

République Tunisienne
Ministère de l'Environnement
et du Développement Durable
Direction Générale de l'Environnement et de
la Qualité de la Vie



PROJET D'INVESTISSEMENT DANS LE SECTEUR DE L'EAU II
-PISEAU II-

(Composantes environnementales)

Par: Awatef LARBI MESSAI
DGEQV/MEDD

Séminaire sur le Suivi et le Contrôle de la Qualité des Eaux

Tunis le 22 Mars 2010

Références du projet

PÉRIODE DE RÉALISATION DU PROJET: 5 ans (2009 - 2014)

COMPOSANTES DU PROJET:

Composante n°1: Gestion de l'irrigation (DGGREE)

Composante n°2: Alimentation en eau potable rurale (DGGREE)

Composante n°3: Gestion des eaux souterraines (DGRE)

Composante n°4: Conservation de l'eau et protection de l'environnement (DGEQV+ ONAS+ ANPE + CITET +DGACTA)

Composante n°5: Renforcement des institutions et des capacités (IRESA+ DGACTA+ MEDD)

COUT DU PROJET: 216 MDT



Composantes environnementales: 9.8 MDT (4.5 % du coût du projet)



Références du projet

Schéma de financement :

- *Prêts (MEuro):* AFD 45, BM : 22.91, BAD : 22.91 eq. à **162 MDT**
- *Dons :* **10 MDT**
- *Budget de l'Etat Tunisien :* **44 MDT**
- Signature des accords de prêts : BM : le 27 Mai 2009
AFD : le 23 avril 2009
BAD : le 18 Mai 2009
- Approbation des 3 conventions de prêt conclues par la chambre des députés le 14 juillet 2009 (Loi n°2009-56, 2009-57 et 2009-58 en date du 20 juillet 2009)
- Date de clôture du prêt: 31 mars 2015.

PRESENTATION DU PISEAU II

Le PISEAU II qui devrait permettre de consolider les acquis déjà réalisés lors de la 1^{ère} phase s'articule autour de 3 axes stratégiques retenus suite à l'étude du secteur de l'eau:

- La gestion participative de la demande;
- La gestion intégrée de la ressource en eau;
- La conservation de la ressource et la protection de l'environnement.

Les objectifs du Projet :

- (i) Promouvoir une gestion et une exploitation plus efficaces de PPI sélectionnées par les agriculteurs participants;
- (ii) Améliorer l'accès et la consommation en EP pour les ménages ruraux dans des communautés non desservies ou mal desservies au démarrage du Projet ;
- (iii) Permettre au MARHP, au MEDD et aux autres intervenants une meilleure prise de décision en matière de GIRE et en matière de conservation de la ressource et la protection de l'environnement.

PISEAU II

Composantes environnementales



- Mise en place d'un système de suivi de la salinisation et de l'hydromorphie des sols, (essentiellement montage du dispositif institutionnel, fourniture d'équipements/matériels et formations): (DGACTA/MARHP),
- Mise en place d'un réseau de contrôle de la pollution hydrique (COPEAU): (ANPE/MEDD),
- Projets pilotes pour l'assainissement de 2 centres ruraux en vue de tester les techniques et montages organisationnels les plus adaptées en milieu rural (ONAS/MEDD),
- Amélioration de la qualité et valorisation des EUT (ONAS/MEDD),
- Elaboration d'une stratégie Nationale de communication et sensibilisation à l'utilisation des EUT et la boue des STEP et initiation des activités de sensibilisation à l'échelle régionale (DGEQV/MEDD)
- Mise en place d'un Plan de Sauvegarde Environnemental et Social (CITET et ANPE /MEDD)

Projets pilotes pour l'assainissement de 2 centres ruraux

1- Sidi Makhlouf (Gouvernorat de Mednine): 4000 hab. (recen. 2004)

Le système comportera un réseau d'eaux usées de 9 km et 700 boites de branchement ainsi qu'une station d'épuration.

Le coût de ce système est estimé à 0.9 million de Dinars.

2- Ksar Echikh (Délégation de Medjez el Bab) : 800 hab. (recen. 2004)

Le système comportera un réseau de canalisation et ouvrages annexes.

Le coût du système est estimé à 100 Milles Dinars



Projets pilotes pour l'assainissement de 2 centres ruraux

Dans le cadre de l'étude financée par l'AFD qui évaluera les solutions techniques dans les centres ruraux déjà équipés (20) et qui proposera des solutions institutionnelles pour l'exploitation et le financement de l'exploitation des infrastructures réalisées. Il est proposé d'inclure dans le cadre de ladite étude ces deux localités pilotes.

Impact du Projet :

- Amélioration des conditions sanitaires et du cadre de vie d'environ 5000 habitants,
- Le traitement des eaux usées va supprimer la pollution rejetée dans le milieu naturel,
- Le projet permettra également de mettre à la disposition des agriculteurs un volume annuel de 100000 m³ d'eau épurée pouvant être utilisé en agriculture.



Amélioration de la Qualité des Eaux Epurées de la Station d'Épuration de Gabès

- La ville de Gabes est desservie par une station d'épuration de capacité nominale de 17 000 m³/jour et 9050 kg de pollution en DBO₅.
- Cette station a été mise en service en 1995. Elle a été conçue selon le procédé d'aération prolongée (boue activée à faible charge)
- Les équipements de l'ensemble de la station, essentiellement ceux les plus sensibles sont dans un état de vieillissement avancé et ne pouvant pas assurer des performances de fonctionnalité satisfaisantes et l'obtention d'une qualité des eaux épurées assez régulière.



Amélioration de la Qualité des Eaux Epurées de la Station d'Épuration de Gabès

- **Les principales attentes des actions programmées:**
 - Assurer une qualité des eaux épurées conforme à la norme de réutilisation (NT106-03) essentiellement pour les paramètres physico-chimiques,
 - Assurer au mieux la régularité et la constance de la qualité des eaux épurées surtout en période de pointe,
 - Assurer au mieux la régularité de la quantité des eaux épurées demandée par les agriculteurs,
 - Améliorer le fonctionnement de la station par l'élimination des pannes, l'optimisation de ses performances épuratoires et énergétique par la mise en place d'un suivi analytique automatisé et informatisé,
 - Assurer la pérennité des infrastructures de traitement et de réutilisation et la durabilité des projets agricoles réalisés dans le périmètre EDDISSA.

Mise en place d'un plan de sauvegarde Environnemental et social

- formation et renforcement des capacités au profit des Cadres du MARHP et du MEDD,
- préparation des études d'impact environnemental,
- surveillance et contrôle,
- renforcement de l'UGO et CRDA pour suivi environnemental,
- plan cadre sur les questions foncières.

Les actions de formation sur l'EES ont déjà commencées par une 1^{ère} formation conduite par un expert environnementaliste de la BM au CITET au profit des cadres des CRDA concernées par le projet le 20 et 21 Octobre 2009. sachant qu'à l'échelle régionale le projet intervient dans l'espace géographique des 24 gouvernorats à travers les CRDA.

Un programme prévisionnel de formation et de sensibilisation à la mise en œuvre du (PCGES) du PISEAU II année 2010 a été élaboré par le CITET en concertation avec l'UGO.

Mise en place d'un plan de sauvegarde Environnemental et social

Programme de Surveillance de l'Impact Environnemental des sous projets du PISEAU II.

Objectif

- Développer un programme de surveillance de la qualité des eaux spécifiques à chaque sous projet et ce pour évaluer les impacts des activités réalisées à moyen et à long terme et de proposer les actions d'améliorations.

Résultats escomptés

- Les parties prenantes aux sous projets développent une connaissance sur la qualité des eaux et sur leurs impacts avec la possibilité d'utiliser ce programme de surveillance dans d'autres études sur l'eau.
- Aller dans un processus d'acceptabilité du système national des études d'impact sur l'environnement par les Bailleurs de Fonds.



Mise en place d'un plan de sauvegarde Environnemental et social

- **Sous projets la classe I:** les eaux non conventionnelles (EUT): système national des EIE supplémenté par une consultation et par une diffusion du rapport sera appliqué conformément à la législation Tunisienne (ANPE) décret 2005/91 .

L'ANPE a été chargé de l'examen des EIE pour les PI avec les EUT qui seront réalisés dans le cadre du PISEAU II,

- **Sous projets de la classe II:** les eaux conventionnelles (travaux de grandes envergures) évaluation d'impact qualitative FIES (Fiches d'Information Environnementale et Sociale)

- **Sous projets de la catégorie III:** les eaux conventionnelles (homogènes de petite et moyenne envergures) évaluation qualitative FEDS: (Fiche Envi. De Diagnostic Simplifié)

L'ANPE assurera la publication sur le site web du COPEAU des (FIES) ainsi que le suivi du PGES pendant la mise en œuvre des sous projets.

Elaboration d'une stratégie Nationale de communication et de sensibilisation à l'utilisation des EUT et de la boue des STEP et initiation des activités de sensibilisation à l'échelle régionale

- L'objet de cette activité est l'élaboration d'une stratégie Nationale de communication et de sensibilisation à l'utilisation des EUT et de la boue des STEP en agriculture et l'initiation des activités de sensibilisation à l'échelle régionale, afin de promouvoir l'utilisation des EUT et la boue des STEP dans le secteur agricole.

Les termes de références ont été préparés et le démarrage de cette étude est prévu courant 2010.



Mise en place d'un réseau de contrôle de la pollution hydrique (COPEAU)

- ✓ Mise en place du RCPH (COPEAU)
- ✓ Mise en place du système d'information COPEAU afin de l'intégrer dans le SINEAU (système fédérateur national d'information sur l'eau qui englobera 3 sous système: SOL, COPEAU et SYGREAU)

Mise en place du système d'information COPEAU

le *COPEAU*, sur toute l'étendue du territoire national; les activités à réaliser sont les suivantes :

- Etude du système, établissements de liens fonctionnels entre le COPEAU et la base de données SPORE développée par la DGEQV/ MEDD,
- Acquisition et installation d'équipement,
- Sensibilisation des différentes institutions chargées de l'eau (séminaires, colloques...),
- Le développement complet du système et tests de migration des données existantes entre le sous-système et SINEAU,
- Recrutement et formation du personnel pour la gestion et le suivi d'exploitation du sous-système.



Résultats de l'étude

- Inventaire de toutes les sources de pollution sur tout le DPH (diminution notable des sources de pollutions par rapport à celles identifiées par la DGRE en 1994);
- La diminution du nombre de sources de pollution s'explique par les résultats des projets de dépollution engagés par le gouvernement Tunisien (ANPE et ONAS).
- Localisation des sources potentielles de pollution par rapport aux ressources hydriques (234 milieux récepteurs : 100 nappes et 134 oueds et sebkha);



Mise en place d'une base de données relationnelle permettant la production de cartes numérisées thématiques

Contenu de la base de données



Mise en place d'un réseau national de surveillance de la pollution hydrique et élaboration d'une base de données relationnelle réalisé dans le cadre du **PISEAU I (DGEQV/MEDD)**

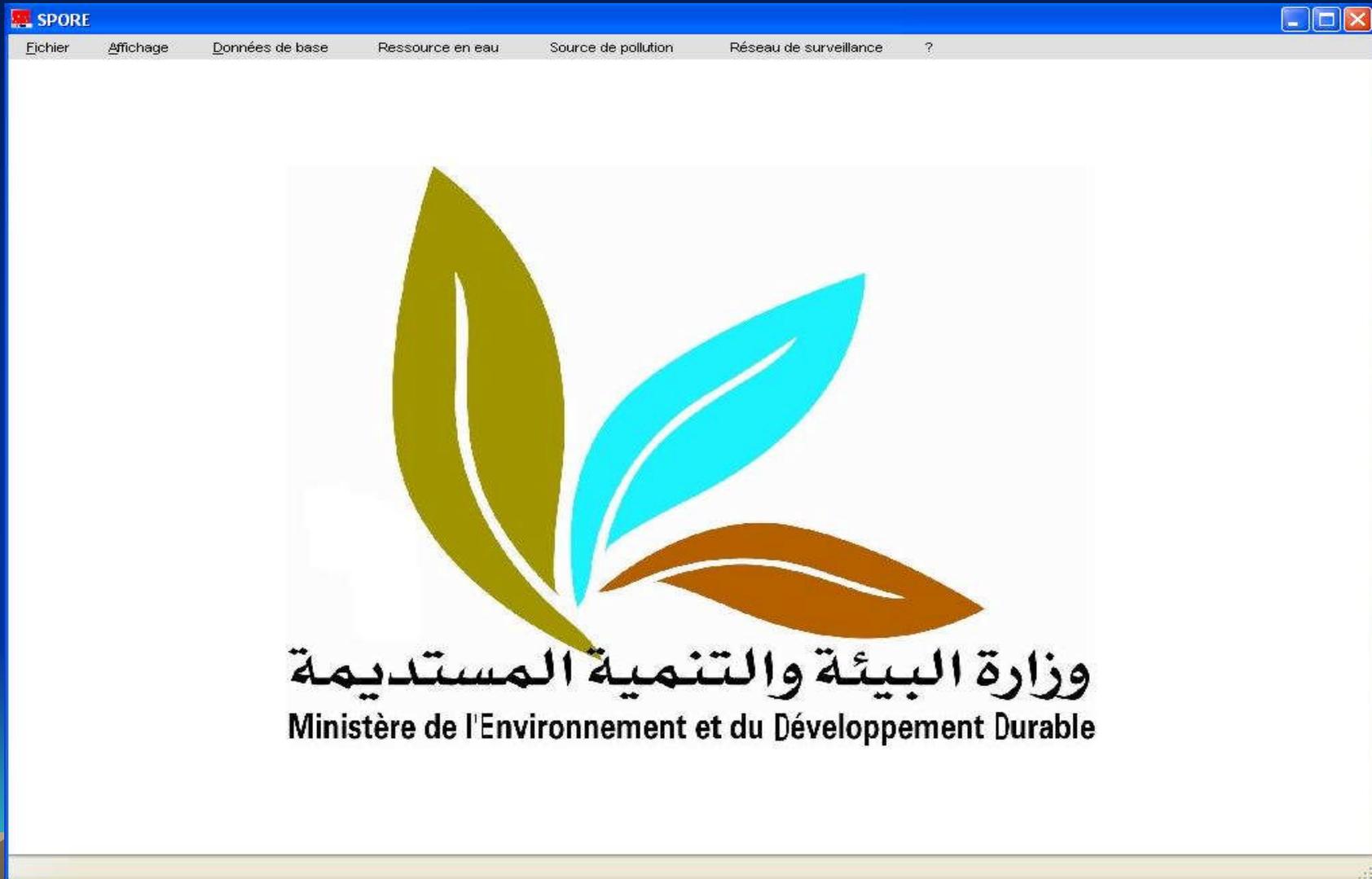
Cette étude a concerné le Domaine Public Hydraulique appartenant à l'ensemble du territoire tunisien.

Objectifs et résultats:

- Identification et caractérisation des sources potentielles de pollution et du milieu récepteur concerné;
- Mise en place d'une base de données relationnelle permettant la production des cartes numérisées thématiques;
- Mise en place d'un réseau national de surveillance de la pollution des eaux.



Base de données SPORE



Résultats de l'étude

- Caractérisation qualitative et quantitative du système de la ressource;
- Estimation de la vulnérabilité intrinsèque;
- Estimation de la valeur socio-économique de la ressource;
- Estimation de la vulnérabilité globale de la ressource;
- Identification des risques qui menacent le système des ressources en eau (en particulier en liaison avec l'activité qui engendre cette menace : agricole, industrielle, décharge solide, etc.);
- Utilisation d'un outil d'aide à la décision pour l'hierarchisation des effets de la pollution;
- Identification et répartition spatiale du réseau de surveillance existant;
- Conception du réseau de surveillance de la pollution hydrique.



SITES CHOISIS



RESEAUX DE SURVEILLANCE EXISTANTS

- Réseau de suivi de la Medjerda 26 points de surveillance – DGBGTH;
- Réseau de suivi du canal MCB 19 points de surveillance – SECADENORD;
- Suivi périodique des paramètres de salinité dans les grands barrages et barrages collinaires – DGBGTH;
- Réseau hydrométrique de la DGRE constitué par 76 stations principales et 164 points de mesure;
- Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines avec 1200 points de mesure (salinité et Nitrate) – BIRH / DGRE.



SITES CHOISIS

La superposition de la Vulnérabilité Globale, de la pollution potentielle et des réseaux de surveillance existants, ont permis de choisir les sites de surveillance de façon à concentrer l'effort de surveillance dans les régions les plus sensibles.

En total **206** sites de surveillance ont été choisis :

- **77** pour surveiller les eaux souterraines
- **129** pour surveiller les eaux de surface.

Ressource en eau	Réseau existant ou projeté	Stations de surveillance	Responsable
Réseau de suivi de la Medjerda	existant	25 (2 autom.)	DGBGTH
Réseau MCB	existant	19 (9 autom.)	SECADENORD
Eaux de surface	projeté	85 (1 autom.)	DGEQV
Eaux souterraines	projeté	77	DGEQV
Nombre total de stations de surveillance		206	

Paramètres à analyser

Les paramètres à mesurer ainsi que les périodicités de mesure ont été définis en tenant compte du type de source potentielle de pollution (eau usée industrielle, eaux usées urbaine, margine, périmètre irrigué, dépôt d'ordure, etc.). les paramètres ont été divisés en sept groupes:

- Paramètres descriptifs (ex. pH, T°, conductivité, etc.)
- Les ions majeurs (ex. Ca, Mg, Na, No₃, NH₄, etc.)
- Paramètres additionnels (ex. DCO, boron, fluoride, cyanide)
- Métaux lourds (ex. Pb, Zn, Cd, Ni, Hg, Cr, etc.)
- Substances organiques incluant les solvants chlorhydratés (ex. trichlorethène, tétrachloréthène, etc.)
- Les pesticides (herbicides, insecticides...)
- Micro-organismes.

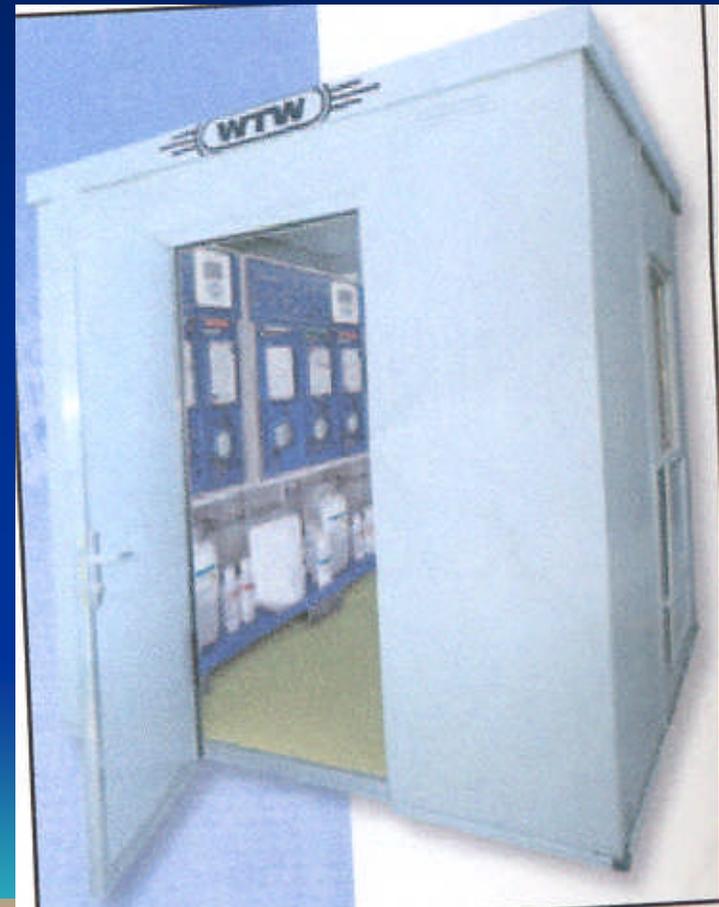
Fréquences des paramètres à analyser

- ❖ Pour les eaux de surface les mesures seront élaborés chaque semestre ou trimestre (**2 à 4 fois/an**) sauf pour les stations du **réseau d'alerte** dont le suivi est **mensuel**,
- ❖ Pour les eaux souterraines La fréquence du contrôle sera **semestrielle**. Une fois pendant la saison humide et une pendant la saison sèche.

Sites choisis pour le réseau d'Alerte

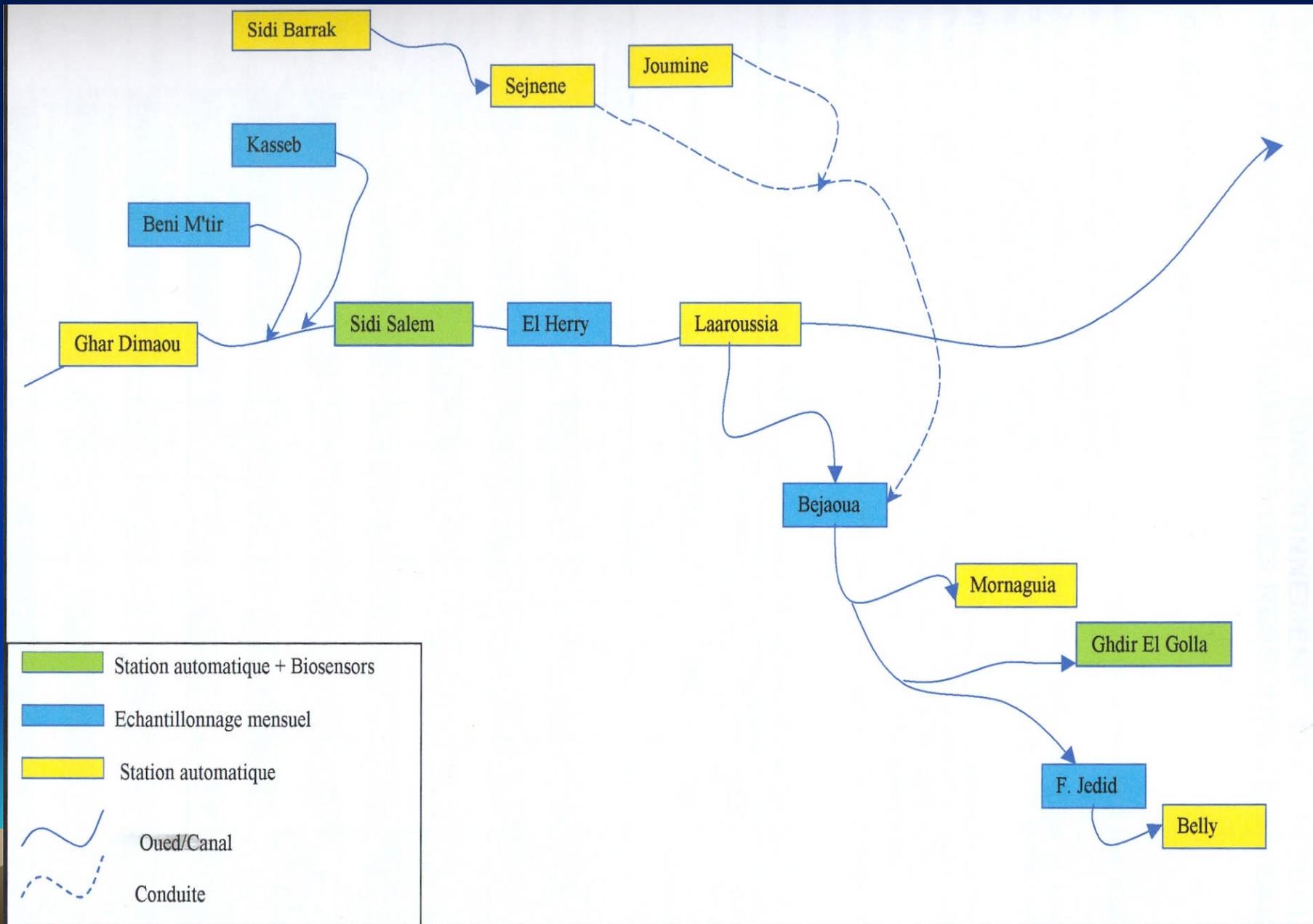
Le réseau d'alerte proposé concernera principalement l'oued Medjerda, les barrages du Nord aussi bien que le CMC.

- **14** stations d'alerte ont été choisies dont le suivi sera mensuel pour les paramètres suivants : T, pH, Turb, CE, O₂, Ch, PO₄, NO₃, NO₂, Sulfate, DCO, DBO₅ dont :
- **9** stations automatiques (mesure en continu d'un certain nombre de paramètres)
- **2** stations avec des Biosensors.



Exemple de station d'analyse automatique

Répartition Spatiale du réseau d'Alerte



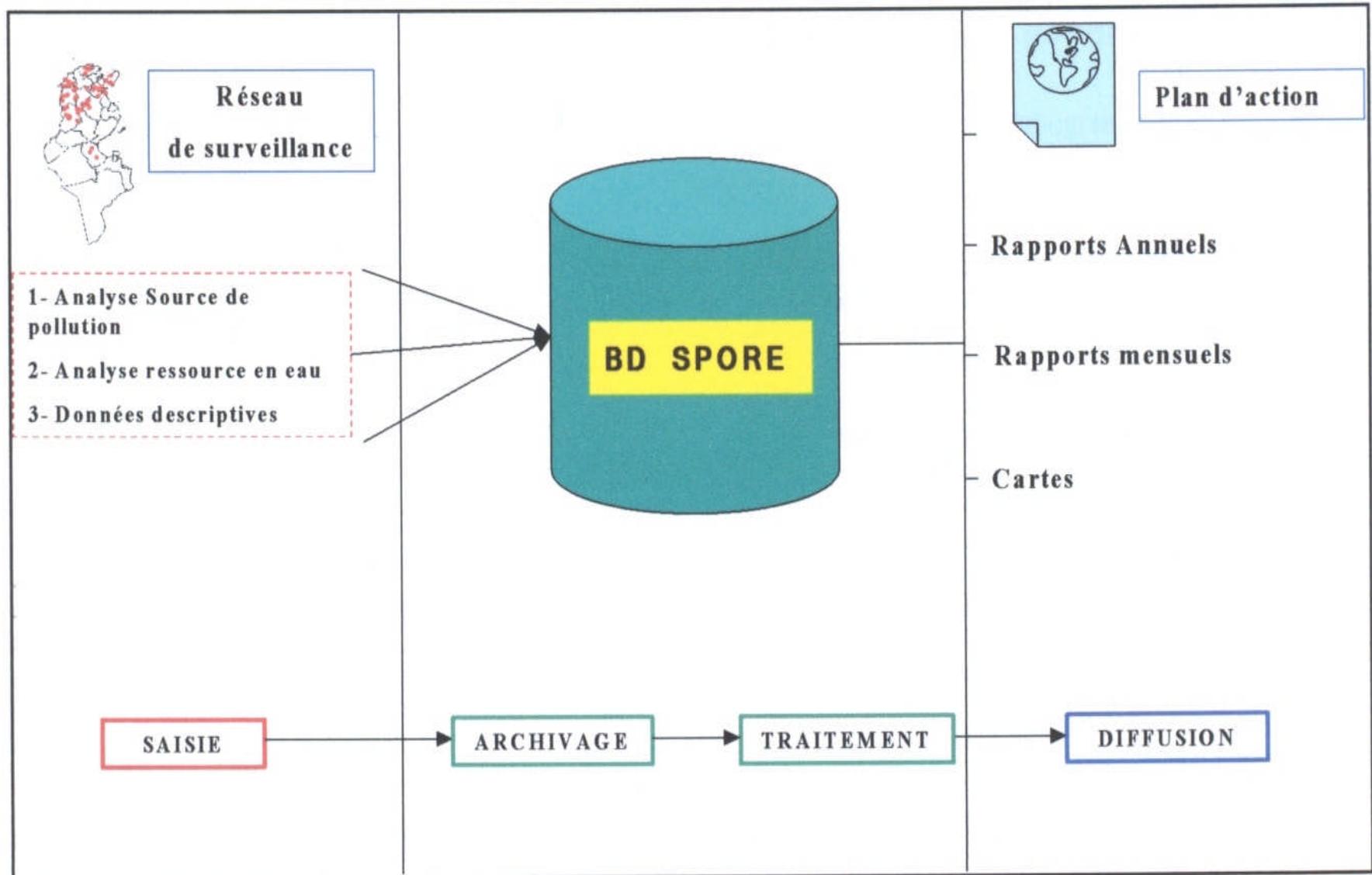
Gestion et mise en place du réseau

ANPE:

- ✓ Compléter les analyses non couvertes par les différents intervenants dans le domaine de suivi de la qualité des eaux,
- ✓ Prendre en charge l'échantillonnage à partir de 161 points projetés



Schéma général du fonctionnement du RNSPH



Perspectives

- **Mise en place du réseau national de surveillance de la pollution hydrique;**
- **Utilisation des technologies développées pour l'acquisition et la gestion des données émanant des stations de surveillance fixes.**



Conclusion

L'eau demeure toujours un facteur clé de développement économique et social. L'eau reste un facteur de développement limité et limitant. Elle est rare et influencée de plus en plus par de nombreux facteurs en particulier les différentes formes de pollution et les changements climatiques qui augmentent les menaces sur l'eau.

La bonne gouvernance, la gestion efficace, l'élimination du gaspillage, la valorisation de chaque mètre cube d'eau et sa préservation contre toute forme de pollution, le suivi et le contrôle de la qualité des eaux aident à assurer la pérennité de la ressource et la continuité de la vie.



**MERCI POUR VOTRE
ATTENTION**

Leau

source de vie