ministère. Une stratégie du développement de l'administration électronique a été mise en place, sa concrétisation permettra des échanges plus fluides de l'information entre institutions et ministères. D'où l'intérêt particulier de la Tunisie dans le projet SEIS (vers un système d'information environnemental partagé), car il permettra un échange d'expérience à la fois l'agence européenne et les pays de l'union européenne (à travers de ces experts) qui ont de longue année d'expérience dans le domaine du rapportage et de l'échange d'information.

## **2 Contenu**

### **2.1 Cadre législatif et réglementaire :**

#### **2.1.1 Informations générales**

La législation environnementale est basée sur les principes du Pollueur-Payeur et Pollueur-Récupérateur (appliqué notamment dans le domaine de la gestion des déchets solides). Elle est à caractère soit préventif (Etude d'impact sur l'environnement, Qualité de l'air, ...), soit incitatif (Fodep, Focred, Avantages fiscaux, ...) et elle prend en compte les engagements de la Tunisie à l'échelle internationale à travers les conventions et accords. La législation et les lois pour la protection de l'environnement sont assez développées mais la mise en œuvre sur le terrain reste encore très limitée. En effet, même si depuis 1988, les instances publiques introduisent des dispositifs en faveur d'une politique environnementale, et malgré un paysage institutionnel très développé en Tunisie, la politique environnementale est confrontée à plusieurs défis : la croissance économique continue qui engendre une production accrue des déchets et d'eaux usées, une augmentation des émissions qui met en danger les ressources en eau et les sols. Pour remédier à cela, le développement d'un code de l'environnement sera d'une grande utilité. Ce code de l'environnement doit avoir une approche participative favorisant la participation de la société civile en amont et en aval des programmes et des projets de développement. Le Ministère de l'Environnement est en cours d'élaborer ledit code dans le cadre du projet de coopération Tuniso-Allemande dans le cadre d'un projet de Jumelage P3A.

Il est à noter, l'absence d'un cadre juridique des systèmes de surveillance et contrôle existants.

Ci-après les principaux textes réglementaires relatives aux :

#### **Etude d'impact sur l'environnement :**

- Article 5 de la loi n° 88-91 du 2 août 1988, portant création de l'ANPE telle que modifiée et complétée par la loi n° 92-115 du 30 novembre et la loi n° 2000-14 du 30 janvier 2000 qui donne la responsabilité à l'ANPE d'assurer le contrôle et le suivi des rejets polluants et les installations de traitement desdits rejets.

- Décret n° 2005-1991 du 11 juillet 2005, relatif à l'étude d'impact sur l'environnement et fixant les catégories d'unités soumises à l'étude d'impact sur l'environnement et les catégories d'unités soumises aux cahiers des charges.

#### **Instruments d'incitations :**

- FODEP, créé par la loi n° 92-122 du 29 décembre 1992, portant loi des finances pour la gestion 1993. Il est régi par le décret d'application n° 2120 du 25 octobre 1993, modifié et complété par le décret n° 2005-2636 du 24 septembre 2005.
- Avantages fiscaux: Décret n° 94-1191 du 30 mai 1994, fixant les conditions de bénéfice des avantages fiscaux accordés en faveur des équipements destinés à l'économie d'énergie, à la recherche, à la production et à la commercialisation des énergies renouvelables et à la recherche de géothermie, des équipements nécessaires à la lutte contre la pollution ou à la collecte, la transformation et le traitement des déchets et ordures, des équipements nécessaires à la formation professionnelle et des équipements nécessaires à la recherche développement, tel que modifié par le décret n° 99-11 du 4 janvier 1999.

### **2.1.2 Gestion des déchets solides :**

- Loi n° 96-41 du 10 juin 1996, relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination .Cette loi a pour objet de fixer le cadre approprié dans le domaine des déchets et de leurs modes de gestion permettant de réaliser les objectifs de base ci-après : la prévention et la réduction de la production des déchets et de leur nocivité notamment en agissant au niveau de la fabrication et de la distribution des produits ; la valorisation des déchets par la réutilisation, le recyclage et toutes autres actions visant la récupération des matériaux réutilisables et leur utilisation comme source d'énergie ; la réservation de décharges contrôlées pour le dépôt des déchets ultimes, soit après épuisement de toutes les possibilités de valorisation.
- Décret n° 97-1102 du 2 juin 1997, fixant les conditions et les modalités de reprise et de gestion des sacs d'emballages et des emballages utilisés modifié par le décret n°2001-843 du 10 avril 2001 Ce décret vise à assurer les conditions nécessaires afin de garantir une reprise et une gestion rationnelle des sacs d'emballage et des emballages utilisés et d'éviter l'impact négatif de leur abandon dans l'environnement. Ses dispositions s'appliquent.
- Décret n° 2000-2339 du 10 octobre 2000 fixant la liste des déchets dangereux.
- Décret n°2002-693 du 1er avril 2002 relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huiles usagées et de leur gestion.
- Décret n°1064-2009 du 13/4/2009 relatif aux critères de délivrance des autorisations de gestion des déchets dangereux et des autorisations d'immersion en mer des déchets et autres.

### **2.1.3Emissions industrielles :**

- Articles 107 à 139 de la loi n° 75-16 du 31 mars 1975, portant promulgation du Code des eaux tel que modifié par la loi n° n° 87-35

Les dispositions de ce code ont pour objet la lutte contre la pollution des eaux dans le but de satisfaire ou de concilier les exigences de :

- L'alimentation en eau potable;
- La Santé publique;
- L'Agriculture, de l'industrie, et de toutes autres activités humaines d'intérêt général;

- La vie biologique du milieu récepteur et spécialement de la faune piscicole ainsi que les loisirs des sports nautiques et de la protection des sites;
- La conservation et de l'écoulement des eaux.

Il s'applique aux déversements, écoulement, rejets, dépôts directs ou indirects de matière de toute nature, et plus généralement à tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse d'eaux. Il interdit le déversement ou l'immersion dans les eaux de la mer des matières de toutes natures, en particulier des déchets domestiques ou industriels susceptibles de porter atteinte à la Santé Publique ainsi qu'à la faune et à la flore marines et de mettre en cause le développement économique et touristique des régions côtières. **Article 109** superficielles ou souterraines ou des eaux marines dans les limites des eaux territoriales.

- Décret n° 85-56 du 2 janvier 1985, relatif à la réglementation des rejets dans le milieu récepteur ; ce décret a pour objet de fixer les conditions dans lesquelles sont réglementés ou interdits les rejets dans le milieu récepteur. L'article 14 de ce décret prévoit des **Contrôles périodiques c'est-à-dire** toute exploitation soumise à autorisation doit effectuer des contrôles périodiques de ses rejets et tenir à cet effet un registre où sont consignés la date et les résultats des analyses effectuées
- Décret n° 94-1885 du 12 septembre 1994, fixant les conditions de déversement et de rejet des eaux résiduaires autres que domestiques dans les réseaux d'assainissement implantés dans les zones d'intervention de l'ONAS. Ce décret prévoit des autorisations de déversement ou de rejet des eaux résiduaires autres que domestiques dans les réseaux d'assainissement prévue par la loi du 19 avril 1993 précitée, détermine le débit et les concentrations maximales admissibles

#### **2.1.4 Pollution de l'air :**

- Loi n°2007-34 du 4 juin sur la qualité de l'air. La présente loi vise à prévenir, limiter et réduire la pollution de l'air et ses impacts négatifs sur la santé de l'Homme et sur l'environnement ainsi qu'à fixer les procédures de contrôle de la qualité de l'air, afin de rendre effectif le droit du citoyen à un environnement sain et assurer un développement durable. Art. 9. – Nonobstant la législation en vigueur, les exploitants des installations doivent obligatoirement, avant l'entrée en phase d'exploitation, équiper leurs installations d'équipements et de technologies propres, qui soient en mesure de prévenir et limiter les polluants de l'air à la source. De surcroît, les exploitants des installations exerçant dans l'un des domaines d'activités occasionnant une pollution de l'air, dont la liste est fixée par arrêté du ministre chargé de l'environnement, 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, à leurs frais.
- Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010, fixant les valeurs limite à la source des polluants de l'air de sources fixes. L'article 3 de ce décret, stipule que « Les installations doivent être conçues, installées et exploitées de manière à éviter, limiter et prévenir à la source les polluants de l'air, notamment par la mise en place de technologies propres, le traitement des missions en fonction de leurs caractéristiques et la réduction des quantités rejetées. L'exploitant est tenu de prendre toutes les mesures de précaution nécessaires dans la conception de l'installation, son installation et son exploitation afin de limiter les risques de pollution accidentelle de l'air. ».

### **2.1.5 Préservation de la nature :**

La Tunisie dispose un arsenal juridique riche relatif à la préservation des composantes de la nature (Flore et faune sauvages, Parcs nationaux et réserves naturelles, Zones humides, Littoral, Forêt, Etc. ...).

La Tunisie dispose aussi d'autres textes de lois concernant la lutte contre la désertification, la maîtrise de l'énergie, Etc.

### **2.1.6 Législation relative au droit d'accès à l'information**

Décret-loi n° 2011-41 du 26 mai 2011, relatif à l'accès aux documents administratifs des organismes publics. Ce décret définit les principes et règles régissant l'accès aux documents administratifs des organismes publics et stipule notamment que : «Toute personne physique ou morale a le droit d'accéder aux documents administratifs tels que définis à l'article 2 dudit décret, aussi bien par divulgation proactive que divulgation sur demande de l'intéressé, sous réserve des exceptions prévues par le décret. » et qu'un «Un organisme public doit, sous réserve des dispositions du présent décret, publier régulièrement:

- \* toute information sur sa structure organisationnelle, les fonctions et tâches ainsi que ses politiques,
- \* les décisions importantes et politiques qui touchent le public,
- \* la procédure suivie lors du processus décisionnel et du processus de contrôle, \*
- Etc. »

– Décret-loi 88-2011 du 24 septembre 2011 régissant l'organisation des associations.

## **2.2 Conventions Internationales**

### **2.2.1 Général :**

La Tunisie a ratifié plus de 60 conventions et accords internationaux concernant la protection de l'environnement en relation avec certains secteurs ou des composantes de l'environnement. Le tableau ci-dessous présente les principales conventions internationales ratifiées par la Tunisie.

La Tunisie a développé dans le cadre de la mise en œuvre des trois conventions de RIO des systèmes d'information pour faciliter le rapportage aux différentes organisations :

- Système d'information développé dans le cadre de la mise en œuvre de l'UNCCD. Le Système d'information sur la désertification en Tunisie (SID) a été élaboré avec le concours de l'OSS, l'appui de la Coopération allemande (GIZ) et de la France. Le SID constitue une plate-forme entre tous les acteurs concernés par la LCD en leur permettant de faire circuler et d'échanger leurs données et informations sélectionnées, validées et mises à disposition sous formes compréhensibles. Le SID utilise les moyens d'information et de communication modernes en s'appuyant sur le Réseau de Développement Durable du Ministère de l'Environnement.  
Depuis 2001, le Ministère de l'Environnement élabore et publie des rapports nationaux sur la lutte contre la désertification avec une fréquence de 2 à 3 ans. Le dernier rapport national sur la désertification a été saisi et publié en 2010 directement sur le site du SID.
- Système d'information développé dans le cadre de la mise en œuvre de la convention sur la diversité biologique
- Système d'information sur le mécanisme du développement propre

La Communication initiale de la Tunisie à la Convention cadre des nations unies sur les changements climatique a été transmise en 2001 par le ministère de l'environnement. La communication a été transmise en français (<http://unfccc.int/resource/docs/natc/tunnc1f.pdf>). Un résumé en anglais est publié sur <http://unfccc.int/resource/docs/natc/tunnc1esum.pdf>. Pas de communication nationale depuis 2001, une étude dont l'objectif ultime était l'élaboration de la seconde communication a été réalisée 2007 en collaboration avec UNDP.

<b>Convention</b>	<b>Date de ratification adhésion</b>	<b>Obligation de rapportage et structure</b>
UNFCC	Ratifié en 1993 entre en force 1996	un Comité National sur les Changements Climatiques (CCNUCC) a été créé en 1996 et devenu la structure focale à partir de 2001 C'est une structure informelle dont la mission principale est d'assurer la coordination et la concertation entre les acteurs concernés par les changements climatiques en Tunisie, en vue de formuler la position nationale qui sera défendue lors des négociations internationales Communication sur le site web
Protocole de Kyoto	Ratifié 2003 Entré en force 2005	
UNCCD Convention des nations unies sur Lutte contre la désertification	Signé en 1995 ratifié en 1996	Rapport national - un Plan d'Action National de lutte contre la désertification (PANCLD) (2000) - 3 rapport (1999, 2002, 2004)
CBD convention des nations unis sur la diversité biologique	Signé en 1992 partie depuis 1993	Le dispositif institutionnel de mise en œuvre de la Convention sur la diversité biologique comprend le Conseil National de Développement Durable, la structure focale et le point focal de la CDB rattaché la Direction Générale du MEDD, Rapport national: 1998, 2002, 2006 <a href="http://www.chm-biodiv.nat.tn/dmdocuments/rapports/FR_RNDB1.pdf">http://www.chm-biodiv.nat.tn/dmdocuments/rapports/FR_RNDB1.pdf</a>
Protocole Cartagene	Parti depuis 2004	L'information n'est pas disponible
Convention de vienne	1989	
Protocole de Montreal	1989	
RAMSAR	Entre en force 1981	
Convention de Bonn (espèces migratrice terrestres, marines et aérienne)	Entre en force en 1987	
Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction- CITES	Entre en force en 1975 ratifié 1974	Rapport 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007
Convention de Bale	Adhésion 1995,	Rapports 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005
Convention POPs	Signature 2001 ratification 2004	
MAR POL	Signature 1976	
Convention de Barcelone	adoptée une première fois en 1976 puis renforcée et amendée en 1995.	Dans le cadre du projet MEDSTAT, 2 compendiums statistiques sur l'environnement ont été publiés en 2003 et 2006 et l'INS fournit annuellement à Eurostat des indicateurs sur 5 thèmes : air, eau, déchets sol et forêts
MED POL		Fournir tous les deux ans un rapport détaillé sur les activités réalisées et les résultats des programmes de surveillance réalisés dans le cadre du programme
Clearing House du SMAP		- Système d'échange d'informations environnementales, basé sur le web

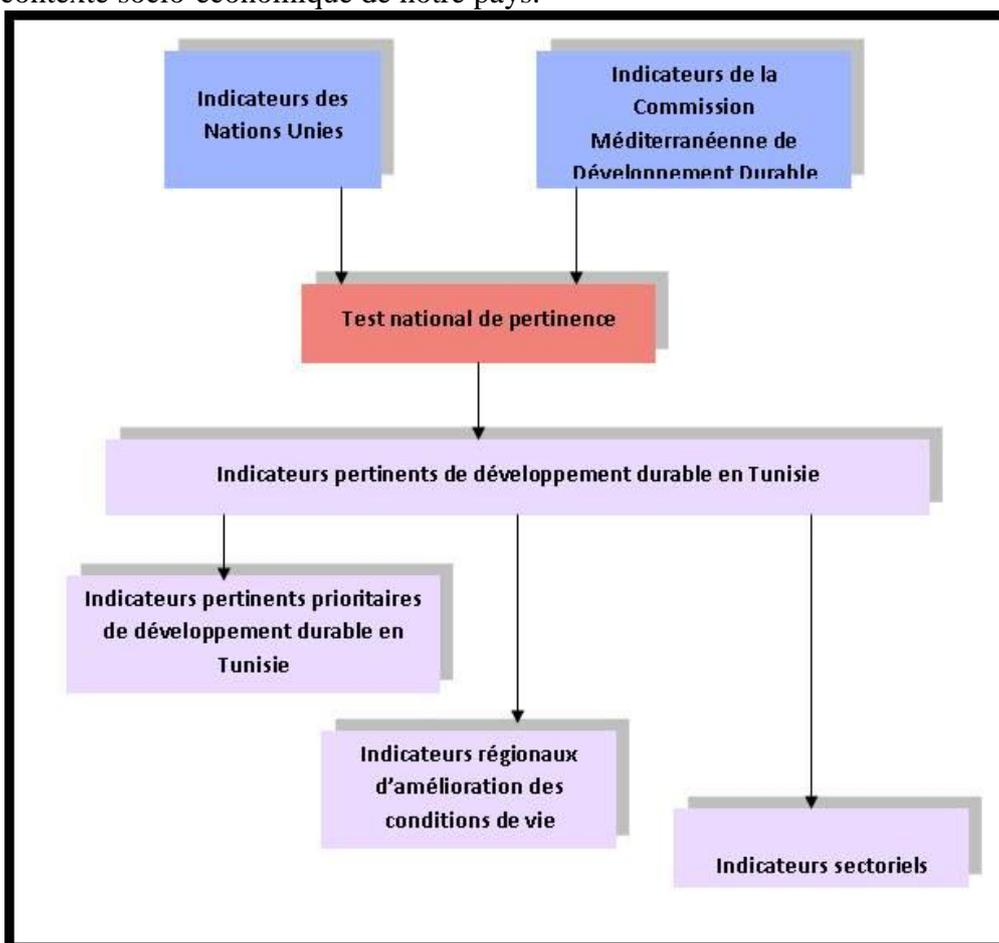
Convention	Date de ratification adhésion	Obligation de rapportage et structure
		- Med-Reportnet
CMDD	1996	Test des indicateurs DD

## 2.2.2 Description des indicateurs de l'environnement:

### Les indicateurs de l'environnement et du développement durable et utilisation de système d'information géographique :

La Tunisie a mené, à travers l'OTEDD, le test des indicateurs de développement durable des Nations Unies en 1998 puis ceux de la Commission Méditerranéenne du Développement Durable en 1999 en plus de la réalisation de plusieurs études sur les indicateurs de développement durable. Ces tests et ces études ont porté, essentiellement, sur deux aspects, à savoir, la pertinence des indicateurs vis à vis des spécificités et problématiques tunisiennes et l'aspect technique concernant la disponibilité de l'information et la calculabilité de ces indicateurs.

Toutes ces études ont permis d'identifier, au niveau national, une liste d'indicateurs jugés pertinents. Ces indicateurs traduisent au mieux les préoccupations de la Tunisie et s'adaptent plus au contexte socio-économique de notre pays.



De même à partir de la batterie d'indicateurs pertinents établis, une liste plus restreinte a été sélectionnée englobant des indicateurs jugés prioritaires.

En outre, et en se basant sur la liste d'indicateurs pertinents, des indicateurs régionaux d'amélioration des conditions de vie (IRACOV) ont été élaborés.

Sur un autre plan, et pour une meilleure intégration de la dimension environnementale dans les secteurs socio-économiques l'OTEDD a entrepris l'élaboration d'une série de rapports et de guides sectoriels qui ont concerné les secteurs de la pêche, de l'industrie, du tourisme, de l'agriculture, des forêts, des oasis et des ressources en eaux.

Chaque rapport et guide présente la situation du secteur en question, les défis et les perspectives de sa durabilité, propose des objectifs et des mesures pour assurer la durabilité du secteur et une batterie d'indicateurs qui permet d'assurer le suivi de sa durabilité.

Ces indicateurs ont fait l'objet d'une série de publications en 2003, 2006, 2008 et 2010 pour les indicateurs nationaux et en 2005, 2007 et 2010 pour les IRACOV. Concernant les indicateurs sectoriels de développement durable, 5 secteurs ont faits l'objet de publication à savoir : la pêche, l'industrie, le tourisme, les forêts et les ressources en eaux.

#### **Titre des publications :**

##### **- *Le compendium statistique sur les indicateurs de l'environnement***

Organisation : Institut National de la Statistique (INS), Mr. Mohamed Chiha, projet mis en œuvre par le plan bleu.

Année de publication : 2006

Cadre de travail : le compendium sur les indicateurs de l'environnement a été publié dans le cadre du projet MEDSTAT

Langue : français

Thématiques pertinents pour SEIS et couverte dans cette publication sont: air, eau, déchets

##### **- *Indicateurs du Développement Durable en Tunisie-2003***

Organisation : (ANPE/OTEDD).

Année de publication : 2003

Langue : français et arabe

Thématiques pertinents pour SEIS et couverte dans cette publication sont: air, eau, déchets

##### **- *Indicateurs de l'environnement en Tunisie-2008***

Organisation : (ANPE/OTEDD).

Année de publication : 2008

Langue : français et arabe

Thématiques pertinents pour SEIS et couverte dans cette publication sont: air, eau, déchets

##### **- *Indicateurs régionaux d'amélioration des conditions de vie***

Organisation : (ANPE/OTEDD).

Année de publication : 2005 et 2007 et 2010

Langue : français et arabe

Thématiques pertinents pour SEIS et couverte dans cette publication sont: air, eau, déchets

##### **- *Guide pour une gestion durable des ressources en eau***

Organisation : (ANPE/OTEDD). Année de publication : 2009

Cadre de travail : Elaboré avec le soutien de la GiZ.

Langue : français et arabe

Thématiques pertinents pour SEIS et couverte dans cette publication sont: eau

**- Indicateurs pour une gestion durable des ressources en eau**

Organisation : (ANPE/OTEDD).

Année de publication : 2009

Cadre de travail : Elaboré avec le soutien de la GiZ.

Langue : français et arabe

Thématiques pertinents pour SEIS et couverte dans cette publication sont: eau

**- Pêche durable**

Organisation : (ANPE/OTEDD).

Année de publication : 2005

Cadre de travail : Elaboré avec le soutien de la GiZ.

Langue : français et arabe

**- Indicateurs pour la pêche durable**

Organisation : (ANPE/OTEDD).Année de publication : 2006

Cadre de travail : Elaboré avec le soutien de la GiZ.

Langue : français et arabe

**- Forêts durable**

Organisation : (ANPE/OTEDD).

Année de publication : 2005

Cadre de travail : Elaboré avec le soutien de la GiZ.

Langue : français et arabe

**- Indicateurs pour forêts durable**

Organisation : (ANPE/OTEDD).Année de publication : 2009

Cadre de travail : Elaboré avec le soutien de la GiZ.

Langue : français et arabe

**- Le tourisme durable**

Organisation : (ANPE/OTEDD).Année de publication : 2010

Cadre de travail : Elaboré avec le soutien de la GiZ.

Langue : français et arabe

### 2.2.3 Liste d'indicateurs disponible

Domaine	Libellé de l'indicateur	Fréquence de production	Méthodologie	Source
Eau usées	Ménages raccordés aux réseaux d'assainissement (public +autonome)	quinquennale	Enquête	INS
	Population raccordée à assainissement et épuration	annuelle		ONAS
	Population non raccordée à assainissement	quinquennale	Enquête	INS
	Capacité de traitement des stations d'épuration	annuelle		ONAS
	Traitement public des eaux usées	annuelle		ONAS
	Taux de branchement des ménages au réseau d'assainissement en milieu communal	annuelle	Rapport indicateurs d'infrastructure	INS
	La part des eaux usées collectées et	annuelle		ONAS

	traitées par le système d'assainissement public			
Eau potable	Part des eaux potables distribuées non conformes aux normes de qualité	annuelle		SONEDE
	Efficiéce de l'utilisation de l'eau potable	annuelle		SONEDE
Eau douce	Indice d'exploitation des ressources renouvelables	annuelle		DGRE
	Indice de production d'eau non durable	annuelle		DGRE
Emissions industrielles	Indicateurs de rejet industriel			ANPE
Milieu marin	Rejets dans l'environnement marin	annuelle		ONAS

## 2.2.4 Rapport national sur l'état de l'environnement

Les rapports sur l'état de l'environnement sont publiés annuellement depuis 1993.

A l'occasion de la célébration de la journée Nationale et Mondiale de l'Environnement le 05 juin de chaque année et ce, depuis la tenue du premier Sommet de la Terre à Rio de Janeiro, en 1992, le Ministère chargé de l'Environnement à travers l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE), publie depuis 1993, chaque année un Rapport National sur l'Etat de l'Environnement.

Tous les rapports sont publiés sur le site de l'ANPE (1993 à 2006) [http://www.chmbiodiv.nat.tn/index.php?option=com\\_content&task=view&id=138&Itemid=359](http://www.chmbiodiv.nat.tn/index.php?option=com_content&task=view&id=138&Itemid=359).

## 3 Infrastructure

### 3.1 Général :

#### Le système d'information de l'OTEDD

Pour la gestion de l'information, l'OTEDD possède une base de données (Gestion des Indicateurs de l'Environnement et du Développement Durable «GIED») qui rassemble environ 125 indicateurs définis au niveau national et sub-national divisés selon 3 classes: environnement, sociale et économique. Pour chaque indicateur, en plus de sa valeur, sont enregistrées les informations concernant sa définition, unité de mesure, périodicité, source et méthode de calcul. Cette base de données permet d'éditer des états des différents indicateurs sous forme de tableaux, graphiques et sous forme cartographique.

Par ailleurs, l'OTEDD possède une unité de système d'information géographique disposant d'une base de données localisée gérée par le logiciel ArcGIS. Ce Système d'Information Géographique (SIG) permet la gestion, l'élaboration des indicateurs et leur restitution cartographique sur un découpage administratif (Exemples Carte de localisation des décharges contrôlées en Tunisie, carte de localisation des stations d'épuration en Tunisie, ...). En outre, la carte d'occupation des terres en Tunisie élaborée sur la nomenclature européenne CORINE Land Cover (CIC) (projet MEDGéobase), modifiée pour tenir compte des particularités biophysiques et la carte environnementale de la Tunisie sont aussi utilisées à l'OTEDD. Mais ces cartes ne sont pas actualisées.

Par ailleurs, il existe aussi d'autres réseaux nationaux de surveillance et systèmes d'information touchant à l'environnement en Tunisie à l'instar de :

### **Système d'information environnementale à l'Institut National des Statistiques :**

Traditionnellement le travail de l'INS se concentrait sur les statistiques sociales et économiques. La section environnement a été créée dans le cadre du projet MEDSTAT depuis 1999. L'institut national de la statistique est le point focal du projet.

Une base de données environnementales couvrant 7 thèmes de l'environnement (Eaux intérieures, sols, déchets, air, biodiversité, indicateurs pour le développement durable et forêts) a été réalisée contenant 2692 variables issues du questionnaire Eurostat-OCDE dont 548 sont renseignées. Parmi ces dernières, 300 variables sont renseignées dans la base de métadonnées qui a été réalisée aussi et qui touchent principalement les thèmes eaux, sols, forêts et déchets.

D'autre part, la liste de variables échangées avec Eurostat annuellement concernent 5 Thèmes qui sont: air, eau, déchets, sol et forêt avec 202 variables demandées et 123 renseignées.

Le travail de collecte des données statistiques environnementales a été réalisé via des questionnaires de collecte par source de données et en sollicitant les partenaires nationaux responsables des données. Malheureusement, l'information environnementale n'est produite que dans le cadre de gestion de projet et rarement dans un but statistique. Les informations statistiques existent de manière fragmentées, dispersée et hétérogène. L'INS est confronté au non disponibilité régulière de données fiables, au problème de cohérence liés au manque de coordination entre les différents organismes producteurs de données, ainsi qu'à l'existence d'une divergence de terminologie et de nomenclature entre les différents acteurs.

#### **A - Thème eau**

Le domaine des statistiques de l'eau est vaste et nécessite de monter un système organisé d'information et de gestion de données à l'échelle nationale ou internationale.

Pour tous les domaines des statistiques de l'eau, les sources de données sont variées avec des objectifs différents. En plus l'information est rarement produite pour un but statistique (à part les annuaires de la DGRE et le rapport statistique de la SONEDE publiés annuellement malgré que les producteurs soient très nombreux), mais le plus souvent pour la gestion, le contrôle, et les projets comme la DGGR, la DGACTA et la DGBGTH qui pourrait publier les prélèvements des eaux de surface par secteur (qui n'existent que sous forme de note interne), etc.

Parmi les difficultés rencontrées par l'INS, on peut citer:

- Difficultés techniques : L'adaptation des classifications et des nomenclatures spécifiques à la Tunisie (activités, qualité, ...) aux classifications et aux nomenclatures internationales nécessite un effort important de la part des fournisseurs de données (SONEDE, ONAS et DGRE).
- Non-existence d'une unité statistique appropriée, mais chaque institution impliquée dans le domaine de la gestion des ressources naturelles élabore ses propres données et statistiques selon son objectif, d'où la non-disponibilité régulière et périodique des données fiables constituent la principale difficulté dans le domaine;
- Existence d'une divergence de terminologie, de méthodologie et de nomenclature entre les différents partenaires ;
- Peu de publications sur l'aspect connaissance des méthodes utilisées pour la production des statistiques.

### **Pour remédier à cela, ci-dessous quelques propositions d'amélioration de l'INS:**

Afin d'améliorer le système d'archivage et de communication des données relatives au secteur de l'eau, il y a lieu de :

- Définir les prérogatives de chaque institution nationale impliquée dans le domaine de production ou de gestion de données sur l'eau ;
- Etre très concret impérativement dans la mise en œuvre du cadre logique de coopération entre les différents partenaires ;
- Publier toutes les données dans des publications officielles par les différents intervenants telles que les publications de la DGRE et de la SONEDE ;
- Donner le maximum de renseignements concernant les différentes estimations des ressources, des prélèvements et des approvisionnements ;
- Harmoniser les différentes données fournies en respectant les définitions reconnues à l'échelle mondiale ;
- Communiquer les données aux différents intervenants dans le secteur de l'eau et à l'INS d'une façon périodique ;
- Assurer la circulation de l'information, pour cela, il faudrait une meilleure adaptation des outils de concertations en utilisant toutes les voies de communication existantes pour réaliser l'échange d'information (courrier normal, e-mail, intranet et publication).

### **Actions prévues par l'INS pour l'amélioration de la collecte de données sur ce thème**

Afin d'harmoniser les données fournies et répondre aux besoins des enquêtes statistiques, les producteurs de données doivent faire un effort particulier pour fournir les données tout en différenciant les sources d'eau et des prélèvements y afférents. Entre autre, il y a lieu de :

- Répartir les prélèvements de la SONEDE selon les utilisations pour chaque type de ressource (eaux de surface et souterraines, eaux renouvelables et non renouvelables).
- Identifier les prélèvements par les GIC d'eau potable dans le cadre des annuaires d'exploitation des nappes profondes que publie la DGRE.
- Calculer la moyenne pluviométrique pour tout le pays sur des bases scientifiques plus adéquates afin qu'elle soit plus correcte et indicative.
- Différencier au niveau de la SONEDE et de la DGRE les prélèvements industriels pour le secteur minier et les autres industries.

### **B) Les comptes de l'eau**

Dans le cadre du projet MEDSTAT, l'INS responsable du développement des comptes de l'eau en Tunisie a réalisé les premiers comptes. Les comptes de l'eau aident à améliorer à la fois les statistiques économiques et celles de l'eau en introduisant une cohérence. Les comptes facilitent les comparaisons internationales. Les comptes de l'eau permettent aussi une organisation des informations facilite l'analyse économique et environnementale intégrée.

La terminologie n'est pas toujours cohérente entre les économistes, les statisticiens de l'environnement, les scientifiques et les décideurs politiques. Il faut donc, utiliser une terminologie claire et sur laquelle tout le monde s'accorde.

Une des principales contributions du SEEA est la normalisation des termes et des définitions. Le SEEA-Eau fournit le cadre conceptuel indispensable au contrôle et à l'évaluation.

La Tunisie à travers l'INS a réalisé une étude pilote.

Le développement des comptes de l'eau est prévu dans le Plan Statistique de la Tunisie.

Les tableaux SEEA ont été adaptés à la situation tunisienne et certaines modifications ont été introduites :

- Le produit « eau naturelle » a été subdivisé en trois : eau potable, eau d'irrigation et eau réutilisée (cette dernière n'étant pas monétarisée).
- La branche 36 fait apparaître séparément le fournisseur d'eau potable (SONEDE).
- Les ressources souterraines renouvelables et non renouvelables ont été différenciées.
- Les eaux «dessalées» ont été considérées comme extraites d'eaux saumâtres, elles-mêmes néanmoins actuellement comptabilisées dans les eaux souterraines.
- Le «tourisme» (constitué de l'hôtellerie «classée») a été isolé des «services».
- Des flux d'eau entrant et sortant devront être considérés avec l'Algérie et la Libye, tant sur les eaux de surface que sur les eaux souterraines.
- Pour les comptes d'émission, les flux de trois types de polluants seront recherchés en première approche : DBO, DCO et MES.
- Pour les ressources, les catégories «lacs», «neige, glace et glaciers» ont été retirées tandis que la catégorie réservoirs artificiels a été subdivisée en «grands barrages», «barrages collinaires» et «lacs collinaires».

### **C) Thème déchet**

#### **Situation sur le plan de l'information existante**

La quasi-totalité des informations disponibles est issue d'études ponctuelles ; où les valeurs des données n'ont pas été mesurées, mais estimées, moyennant l'application de ratios techniques à des données de base.

Dans le cas où des mesures ont pu être effectuées, l'échantillonnage n'a pas toujours été représentatif ; néanmoins, le niveau d'approximation des chiffres avancés reste acceptable.

#### **Principales difficultés rencontrées dans la production de l'information sur les déchets :**

D'un point de vue technique, le manque d'information et l'absence de vécu dans la production de données sur les déchets ont été les principales difficultés rencontrées par l'INS lors du déroulement du projet ; d'autant plus que la majorité des informations recueillies proviennent d'études ponctuelles, et ne présentent, de ce fait, que des informations sur une année.

Les variables sur lesquelles a travaillé l'INS (issues en fait du questionnaire Eurostat) ne correspondaient pas toujours à celles obtenues dans les différentes études ; en effet, la relation entre les définitions utilisées de part et d'autre n'a pas toujours été claire pour les partenaires. Des écarts dans les définitions ont souvent été constatés ; ce qui a donné lieu dans certains cas à un ajustement par approximation ou encore à des réponses partielles.

Par ailleurs, les différentes sources d'information n'ont pas toujours bien développé les méthodes de calcul des données ; sachant que la plus part des données ne découlent pas de mesures directes mais de corrélation par extrapolation ou modélisation. Cette situation a rendu difficile l'explication d'écart dans les valeurs d'une même variable, lorsqu'il s'agissait de sources différentes.

#### **Propositions d'amélioration de l'information sur les déchets :**

Les principaux producteurs de données sur les déchets sont l'ANGed, les Communes et les Industriels ; ainsi que l'INS en tant qu'organisme spécialisé dans la collecte de données statistiques, et pour certains déchets particuliers, nous citons le Ministère de la Santé, le

Ministère de l'Agriculture, etc. Cependant, aucune relation n'est instituée pour un échange systématique de données relatives aux déchets entre ces différents producteurs de données.

Cette lacune pourrait être comblée par la création d'une unité statistique à l'ANGed qui devra d'abord, collecter toutes les données relatives aux déchets admis dans les décharges contrôlées [Cette information est précise et disponible régulièrement, elle sert à la facturation] ; aux déchets d'emballage collectés dans le cadre du système Eco-Lef ; aux déchets recyclés par les entreprises de recyclage autorisées ; aux déchets dangereux générés [Système de registre du producteur/détenteur de déchet dangereux et Déclaration annuelle sur la production de déchets dangereux].

Ces informations seront complétées par des questionnaires annuels ou même quinquennaux aux autres producteurs de données sur les déchets ; cette action pourrait se faire en collaboration entre l'INS et l'ANGed. L'Unité statistique à l'ANGed se chargera de mettre en forme statistique les résultats obtenus. Le questionnaire pourra être développé en commun accord avec les producteurs d'information eux même et un protocole d'échanges de données viendra officialiser les procédures de collecte de l'information ;

### **Actions prévues pour l'amélioration de la collecte de données sur les déchets :**

Certaines actions à entreprendre ont été identifiées en vue d'améliorer le système d'information sur les statistiques des déchets. Les propositions retenues concernent :

- L'utilisation des données relatives à l'exploitation de la décharge du Grand Tunis depuis le mois de mai 1999. L'exploitation de la décharge contrôlée de Jebel Chekir a été confiée à un opérateur privée depuis juin 2000. Les données obtenues renseignent sur le tonnage journalier de déchets qui parviennent à la décharge par engins et par client (Communes, Industriels, Transporteurs privés, Particuliers et également par type de déchets: déchets ménagers, boues de STEP, déchets putrescibles, déchets industriels banals).
- Dans le cadre du programme de reprise des emballages usagés Eco-Lef ; les informations relatives aux déchets collectés séparément par collecte rémunérée qui ont été mis en place par le système Eco-Lef. Actuellement, l'ANGed dispose d'un fichier renseignant sur les quantités collectées par apport rémunérée par catégorie de déchets [Plastiques : PET, PEHD et films & sachets plastiques ainsi que les Métaux non ferreux]; le système de collecte rémunérée a été mis en place à partir d'avril 2001.
- Concernant les déchets recyclés, l'information n'est pas produite systématiquement ; toutefois, elle peut être appréhendée auprès des différentes entreprises autorisées à faire des autorités de recyclage. Une liste des entreprises de recyclage, classées par type de déchets recyclé, a été obtenue. Il est envisageable que la Direction Gestion des Filières au sein du l'ANGed puisse envoyer annuellement un questionnaire spécifique aux entreprises de recyclage en vue de suivre leur évolution.
- L'enquête INS menée chaque année auprès des industries pourrait englober une ou deux questions relatives aux déchets ainsi que l'enquête quinquennale auprès des ménages.
- Un questionnaire spécifique à la gestion des déchets par les communes pourrait être développé et entrepris tous les trois ou cinq ans. L'analyse de ces données permettra d'éclaircir certaines incertitudes sur les quantités de déchets générés et les conditions de leur production ; mais également d'identifier des spécificités par communes ou par groupe de communes, permettant ainsi de proposer des modes de gestion adéquats.

## **3.2 Environnement Marin**

### **L'observatoire du littoral et son Système Information Géographique**

L'APAL a développé un observatoire côtier qui recueille un ensemble de données géographiques de support aux preneurs de décision. Le système d'information géographique (SIG) disponible à APAL est construit sur une base cartographique à 1/5000 et contient la localisation des infrastructures côtières, la localisation et description des sources de pollution côtières, la localisation et description des zones humides, et des zones fragiles côtières.

En outre, l'APAL a adapté (en coopération avec l'Université de Cantabria, Espagne) aux caractéristiques du littoral tunisien : le CMS\_ *Coastal Modelling System* composé de différents modules pour une meilleure gestion des plages (dynamique, évolution des profils, etc.).

### **Collecte et gestion des données du programme MED POL**

Pour la mise en œuvre de la Convention de Barcelone pour la protection de l'environnement marin et du littoral de la Méditerranée et ses Protocoles (Convention de Barcelone), la Tunisie a ratifié, par la loi n° 98-15 du 23/02/1998, successivement :

- Les amendements à la Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution (Convention de Barcelone).
- Les amendements au Protocole relatif à la prévention de la pollution de la mer Méditerranée par les immersions effectuées par les navires et aéronefs
- Les amendements au Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution provenant des sources situées à terre.
- Le Protocole relatif à la prévention de la pollution de la mer Méditerranée par les mouvements transfrontières des déchets dangereux.

Ainsi que les autres Protocoles.

Le programme national de surveillance continue de la qualité (physico-chimique et microbiologique) du milieu marin de la Tunisie comprend la surveillance des sources de pollution tellurique, des points chauds de pollution (estuariers, stations d'épuration côtières), la surveillance de la conformité des eaux de baignade et des eaux conchylicoles, l'analyse des zones côtières, la bio-surveillance des tendances et les mesures d'appui (système de coordination et d'information en matière d'assurance qualité des données).

En application de cette convention, la Tunisie ne délivre pas des autorisations aux industriels si le rejet de leurs usines contient des substances citées dans les annexes de ladite convention.

En Tunisie, les stations de surveillance sont au nombre de 39 dont : 29 pour les activités de contrôle des données relatives aux eaux usées, 7 des zones côtières, 2 des points chauds de pollution, 1 pour la surveillance des eaux destinées à l'aquaculture.

Les données recueillies qui sont stockés dans une base de données de l'ANPE sont transmises au programme MED POL sous forme de fichiers Excel ou Word.

Dans le cadre de MED POL Phase III, une évaluation de l'eutrophisation dans le golfe de Gabes (phase pilote) a été en outre réalisée par l'INSTM (Institut National des Sciences et Technologies de la Mer) sur la base de deux campagnes 2006 (printemps et été).

### **Surveillance des eaux de baignade :**

La surveillance de l'eau de mer s'effectue tout le long de l'année mais fréquence accéléré en été. Le contrôle a pour but de surveiller la qualité des eaux de baignade, mais aussi l'impact des rejets en mer que ce soit liquides ou solides (eaux usées traitées, eaux vannes, déchets solides) les prélèvements pour analyse se font au niveau d'un réseau constitué par des points fixes dont la distance de séparation dépend du niveau de fréquentation. Par ailleurs le

programme du Ministère de la santé publique contrôle les eaux de baignades actuellement se sont bimensuelle en été (Mi-Septembre) et Mensuelle le reste de l'année (Octobre- Avril)

Les services du Ministère de la Santé sont chargés donc du contrôle des eaux de baignades le nombre total des stations de surveillance est de 486.

Les services du ministère assurent seulement les analyses microbiologiques notamment les analyses coliformes totaux, coliformes fécaux et les streptocoques fécaux les paramètres physico chimique ne sont pas pris en considération

### **3.3 Surveillance de la qualité de l'eau**

Un projet pour la réalisation d'un système d'information est en cours de réalisation. Le projet est conçu dans le cadre du Projet d'Investissement dans le Secteur de l'EAU (PISEAU) comme outil informatique facilitant la gestion et le traitement des informations sur l'eau.

Actuellement en phase de développement et la mise en place du système SINEAU et de ses sous-systèmes ; à savoir

- le développement et l'installation du portail de SINEAU,
- la mise à niveau et la mise en place du Système de Gestion des Ressources en Eau «SYGREAU»,
- le développement et la mise en place du système d'information sur les sols (SISOL),
- la refonte et l'installation du Système de Contrôle de la Pollution de l'Eau et sa base de données (COPEAU/SPORE)
- En effet, un projet précédent (PISEAU : Projet d'Investissement dans le secteur de l'eau) a révélé l'existence de près de 756 sources potentielles de pollution des eaux de surface et souterraines et qu'il existe au moins 216 milieux hydriques nécessitant des suivis de leur qualité en vue de prévenir la pollution.
- 
- Les différents réseaux de surveillance gérés par la DGRE alimentent des bases de données régulièrement mises à jour : Pluviométrie (850 pluviomètres répartis sur le territoire national et 130 pluviographes enregistreurs), Hydrométrie (76 stations hydrométriques, 164 points de jaugeage d'étiage), Piézométrie (3800 points réguliers), Exploitation des nappes phréatiques (près de 150000 puits inventoriés : estimation actualisée tous les 5 ans), Exploitation des nappes profondes (5000 forages actifs répertoriés en 2005 : publication annuelle). Les informations stockées dans les banques de données sont l'origine de publications périodiques: les annuaires (pluviométrie, hydrométrie, piézométrie, exploitation des nappes ; recharge ; qualité des eaux), de monographies, d'études appliquées et de nombreux modèles mathématiques permettant de caractériser les régimes hydrologiques superficiels et souterrains, d'établir les bilans des ressources en eau. Le stockage et le traitement informatique des données à la DGRE joue un rôle important dans l'évaluation, le suivi et la gestion des ressources en eau. La DGRE a développé ses activités en assurant le renforcement des réseaux de mesures par des centrales d'acquisition automatique des données.
- 
- Par ailleurs, d'autres organismes sont également en charge de collecter, de gérer ou de diffuser des données sur l'eau : a) la DG/BGTH ( Direction Générale des Barrages et des Grands Travaux Hydrauliques) entretient la base de données sur les grands barrages (données journalières sur le plan d'eau, les différents soutirages, les apports, la qualité etc...), b) la DG/ACTA (D.G. de l'Aménagement et de la Conservation des Terres Agricoles) gère la base de données des lacs et barrages collinaires (hydrologie, érosion, prélèvements, lâchers pour la recharge des nappes...) ainsi que les données

sur la qualité des sols, c) la DG/GREE (D.G. du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux) développe les données sur l'eau potable rurale, et sur le suivi de l'exploitation et des coûts de l'eau dans les périmètres publics irrigués, d) la DG/EDA (D.G. des Etudes et du Développement agricole) publie les Cartes Agricoles par Gouvernorat comportant des données sur les activités agricoles (vocation agricole, nature des sols, ..) et des informations numériques et cartographiques sur la nature des ressources en eau, l'emplacement des forages, puits, barrages, lacs collinaires, périmètres irrigués... En outre, l'Institut National de la Météorologie (INM) entretient la banque de données climatologiques à partir d'un réseau de 96 stations climatologiques; L'OTEDD (Observatoire Tunisien sur l'Environnement et le Développement Durable) publie un Rapport Annuel sur l'État de l'Environnement, qui comprend des données sur les ressources en eau.

- 
- Initiées en Tunisie il y a plus de 40 ans, les bases de données numériques sur l'eau ont pris une nouvelle dimension avec le développement et l'automatisation des réseaux, l'introduction de la télé mesure, la multiplicité des acteurs et la masse des informations collectées. Il était devenu, donc, nécessaire de gérer ces flux d'informations en temps réel. Cette évolution a abouti, courant la première phase du PISEAU, au développement d'outils performants d'aide à la décision, pour les ressources en eau et en sol (Système d'Information National sur l'Eau (SINEAU), Réseau National de Surveillance de la Pollution Hydrique, Système de suivi des formes de dégradation des ressources en sols). Ainsi, la Tunisie continuerait à renforcer, dans les cinq années prochaines, le système de suivi de la ressource en quantité et en qualité en optimisant le réseau de suivi des eaux de surface et souterraines, le réseau de suivi et de contrôle des différentes sources de pollution hydrique ainsi que le suivi des risques de la salinisation et des autres formes de dégradation des sols dans les périmètres irrigués

Une unité mobile est en fonction depuis 2004 et couvre principalement le nord de la Tunisie (oueds and Sebkhass, lagunes). Les paramètres mesurés sur place sont les paramètres physico-chimiques, les métaux lourds, l'ammonium. Les cyanures, les sulfures, les nitrates, fluorures et chlore. Les autres paramètres sont analysés en laboratoire (DBO, Hg, paramètres microbiologiques, détergents, pesticides).

Depuis 2007 et pour une durée de 3 ans, la CE (LIFE Pays Tiers) finance un projet (COPEAU) pour renforcer les capacités de l'ANPE dans sa mission de contrôle de la pollution hydrique (renforcement des compétences, amélioration de la coordination entre les différents acteurs, acquisition de 2 laboratoires mobiles pour couvrir le centre et le sud de la Tunisie, élaboration de manuel de procédures, diffusion des résultats par l'intermédiaire du web).

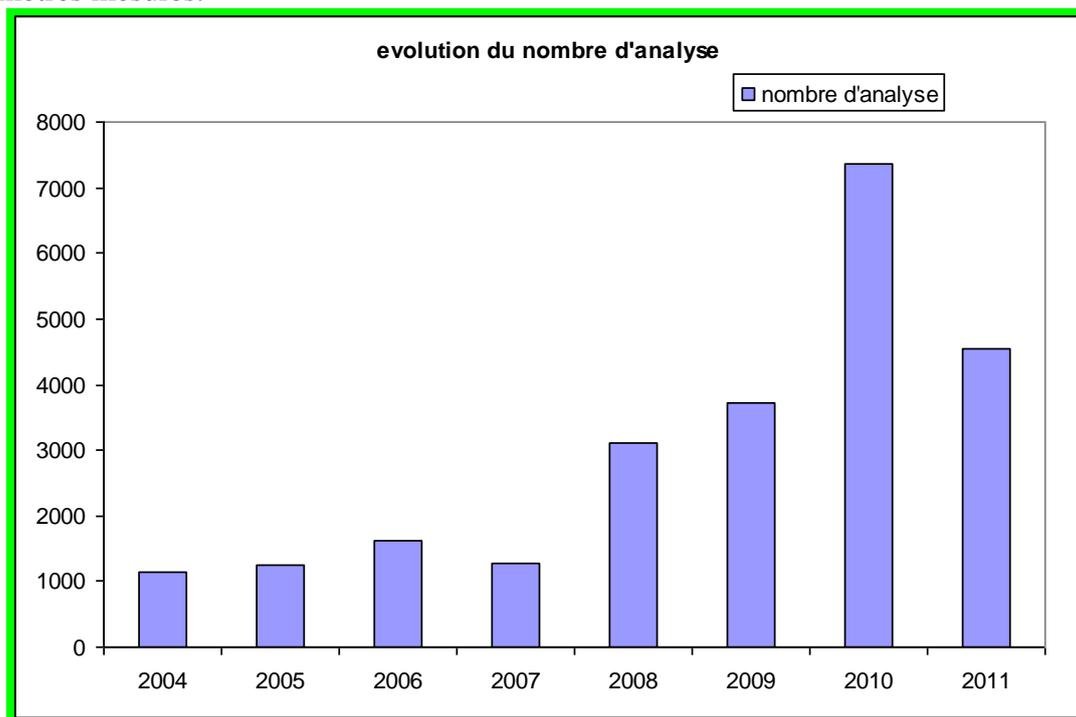
#### Système de suivi de la qualité des eaux

Fréquence : 2 fois / an, sauf exception pour certains milieux d'interventions urgentes.

#### Equipements

- Avril 2004, un seul laboratoire mobile
- Fin 2009, acquisition de 2 autres laboratoires mobiles et renforcement de l'équipe dans le cadre du projet COPEAU financé dans le cadre du projet PISEAU (projet d'investissement dans le secteur de l'eau).

Nombre des paramètres mesurés: La figure ci-après donne l'évolution du nombre de paramètres mesurés.



Le tableau ci-dessous présente les paramètres mesurés :

Analyses « in situ » réalisées par l'ANPE	Analyses réalisées par les laboratoires de l'ANPE	Analyses sous-traitées à un laboratoire agréé
pH	DCO	Microbiologiques (coliforme fécaux, coliforme totaux, E coli , entérocoque streptocoque ....
Température	DBO5	Pesticides
Salinité	MES	Hydrocarbure
Conductivité électrique	Résidu sec	Détergent
Oxygène dissous	TH	Huiles et graisses
Turbidité	Chlorures	Indice de phénols
	sulfates	métaux lourds
	Nitrate N-NO3	COV
	Ammoniac N-NH4	
	Phosphate P-PO4	
	Métaux lourds	
	cyanure	
	sulfure	

Les paramètres mesurés ne sont pas les mêmes pour les milieux et les stations de mesure, ils dépendent de la nature des ressources en eau (surface ou souterraine) et de la situation environnementale du milieu (source de pollution...).

Le choix des stations est fixé suite à notre expérience dans le contrôle et de l'intervention et à une étude faite dans le cadre de piseau I « actualisation de l'inventaire des principales sources

potentielles de pollution des ressources hydriques et mise en place d'un réseau national de surveillance de la pollution hydrique ».

#### ***Processus de collecte des données***

- Fiches de terrain
- Fiches des laboratoires
- Validation des résultats
- Saisie des données sur Excel
- Rédaction des bulletins et des rapports
- Publication

#### ***Format des données***

- Fichier Excel (fiche collecte)
- Rapport et bulletin en Word et PDF
- Base interne de l'ANPE (système d'information environnemental) sur oracle
- Base de données interne du copeau sera développée dans le cadre du projet PISEAU
- Les données du réseau copeau seront connectées au système SINEAU (système d'information nationale sur l'eau) qui est en cours qui va être logé au DGRE.
- Pour la plus grande bassin medjerda , les résultats de 2011 sont sous forme de cartographique numérique et SIG.

#### ***Disponibilité des données***

- Les résultats des analyses sont sous forme de bulletins semestriels et annuels qui sont publiés sur le site de COPEAU : « [www.aquapole.ulg.ac.be/copeau/](http://www.aquapole.ulg.ac.be/copeau/) »;
- Les bulletins mensuels sont internes afin d'informer tous les directions de l'anpe de principaux dépassements.

### **Le SINEAU (Systèmes d'Informations nationales sur l'eau)**

#### **3.4 Emissions Industriels**

##### **Réseau national de surveillance de la qualité de l'air RNSOA**

L'ANPE possède un programme de surveillance de la qualité de l'air. L'objectif du réseau est de surveiller et d'informer sur la qualité de l'air et permet aussi la prévention de situations critiques. Le réseau est constitué de 30 stations. Les stations sont installées dans différents lieux du territoire tunisiens et surtout dans les grandes villes à grande densité de population et les zones à caractères industriels. Il y a des stations de surveillance fixe et des stations de surveillance de mobile.

Des mesures de qualité de l'air et des paramètres météorologiques (direction et vitesse du vent, T° et pression atmosphérique, humidité relative, ensoleillement, température) sont aussi assurées par un laboratoire mobile. Les paramètres mesurés sont: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, particules en suspension (PM10), Ozone, CO, Hydrocarbures et composés organiques volatiles, Pb. (voir tableau ci-dessous).

Les paramètres mesurés et technique de mesures :

<b>Polluants</b>	<b>Méthode d'analyse</b>
Dioxyde de soufre SO <sub>2</sub>	Fluorescence UV
Hydrogène sulfureux H <sub>2</sub> S	Fluorescence UV
Oxydes d'azote NO <sub>X</sub>	Chimiluminescence
Monoxyde de carbone CO	Absorption I.R
Ozone O <sub>3</sub>	Photométrie U.V
Hydrocarbure H.C	FID
Particule en suspension P.S	Source radioactive

Le poste central national a pour mission de collecter, de traiter des données et de valider les données ainsi que d'informer les citoyens. Les données récoltées sont disséminées via le site de l'ANPE.

Les logiciels utilisés sont : le logiciel XR de version 4.6.20 (système iséo français) et le logiciel NAMIS (système coréen).

Les bases de données sont du type oracle 10g. Des toulbox fournis avec les logiciels permettant d'extraire les données sous formats Excel. Les données sont sous format quart horaire dans la base des données.

Le réseau national de surveillance de la qualité de l'air a plusieurs objectifs dont on cite:

- La surveillance de l'évolution de la qualité de l'air,
- La précision de la nature de la pollution atmosphérique et la déclaration des dépassements des valeurs limites s'ils existent pour préparer les plans d'interventions,
- La fourniture des informations nécessaires et des indices de milieu atmosphériques à l'Observatoire Tunisien de l'Environnement et du Développement Durable (OTED) et à tous les intervenants dans ce domaine,
- De lutter contre toutes les sources de pollution, de nuisance et toutes les formes de dégradation de l'environnement,
- De proposer aux autorités compétentes toute mesure revêtant un caractère général ou particulier et destiné à assurer la mise en œuvre de la politique de l'état en matière de lutte contre la pollution,
- L'élaboration d'un modèle de dispersion des polluants dans l'atmosphère pour fixer les zones les plus polluantes méritant une attention particulière,
- La réalisation des études sectorielles et spécifiques pour fournir les informations nécessaires afin de trouver des solutions adéquates et s'assurer de l'efficacité des procédures qui ont été prises ou qui seront adoptées pour réduire les effets néfastes suite à l'implantation des nouveaux projets industriels et de la croissance des moyens de transport,
- La publication des bulletins mensuels d'information sur la qualité de l'air en Tunisie distribuées aux membres intervenants dans le domaine environnemental,
- La présentation des informations concernant les concentrations en polluants gazeux issus des stations fixes pour le public à travaux le panneau lumineux.

De plus, l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement en coordination avec les collectivités locales, les structures et les établissements publics concernés, à entamer l'élaboration des Plans de Conservation de la Qualité de l'Air (PCQA) pour les agglomérations urbaines dont la population dépasse un nombre fixé, et les zones qui enregistrent un dépassement ou qui risquent de dépasser, les valeurs limites ou les seuils d'alerte de la qualité de l'air.

L'objectif de «L'élaboration des Plans de Conservation de la Qualité de l'Air (PCQA) » se résume dans les points suivants:

- D'élaborer un « état des lieux » de la situation de la qualité de l'air dans la région considérée
- D'identifier et d'analyser les différentes sources de pollution et les éléments de la pollution atmosphérique dans la région concernée,
- De préciser les grandes problématiques de la région en termes de respect des valeurs limites et des seuils d'alerte de la pollution atmosphérique,
- D'évaluer l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé de la population,
- De faire des propositions d'actions de réduction (pérennes ou temporaires) des émissions polluantes,
- De proposer un plan d'action et des procédures à déclencher en cas d'alerte,
- De mettre à la disposition des services de l'Etat un cadre stratégique,
- De fixer les orientations à moyen terme (pour une année) et long terme (pour cinq années) permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique afin d'atteindre les objectifs de la qualité de l'air dans la région,
- D'être un outil de planification, d'information et de concertation à l'échelle régionale,

Le pilotage et le suivi de chaque plan de conservation de la qualité l'air est assuré par l'ANPE et un comité de pilotage crée au sein de l'ANPE et qui a groupé une trentaine des cadres représentants les collectivités locales, les structures et les établissements publics concernés par le plan de la conservation de la qualité de l'air (le ministère de la santé (tels que DHMPE) membre dans chaque comité de pilotage).

Par ailleurs d'autres actions se font en collaboration et concertation avec les services du ministère de la santé.

### **La diffusion de l'information sur la qualité de l'air :**

Actuellement l'ANPE publie un **bulletin mensuel sur la qualité de l'air et un rapport annuel sur la qualité de l'air et dispose d'un tableau d'affichage des valeurs des paramètres de la qualité de l'air au centre de Tunis (qu'elle compte multiplier dans d'autres sites).**

L'ANPE se propose de développer la diffusion de l'information sur la qualité de l'air par l'installation de deux systèmes de visualisations qui va permettre au Ministère de la Santé Publique et au Ministère de l'Environnement de visualiser en temps réel toutes les mesures issues des stations fixes de surveillance de la qualité de l'air. Cette action va être entamé en 2012 d'abord par l'achat des équipements de poste de travail et serveur er après par l'installation des interfaces de gestion de visualisation des données des analyseurs gaz et poussière des stations fixe et mobile via le site web officiel de l'ANPE (prise en charge par l'ANPE).

L'ANPE travaille à l'amélioration du lien entre l'ANPE et la santé : La loi de la qualité de l'air N° 34 du 4 juin 2007 stipule que «le ministère de la santé publique est chargé, en coordination avec L'ANPE, du contrôle de la surveillance et de l'évaluation des impacts de la pollution de l'air sur la santé de l'homme, ainsi que de prendre les mesures nécessaires pour protéger l'homme et l'environnement».

L'ONMNE a joué un rôle important dans cette commission aussi bien dans l'Établissement de la stratégie nationale que dans le suivi et la surveillance épidémiologique de la grippe en Tunisie. Il a aussi contribué à:

- La veille internationale
- La documentation de la situation en Tunisie
- Bulletin hebdomadaire d'information
- La Communication
- Numéro vert H1N1
- Contribution médiatique

En outre, le Ministère de la Santé Publique a réalisé un certains nombres d'actions en relation avec l'impact de la pollution atmosphériques sur la santé dont notamment :

- Année 1992-1993 :Elaboration d'une étude sur l'évaluation de la pollution chimique de l'air en Tunisie: Cette étude a permis l'établissement d'une cartographie nationale des polluants chimique de l'air relative aux polluants suivants :SO<sub>2</sub> , NO<sub>x</sub>, MP<sub>10</sub> ,CO et a permis de classer les zones les plus touchées par la pollution chimique de l'air et qui nécessite une préoccupation sérieuse .
- Année 1993 : Mise en place de deux stations semi-automatiques d'échantillonnage d'air à Gabes et ceci dans deux zones différentes, l'une située à proximité de la zone industrielle de Ghannouche sous la rose du vent dominant et l'autre loin de la zone dans un rayon de 10 km.
- Année 1994-1996 : Réalisation d'une étude éco-épidémiologique dans la région de Gabés pour évaluer l'impact de la pollution sur la santé dans la région de Gabés .
- Année 1998 : Installation d'une station automatique de surveillance de la qualité de l'air à la Zone Industrielle de Ghannouche
- Année 1999 : Installation d'une station automatique de surveillance de la qualité de l'air à Gabés (Gabès ville ) et installation d'une station automatique de surveillance de la qualité de l'air à Bizerte
- Année 2001 : Installation de deux stations automatiques de surveillance de la qualité de l'air à Ben Arous (MP ;SO<sub>2</sub>).
- Année 2002 : Analyse des polluants toxiques et cancérigène au niveau des matières particulaires dont le diamètre est < 10µm dans la région de Gabés et Ben Arous à savoir :Pb, Ni, Mn, Mg, ,As ,Hg ,Zn, Cu, Fe, Cr, Ca .
- Année 2003: Analyse des polluants toxiques et cancérigène au niveau des matières particulaire dont le diamètre est < 10um due au trafic automobile à savoir : Pb, Ni, Mn, Mg dans la région de gabés et Ben Arous Année 2004 :

- Elaboration des spots de sensibilisation et production de spots de sensibilisation télévisés sur la prévention de la pollution atmosphérique provenant du trafic automobile.
- Participation à l'élaboration des normes sur la qualité de l'air ambiant et la qualité de l'air à l'émission.
  - Participation à la mise en place d'un plan d'action pour réduire le soufre dans le carburant
  - Promouvoir l'utilisation d'essence sans plomb
  - Mise en place d'une loi cadre relative à la qualité de l'air

Les risques sanitaires liés à la pollution chimique de l'air extérieur sont considérés comme la première thématique principale en santé publique. En effet, l'incidence de l'asthme chez la population entière est estimée de 3 à 5%, elle est considérée élevée en comparaison avec les taux à l'échelle internationale. Toutefois, du fait de l'augmentation du taux des maladies pneumo-cardiovasculaire et l'augmentation de l'incidence de cancer d'une part et l'absence de système d'information sur les maladies liés à la pollution atmosphérique et l'absence des données sur la toxicologies de l'air ambiant d'autres part, on ne peut pas ni estimer ni calculer la part de la pollution de l'air à la survenue des maladies respiratoire et cardiovasculaire et à la survenue de cancer, qui représente un indicateur important qui sert pour outil d'aide à la décision et qui permet d'établir une stratégie nationale efficace en la matière.

La coopération entre le ministère de la santé et l'ANPE existe déjà mais doit être améliorée. Nous pensons que le projet de jumelage permettra de consolider la coopération et permettra de créer une Plateforme d'échange entre les deux institutions.

#### **Système d'information sur les rejets industriels :**

L'ANPE possède un système d'information sur les activités polluantes. En effet, les experts contrôleurs affectés à de la Direction de Contrôle des Activités Polluantes, collecte les données sur les activités polluantes. Le système comprend des renseignements généraux sur l'unité, les quantités de rejets et leur qualité ainsi que sur les projets de dépollution et d'infractions. Les experts collectent aussi des informations relatives aux milieux récepteurs de ces rejets, tels que la localisation du milieu et la source de pollution du milieu ainsi que sa qualité. Les industries ne fournissent pas ces informations mais elles sont collectées et estimées par les experts de la DCAP.

Conformément au décret 2273-1990 du 25 décembre 1990, portant statut des experts contrôleurs de l'Agence Nationale de la Protection de l'Environnement, ces derniers sont chargés de procéder régulièrement à des opérations de contrôle de toutes les sources de pollution et de suivre l'état de l'environnement sur l'ensemble du territoire tunisien.

De ce fait ils sont chargés de contrôler le fonctionnement, l'efficacité et le rendement des installations de traitement des rejets ou de leur élimination, mises en place par les établissements industriels, agricoles ou commerciaux qui endommagent l'environnement, ou dont l'activité cause une pollution de l'environnement par des rejets solides, liquides, gazeux ou autres.

A cette fin, ils contrôlent notamment la qualité bactériologique, chimique et microbiologique des effluents déversés dans l'environnement par ces établissements ou en émanant.

Les experts contrôleurs sont investis des pouvoirs de police judiciaire conformément aux prescriptions de l'Article 10 de la loi suscitée n° 88-91 du 2 Août 1988 ainsi qu'aux dispositions de leur statut.

Le corps des experts contrôleurs comprend :

- Les agents de l'Agence Nationale de Protection de L'environnement spécialement habilités à cet effet ;
- Les agents du secteur public habilités à assumer la mission du contrôle et qui sont nommés en vertu d'un arrêté du premier Ministre, pris sur proposition de l'Agence Nationale de Protection de L'environnement et approbation du Ministre concerné.

Les experts contrôleurs sont assermentés. Ils sont soumis au secret professionnel et sont tenus de ne divulguer aucune information recueillie, lors de leurs opérations de contrôle.

Les experts contrôleurs de L'ANPE sont dotés d'une carte d'identification professionnelle leur donnant accès à tous les établissements publics et privés visés à l'Article 8 de la loi n° 88-91 du 2 août 1988 susvisée .Lors de leurs contrôles, ils peuvent effectuer tout prélèvement et recueillir tout échantillon nécessaire à l'accomplissement de leur tâche.

Les experts contrôleurs sont affectés aux différentes Directions régionales de l'ANPE qui sont réparties à : Tunis, Rades, Sousse, Kairouan, Beja, Sfax et Gafsa.

Les autres experts contrôleurs sont affectés à la Direction de contrôle, ils sont chargés essentiellement de l'intervention en cas d'accident grave en mer et sur terre, de suivre l'activité du contrôle et de la coordination entre les différentes direction régionales.

### **3.5 Déchets**

#### **Le Programme National de Gestion des Déchets Solides (PRO.NA.G.DE.S)**

Un Programme National de Gestion des Déchets Solides (PRONAGDES) existe depuis 1993 en vue de faire face aux nuisances générées par les déchets et d'améliorer leur gestion, en ce qui concerne la production, la collecte, le transport, l'élimination et le traitement. Depuis 2005, l'agence nationale de gestion des déchets (ANGed) a été créée sous la tutelle du Ministère de l'Environnement.

### **3.6 Autres thématiques**

#### **Système d'information sur l'occupation du sol en Tunisie**

Ce système consiste dans une base de données de l'inventaire national d'occupation des sols couvrant l'ensemble du territoire national. Une première partie de l'inventaire a été réalisée dans le cadre du projet MEDGEOBASE et basée sur des images satellites de SPOT datant de 1988 et couvrant une bande littorale d'environ 50 Km de profondeur. La deuxième partie couvrant le reste du territoire national a été réalisée dans le cadre du projet SAIDE et basée sur des images satellites Landsat 5 datant de 1995. La nomenclature européenne *Corine Land Cover* a été adoptée pour réaliser cet inventaire d'occupation des sols avec une hiérarchisation en 64 postes adaptée aux spécificités bioclimatiques de la Tunisie. La méthodologie d'inventaire utilisée consiste en la photo-interprétation des images satellitaires corrigées en géométrie et en radiométrie, en s'appuyant sur des documents auxiliaires pour la classification des unités territoriales en classes d'occupation du sol (photos aériennes, cartes

topographiques, ...). Après contrôle et validation des résultats de l'inventaire, les données obtenues ont été numérisées et intégrées dans une base de données SIG. La précision géométrique des données d'occupation des sols de cet inventaire est d'environ 25 hectares.

### **Perspectives de développement :**

Actuellement, on dispose au niveau de l'OTEDD d'une couverture homogène d'occupation des sols sur tout le pays dont la partie littorale très ancienne (23 ans) et la partie restante un peu moins ancienne (16 ans). Vu l'évolution rapide qu'a connu le territoire pendant les deux dernières décennies, cette couverture d'occupation des sols reflète moins l'état du territoire (notamment les zones artificialisées). Il est donc devenu indispensable de faire l'actualisation de cette couverture avec des images satellites récentes et plus précises.

Les données de la couverture d'occupation des sols sont constituées d'une composante importante de l'infrastructure de données géo-spatiales du pays qu'il faut développer et mettre à la disposition des utilisations notamment dans le domaine de l'environnement. Ces données constituent une base importante pour le calcul d'indicateurs statistiques de l'environnement et du développement durable ainsi que pour la mise en place de systèmes d'aide à la décision pour la gestion des ressources naturelles et de l'environnement.

### **Actions à réaliser :**

- Réaliser un nouveau inventaire d'occupation des sols en se basant sur des images satellites récentes et plus précises ;
- Former une équipe permanente pour assurer la maintenance de la BD d'occupation des sols ;
- Implémenter et mettre à niveau les moyens d'exploitation de la BD d'occupation des sols pour la mettre à la disposition des utilisations à travers les techniques du Web-GIS ;
- Acquérir les moyens matériels nécessaires pour la réalisation des actions sus-indiquées.

### **Système d'information forestier et pastoral (SIFOP)**

Le premier inventaire forestier (1993 – 1994) fait ressortir des cartes d'occupation des sols où on distingue les zones forestières avec les différentes strates (forêts, maquis garrigue), les parcours (steppes, alfa, prairies, pelouses), les terrains agricoles et les zones humides et toute l'infrastructure (zones urbaines, routes, barrages etc...). Cet inventaire s'est basé sur les espaces déjà étudiés et l'échantillonnage du reste du territoire.

Le deuxième inventaire forestier qui est en cours est bien avancé et envisage la publication de la carte de la végétation au 1/25 000. Cet inventaire s'est aussi basé sur un travail d'échantillonnage et a utilisé les orthophotos numérisées au 1/20 000, mission 2000. Il est accompagné d'une base de données statistique qui intéresse les superficies couvertes par les différentes formations et la production de biomasse. La comparaison entre le premier inventaire forestier et le deuxième (2003-2004) dégage l'évolution du couvert végétal et les changements du paysage et de l'occupation des sols.

Notons qu'il existe en Tunisie, des cartes phytoécologiques au 1/200 000 couvrant tout le Nord du pays et au 1/500 000 pour les zones arides. Ces cartes précisent les associations végétales occupant les différents milieux. La mise à jour de ce travail fait défaut. Elle n'est faite que très partiellement sur des aires d'étude limitées.

### **La carte agricole de la Tunisie**

La carte agricole de la Tunisie a été réalisée par le Ministère de l'Agriculture. Elle trace les orientations des exploitations agricoles sur la base des données sur les ressources naturelles, les eaux, les sols, la végétation et les choix stratégiques du pays.

Cette « carte » est un véritable Système d'Information Géographique « SIG » qui vise à identifier le rapport en matière de ressources naturelles entre l'état de l'attribution actuelle des ressources et l'écart noté entre les affectations réelles aux cultures d'une part, et les options de développement durable ou de développement compétitif, d'autre part.

La carte agricole se compose des cartes de base, des cartes d'occupation des sols, des cartes à vocation agronomique et des cartes à vocation socio-économique

## **4 Analyse croisée :**

### **4.1 Système d'information**

La Tunisie travaille depuis plusieurs années sur le choix et le calcul des indicateurs Environnement et Développement Durable et autres comme ceux d'évaluation et suivi de la désertification et dispose donc d'experts formés et compétents en la matière.

Des systèmes d'informations environnementales (SIG ou base de données) existent dans différents organismes nationaux (ANPE, OTEDD, APAL, MARH) et l'INS est en train de renforcer sa base de données par les données statistiques environnementales.

De nombreux projets à financement international et bilatéral permettent de renforcer régulièrement les capacités des fonctionnaires/experts ainsi que les unités de traitement des données et de mesures des paramètres environnementaux.

Néanmoins pour l'établissement d'un système d'information conforme aux principes du SEIS, il faut travailler à améliorer la situation actuelle qui représente différentes difficultés telles que :

- Les difficultés rencontrées pour le partage de l'information et le reporting environnemental sont dues au manque de certaines données de base nécessaires du en partie à l'insuffisance de moyen financier et de ressources humaines.
- Il existe aussi un besoin de rationaliser/simplifier les instances internationales de reporting (conventions) qui s'ajoutent aux tâches quotidiennes de fonctionnement des ministères et agences de compétence.
- Manque d'un cadre réglementaire qui formalise les réseaux pour la collecte des données et les échanges d'informations/données environnementales entre les institutions.
- Les différents systèmes de gestion des données sont construits pour répondre aux besoins spécifiques des institutions. Il serait donc nécessaire de les interconnecter dans le cadre d'un réseau national d'informations environnementales. Augmenter l'interopérabilité entre les systèmes nationaux d'informations environnementales est donc vital. Outre à l'interopérabilité informatique, il est nécessaire d'une harmonisation de terminologie, de méthodologie et de nomenclature entre les différents acteurs. Il est en outre essentiel de continuer à développer les processus de validation des données et leur contrôle de qualité.
- La technologie WebGIS qui permet d'améliorer la visibilité sur les SI et SIG et leurs contenus n'est pas encore utilisée de manière systématique en Tunisie. En effet, toutes les institutions environnementales disposent, certes de sites web, seulement il s'agit de sites peu fournis en données et informations techniques en liaison avec les projets et les programmes.
- La production écrite en matière d'environnement demeure peu développé à l'exception du rapport national sur l'état de l'environnement qui constitue actuellement la référence.

## 4.2 Les comptes de l'eau :

La Tunisie veut continuer à développer et à améliorer les comptes de l'eau, une analyse des besoins a été effectuée les résultats de cette analyse se résume comme suit :

**Besoin théorique :** Il est relatif à la méthodologie qui dit que les comptes de l'eau quantifient les flux et les stocks de l'eau en terme physique et monétaire pour toutes les activités économiques qu'elles soient de production (définies par la nomenclature des activités de la Tunisie NAT) ou de consommation (les ménages) ou bien qu'elles soient résidentes ou non (extérieur).

Donc, on a besoin de données sur les prélèvements et l'utilisation de l'eau pour chaque secteur économique par source d'eau, sur les retours d'eau et l'offre d'eau vers chaque secteur ou vers chaque source d'eau.

On a aussi besoin de données sur le stock de la ressource par source d'eau ainsi que des données sur l'augmentation et la diminution de ce stock qu'elles soient dues à un effet anthropique ou naturel.

Pour les comptes des émissions on a besoin de données sur la qualité de l'eau au point de sortie de l'établissement et d'autres informations liées à l'établissement (volume d'eau..etc) pour pouvoir établir des coefficients a ces émissions.

### **Besoin réel :**

L'étude pilote réalisée a montré qu'il existe des écarts par rapport au besoin indiqué ci-dessus ainsi que d'autres problèmes relatifs à la disponibilité et à l'accessibilité des données.

La disponibilité et l'accessibilité qui sont les plus déterminants varient en fonction des institutions.

Seules la DGRE, la SONEDE, la SECADENORD et la Direction statistique du ministère de l'agriculture publient régulièrement dans leurs rapports des statistiques. Les autres institutions n'ont aucune publication qui touche au besoin des comptes de l'eau.

Il fallait à ce sujet faire recourt à des demandes officielles qui nous ont permis d'avoir des données sur le stock et l'exploitation des grands barrages, des données sur les lacs collinaires et des données sur la réutilisation de l'eau usée traité dans l'agriculture.

L'INS a réussi à établir des comptes pilotes qui concernent les emplois, les ressources physiques et le stock après avoir bénéficié de l'assistance du projet MEDSTAT.

### **Les données manquantes :**

Les données manquantes concernent principalement :

- Les barrages collinaires en termes de stock et d'exploitation
- L'eau du sol
- Les retours d'eau des unités économiques vers l'environnement
- L'échange d'eau entre les différentes sources (l'infiltration par exemple)
- Le volume d'eau distribué par les GICs aux ménages et à l'agriculture
- Les pertes sur la distribution de l'eau agricole
- Le drainage urbain et agricole

### **L'accessibilité des données :**

La DGRE publie les annuaires sur l'exploitation des nappes phréatiques, profondes, les annuaires hydrologiques, pluviométriques, piézométriques et sur la recharge des nappes. Ces annuaires ne sont accessibles qu'à la bibliothèque de la DGRE sur demande officielle au directeur général.

Même chose pour la SONEDE qui publie son annuaire statistique.

Pour les autres organismes qui sont la DGBGTH, la DGGREE, la DGAFTA, la SECADENORD on ne trouve aucune publication exploitable pour les comptes de l'eau

### **Les autres considérations sur la qualité de données :**

Les organismes partenaires et producteurs de données n'utilisent pas des nomenclatures standards et communes.

Les organismes partenaires et producteurs de données n'utilisent pas les mêmes terminologies et définitions.

Pas de diffusion de données via internet.

On peut envisager de se fixer les objectifs suivants :

- En plus des 3 tableaux déjà établis (les comptes pilotes qui concernent les emplois, les ressources physiques et le stock pour l'année 2003), il faut préparer 2 autres tableaux dans une deuxième phase qui sont les plus abordables pour l'instant et qui sont les comptes ressources-emplois hybrides (3).
- Dans un deuxième temps, on s'attaquera aux comptes d'émissions (3 fois 2 tableaux). L'établissement des comptes de dépenses ne semble pas pouvoir être envisagé rapidement. Si quelques informations peuvent être tirées des sources existantes (budget de l'Etat, enquêtes), une ou plusieurs enquêtes préalables sont nécessaires pour établir ces comptes en entier.

Donc après avoir validé ou modifié les hypothèses utilisées dans les trois tableaux déjà réalisés dans une première étape, on va passer à la réalisation des autres tableaux dans une deuxième étape et par la suite, on établira une série d'années pour tous les tableaux réalisés.

### **4.3 Amélioration du lien qualité de l'air et santé :**

Les données sur la qualité de l'air existent mais il y a besoin de renforcer le lien avec le ministère de la santé pour permettre l'aboutissement aux objectifs suivants:

-L'ANPE élabore les plans de la conservation de la qualité de l'air qui garantit un air sain ne nuit pas à la santé humaine et coordonne bien avec le ministère de la santé pour élaborer les études épidémiologiques.

-Le réseau de la surveillance de la qualité atteint leurs objectifs.

-Les stations fixes et mobiles travaillent bien et garantissent des valeurs fiables.

-Les membres de l'unité de suivi de la qualité de l'air ayant les compétences comparables avec les experts internationaux dans le domaine de mesure, surveillance de la qualité de l'air, dépollution, études d'impacts, inventaire spatialisé des émissions, modélisation, préparation des scénarii, contrôles, audit environnemental, métrologie, maintenances...

-De renforcer la coopération et la coordination avec le ministère de la santé.

## **5 Proposition de projets pilotes et plans de mise en œuvre**

### **5.1 Système d'information environnementale**

La Tunisie est signataire d'un grand nombre de conventions internationales qui instaurent un système de production de l'information et le droit à l'information.

Il existe différents systèmes de gestion des données qui sont construits pour répondre aux besoins spécifiques des institutions. Il serait donc nécessaire de les interconnecter dans le cadre d'un réseau national d'information environnementale. Ceci nécessite, d'une part, le développement de l'interopérabilité entre les systèmes et, d'autre part, un travail d'unification

et d'harmonisation de terminologies de méthodologies et de nomenclatures entre les différentes institutions.

La promotion et la formalisation de la coordination avec les autres entités nationales doivent être organisées en vue d'un partage régulier d'informations.

*Pour atteindre les objectifs ci-dessus mentionnés, il est recommandé la mise en place de registres des rejets et de transfert des polluants pour pouvoir appliquer le principe du pollueur-payeur et les principes de SEIS.*

## **5.2 RRTP**

Pour la réalisation d'un registre des rejets et de transferts de polluants (RRTP), il est indispensable d'organiser un atelier qui permettra de rencontrer les hauts responsables du ministère de l'environnement, Ministère de l'industrie, Ministère de la santé, Ministère du travail, Ministères des collectivités locales, les agence de gestion de produits chimiques ainsi que les organisations non gouvernementales afin d'évaluer la situation actuelle des infrastructures juridiques, institutionnelle et techniques. L'atelier pourra déterminer si la base légale pour l'établissement d'un RRTP existe ou si la promulgation d'une nouvelle loi sera indispensable. Une mission d'expert permettra de voir si le système d'information en place peut être adapté et développé en RRTP ou faut-il un autre système.

La mission d'expert et l'atelier permettront de décrire plus en détails les activités à mener pour l'établissement d'un système RRTP.

## **5.3 Lien qualité de l'air et santé :**

Comme mentionné dans le paragraphe analyse croisée, avant d'établir le lien il faut s'assurer que les données sur la qualité de l'air sont fiables et disponibles. Pour cela nous proposons les activités suivantes :

**I-** Renforcer les capacités du réseau national de surveillance de la qualité de l'air par les actions suivantes:

**Action 1-** Equiper un laboratoire de chimie bien équipé pour réaliser les analyses chimiques après des campagnes de mesures.

**Action 2-** Acquisition d'un camion laboratoire mobile, équipé des analyseurs d'air ambiant et équipé de la détermination des principaux paramètres météorologiques (température, pression atmosphérique, direction du vent, vitesse du vent, etc.),

**Action 3-** Acquisition de 3 trois voitures de contrôle et surveillance des gaz d'échappement.

**Action 4-** i) Renouvellement du tous le parc des analyseurs de gaz (SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, CO, O<sub>3</sub>, HCT, BTX, COV...), ii) Recevoir des analyseurs et préleveurs de particules (TSP, PM10, PM2.5, PM1...),

**Action 5-** Acquisition d'un Stock des pièces de rechanges pour les stations fixes et mobiles de la qualité de l'air pour 4 ans.

**Action 6-** Acquisition de deux laboratoires mobile de mesure de la qualité de l'air à l'émission avec des analyseurs Multigaz SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, CO, HF, HCL, COV...et poussière (un laboratoire pour le sud et un autre pour le centre et sahel).

**Action 7-** Acquisition de deux analyseurs "DéTECTEUR FID" pour mesurer les composés organiques volatiles pour le laboratoire mobile à l'émission.

**II-** Des sessions de formation pour les équipes qualité de l'air et santé (voir annexe 1).

**III-** D'établir un lien entre qualité de l'air et l'analyse épidémiologique pour permettre de faire de la prévention: L'ANPE doit travailler en étroite collaboration avec le Ministère de la santé publique pour définir des indicateurs permettant aux épidémiologistes d'analyser les effets sur la santé: les indicateurs de morbidité traduisent le recours aux services de soins pour pathologies respiratoires, ophtalmologiques et autre et croiser ces données avec les concentrations de polluant dans une région donnée.

## **5.4 Compte de l'eau :**

Pour continuer et améliorer les comptes de l'eau, les activités suivantes sont suggérées :

- Développer la comptabilité environnementale basée sur une approche écosystème: ces comptes répondent à la question du développement durable du point de vue ressource et environnement.
- Valider ou modifier les hypothèses utilisées dans les trois tableaux déjà réalisés dans une première étape, réaliser les autres tableaux dans une deuxième étape (9 tableaux) et établir une série d'années pour tous les tableaux réalisés.
- Développer les comptes de dépenses de protection de l'environnement en adaptant la classification des activités et dépenses de protection de l'environnement, nous voulons savoir comment :
  1. Classer les activités, les produits, les dépenses effectives et les opérations relatifs à la dépense de protection de l'environnement
  2. Déterminer les sources potentielles de données
  3. Intégrer les compte de dépenses de l'environnement dans le système de comptabilité nationale.

### **5.4.1 Compte de l'eau :**

Il est utile de faire appel à un expert qualifié pour 6 jours en vue de réanimer la discussion avec les partenaires sur l'étude pilote et proposer des méthodes pour estimer les manques et améliorer ce qui est déjà fait. Les 6 jours seraient répartis comme suit:

- 1 jour avec l'INS pour revoir les travaux
- 1 jour pour présenter l'étude pilote aux partenaires et revoir les hypothèses
- 4 jours pour travailler avec l'INS et si nécessaire bilatéralement avec les partenaires sur les comptes des émissions et les comptes économiques.

### **5.4.2 Compte de dépenses de protection de l'environnement :**

Développer les comptes de dépenses de protection de l'environnement en adaptant la classification des activités et dépenses de protection de l'environnement, nous voulons savoir comment :

- Classer les activités, les produits, les dépenses effectives et les opérations relatifs à la dépense de protection de l'environnement ;
- Déterminer les sources potentielles de données ;
- Intégrer les compte de dépenses de l'environnement dans le système de comptabilité nationale.

Pour cela il est utile de faire appel à :

- 1 expert pour une durée de 6 jours ou plus en vue d'organiser un atelier de formation au profit des utilisateurs et des producteurs potentiels de l'information économique environnementale pour sensibiliser les partenaires à l'importance de ce sujet;
- 1 expert dans une deuxième phase pour une durée de 5 jours pour le diagnostic des données existantes et la proposition des étapes ultérieures de réalisation des comptes de dépenses de protection de l'environnement.

*Annexe N° 1: Besoins en sessions de formation de l'unité qualité de l'air*

**Formations et stages à l'étranger pour l'équipe de Suivi de la Qualité de l'Air :**

1. Formation Maintenance des analyseurs gaz et poussière de mesure de la qualité de l'air.
2. Session de formation sur l'estimation de l'émission polluante issue du trafic routier
3. Formation sur les techniques de réduction de la pollution atmosphérique dans certain secteur.
4. Formation sur les mesures de contrôle de la pollution atmosphérique à la source et auto-surveillance.
5. Session de formation : Opération, Maintenance et Gestion des stations fixes et mobiles.
6. Formation Métrologie de la qualité de l'air.
7. Session de formation : Auditeur Santé Sécurité et Environnement.
8. Session de formation: Modélisation et cartographie de la pollution atmosphérique.
9. Session de formation : Chimie de la pollution atmosphérique et physique de l'environnement.
10. Formation Biosurveillance de la qualité de l'air.