



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'Aménagement du Territoire



et de l'Environnement

Analyse de durabilité dans le cadre du PAC « Zone côtière algéroise »

Rapport de la première étape (février – avril 2003)

Mohamed Larid (ISMAL)

Alger, avril 2003

SOMMAIRE

1	RAPPEL SUR L' ORGANISATION ET LA MISE EN ŒUVRE	5
	DE L' ACTIVITE 'ANALYSE DE DURABILITE'	
2	LES RESULTATS DU 1^{ER} ATELIER ET LES	6
	ACTIVITES INTER – ATELIER	
	2.1 Exposé succinct des résultats du 1 ^{er} atelier	
	2.2 L'après atelier	
3	LA CONCERTATION AVEC LES GROUPES	8
	'Eau – Pollution' et 'GIZC'	
4	LES ACTIVITES AVEC LES REPRESENTANTS DES SECTEURS	11
5	ELABORATION DE LA LISTE PROVISOIRE DES INDICATEURS	12
6	ESTIMATION DE QUELQUES INDICATEURS	20
7	PREPARATION DU 2^E ATELIER	23

ANNEXES

1.	: Compte rendu de réunion avec les secteurs	24
2.	: Liste des indicateurs proposés lors du 1 ^{er} atelier,.....	28
	enrichis et précisés après examen	
3.	: Références bibliographiques.....	34
4.	: Liste des sigles	35

RAPPEL SUR L'ORGANISATION ET LA MISE EN ŒUVRE DE L'ACTIVITE 'ANALYSE DE DURABILITE'

Dans le document portant sur les spécifications techniques concernant l'analyse de durabilité menée dans le cadre du PAC zone côtière algéroise, il est fait mention de quatre phases successives, pour la mise en œuvre de cette activité. Elles concernent respectivement :

- a) la connaissance et la compréhension du système pour aborder l'analyse de sa durabilité
- b) l'étude de la situation et de son niveau de durabilité
- c) la mise en perspective sur la base des indicateurs clés
- d) la mise en place d'un dispositif de suivi et d'orientation de la région côtière Algéroise vers un développement durable, en rapport avec les autres activités du PAC.

Les activités thématiques retenues pour la réalisation du programme d'aménagement côtier se rapportent à la pollution, l'urbanisation, les sites sensibles (naturels et culturels), la gestion intégrée de la zone côtière (GIZC) et la gestion intégrée des ressources en eau.

Pour l'analyse de durabilité, ces activités constituent la morphologie du système étudié. L'activité système d'informations et les autres activités thématiques lui communiqueront les données et les informations nécessaires, pour alimenter les indicateurs qui auront été déterminés.

Après la tenue du 1^{er} Atelier, qui correspond au lancement de la première phase et qui s'est déroulé à Boumerdès le 9 et 10 février 2003, interviennent les activités inter ateliers, telles que formulées dans le document portant spécifications techniques. **Le présent rapport relate le contenu des travaux menés durant cette période.** Dans ce cadre, l'équipe de pilotage s'est donc fixé comme tâches :

- La poursuite des travaux réalisés au cours du 1^{er} atelier.
- L'examen et la mise en cohérence des listes d'indicateurs proposés pour chacun des sous - systèmes (c'est à dire les cinq activités thématiques).
- La détermination des principaux indicateurs, significatifs et opérationnels, pour chacun des sous – systèmes et qui devraient osciller entre 20 et 30.
- L'évaluation de la disponibilité des données ou des informations nécessaires pour le calcul des indicateurs.
- L'élaboration d'une liste provisoire d'indicateurs qui serait soumise en tant que base des travaux du 2^e atelier qui débutera la deuxième phase.

LES RESULTATS DU 1^{ER} ATELIER ET LES ACTIVITES INTER - ATELIER

Le principal objectif assigné pour le 1^{er} atelier est le démarrage effectif de l'activité Analyse de Durabilité.

A cet effet il fallait, après une présentation générale des problèmes environnement – développement de la région PAC, introduire la méthode retenue, centrée plus particulièrement sur l'identification d'indicateurs pour les sous – systèmes et l'exercice CACHyProC, avec la formulation de la définition de base.

Le programme initialement retenu n'a pas été totalement exécuté. Les résultats obtenus, compte tenu du contexte dans lequel se sont déroulés les travaux (*Cf. le rapport d'atelier : références bibliographiques*), font que des tâches complémentaires devaient se réaliser, au cours de la période inter - atelier.

2.1 Exposé succinct des résultats du 1^{er} atelier

Comme le stipule le rapport d'atelier, les résultats obtenus découlent du programme effectivement réalisé. Ils consistent en :

- Des exposés sur la région PAC et sur les méthodes de l'analyse de durabilité
- La réalisation des *images fertiles* par thèmes (sauf pour la GIZC)
- La détermination pour chaque thème des problèmes et tâches prioritaires, à partir de *l'image fertile*
- Le regroupement des indicateurs proposés par les groupes thématiques en familles avec leur classement en ordre de priorité

2.2 L'après - atelier

Les activités inter - ateliers ont été principalement menées par l'équipe de pilotage. Elles se sont étalées sur la période de février jusqu'à fin avril, date retenue pour le déroulement du 2^e atelier.

Globalement les travaux effectués durant cette étape ont porté sur la mise au point des résultats du 1^{er} atelier, en veillant à rattraper autant que possible leurs insuffisances et à préparer les travaux du 2^e atelier.

Ainsi, les tâches suivantes ont été accomplies :

- La rédaction du rapport du 1^{er} atelier.
- La finalisation de la constitution de l'équipe centrale, telle qu'elle est mentionnée dans le document portant '*spécifications techniques de l'Analyse de Durabilité*', en prenant

notamment attache avec les chefs d'équipe et les représentants des secteurs, qui n'étaient pas présent les 9 et 10 février 2003 à Boumerdès.

- L'organisation d'une séance de travail avec le groupe '*eau – pollution*'.
- La finalisation du travail concernant le thème '*Gestion Intégrée des Zones Côtières*'.
- Le déroulement d'une journée de travail avec les représentants des ministères (secteurs).
- L'examen des listes des indicateurs, par thèmes, issues des travaux du premier atelier.
- Les contacts informels (chefs d'équipe, représentants de secteurs,...).
- La sélection et la précision des indicateurs pour chaque thème, en rapport essentiellement avec les critères de pertinence, de mesurabilité et de la relation environnement – développement.
- L'élaboration d'une liste provisoire pour chaque thème.
- Le calcul ou l'estimation provisoires de quelques indicateurs.
- La mise au point et l'examen des résultats des différentes activités durant l'inter – atelier en vue de la rédaction du rapport d'étape.

LA CONCERTATION AVEC LES GROUPES

‘ Eau – Pollution ’ et ‘ GIZC ’

a) Le groupe ‘eau - pollution’

Pour poursuivre les travaux du 1^{er} atelier du groupe ‘eau – pollution’ une réunion a regroupé, le **8 avril 2003**, l’équipe de pilotage et le chef d’équipe concerné en l’occurrence Monsieur HADJI.

Il a été convenu d’examiner les problèmes et tâches prioritaires définies au cour de l’atelier, ainsi que les indicateurs qui en sont ressortis.

Après discussion et échanges de points de vue, les 5 problèmes et les 5 tâches prioritaires ont été maintenus tels que formulés par les travaux de groupe.

Pour ce qui est des indicateurs, si l’ordre des priorités par famille d’indicateurs a été conservé, des changements ont été opérés pour certains indicateurs et des précisions formulées pour d’autres. A titre d’exemple, on peut citer :

- Dans la rubrique ‘*besoins en eau*’, le groupe de travail considère plus significatif de mettre en rapport les surfaces irriguées avec les surfaces irrigables, que de déterminer les surfaces irriguées par rapport à la SAU. En effet ce ne sont pas toutes les cultures qui ont besoin d’irrigation.
- Dans la rubrique ‘*distribution de l’eau*’, l’indicateur nombre de logement raccordé par rapport au total des logements apparaît comme plus mesurable et plus pertinent que l’indicateur population raccordée par rapport à la population totale.
- Pour la rubrique ‘*cadre réglementaire et institutionnel*’, et plus précisément l’aspect gestion de l’eau, il a été convenu de retenir les indicateurs de coût et de prix par m³. Compte tenu de la rareté de la ressource, ce sont des indicateurs pertinents en terme d’objectif de durabilité et d’économie d’eau.

Indéniablement et d’une manière globale les travaux de l’équipe de pilotage avec le groupe ‘eau – pollution’ ont permis de combler les insuffisances constatées à propos de ce thème, lors du déroulement du 1^{er} atelier. De multiples questions ont été débattues. Il a été plusieurs fois rappelé que les indicateurs à formuler doivent s’inscrire dans l’analyse de durabilité de la ressource en eau. Par conséquent, le groupe de travail a bien tenu compte du fait qu’il s’agit de définir des indicateurs environnementaux, au sens global du terme (gestion, protection, économie, répartition et intégration de la ressource en eau). A la fin de la séance, Monsieur HADJI, chef d’équipe, a jugé utile de poursuivre ultérieurement l’examen de la liste des indicateurs arrêtés lors de l’atelier. Ainsi, il a transmis, plus tard par écrit, d’autres propositions et observations.

b) Le groupe GIZC

Il est à rappeler que ce groupe d’activité thématique n’a pas pu réaliser ses travaux durant le premier atelier. Par conséquent, comme convenu, il fallait prendre attache avec ses membres

et les réunir au cours de l'inter atelier. A cet effet, les travaux du groupe GIZC se sont déroulés en deux étapes, les 6 et 16 avril 2003.

Le chef d'équipe, Monsieur KHALDOUN, a participé au 1^{er} atelier de Boumerdès sur l'Analyse de Durabilité. Il est donc déjà familiarisé avec la démarche concernant la détermination d'indicateurs à partir de l'image fertile, des problèmes et des tâches prioritaires.

L'équipe de pilotage s'est donc réunie à deux reprises, avec un autre membre du groupe GIZC, Monsieur AIT SLIMANE en l'occurrence.

Les 5 problèmes et taches prioritaires suivants ont été déterminés.

5 problèmes prioritaires

- Absence de gestion intégrée
- Pression sur les terres agricoles
- Faible développement de la pêche et du tourisme
- Insuffisante protection des ressources environnementales
- Participation, informatiopl et formation environnementale

5 Tâches prioritaires

- Organiser la régulation
- Promouvoir et harmoniser les instruments de planification spatiale
- Evaluation et valorisation halieutiques et touristiques
- Réhabiliter le patrimoine culturel (sites et monuments) et naturel (dégradation de la zone côtière)
- Banque de données, système et réseaux de communication.

Après consensus dégagé au niveau du groupe, à propos de ces priorités et en attendant que la synthèse des travaux et des propositions des secteurs soit établie, les deux réunions avec le groupe GIZC ont permis d'arrêter la liste d'indicateurs par groupe et priorité.

1 – Pression, régulation, information

- La pression démographique
- L'emploi par secteur d'activité
- L'emploi environnemental
- Les services techniques et aministratifs spécialisés
- Les ONG

2 – Tourisme

- Les capacités hôtelières
- Les infrastructures touristiques : nombre d'hotels, de campements, nombre de ports de plaisance, de marinas...
- Part du tourisme national : proportion des touristes étrangers
- Pression touristique
- L'emploi touristique

- Les investissements touristiques
- Répartition spatio temporelle
- Le financement du tourisme

3 – Agriculture, pêche

- Perte de la SAU, du foncier agricole
- Investissement agricole
- Quantité des eaux utilisées par l'agriculture
- Quantité des engrais
- Emploi agricole : emploi / autres secteurs .
- La production agricole
- La production halieutique
- Evaluation des stocks halieutiques
- Ports de pêche
- Emploi dans le secteur de la pêche
- Aquaculture

4 – Protection et défense des sites

- Réhabilitation du patrimoine culturel et historique
- Consistance, évolution du reboisement
- Les incendies de forêts
- L'érosion côtière : recul du trait de côte, linéaire de défense côtière
- Les zones terrestres protégées : surfaces, nombre, répartition, types
- Les aires marines protégées.

LES ACTIVITES AVEC LES REPRESENTANTS DES SECTEURS

Pour compléter et enrichir les listes issues du 1^{er} atelier, tant pour les problèmes et tâches prioritaires que pour les indicateurs, une journée a été programmée avec les représentants des différents ministères. La date du 7 avril 2003 a été retenue.

La plupart des représentants sectoriels n'ayant pas pu participer à la réunion du 9 et 10 février 2003 à Boumerdès, il a donc été convenu que l'équipe de pilotage leur fasse un exposé sur les objectifs et le déroulement de ce 1^{er} atelier. Après quoi il fallait donner autant que possible des explications et des illustrations sur la méthode et la démarche de l'Analyse de Durabilité :

- construction et analyse systémique
- formulation d'indicateurs à positionner dans une bande d'équilibre
- projection des indicateurs en faisant leur suivi pour orienter la région du '*PAC zone côtière algéroise*' vers un développement durable.

Enfin il fallait aussi rappeler ce qui était attendu des participants, à savoir leur contribution à la réalisation de cette activité transversale importante dans le cadre du projet PAC, à l'aide d'une méthode participative.

Dans une seconde phase il a été convenu de porter à la connaissance des participants les résultats issus du 1^{er} atelier. Un document relatant les problèmes et tâches prioritaires, par thèmes, avec les indicateurs y afférents devait être remis à chaque représentant de ministère.

La journée de travail a démarré comme convenu. L'examen du document a suscité des interventions et a donné cours à des discussions entre les participants, le chef du projet PAC et les membres de l'équipe de pilotage de l'Analyse de Durabilité (*Cf. le compte rendu de la réunion en ANNEXE 1*).

La plupart des participants se sont montrés coopératifs et ont manifesté leur disponibilité. A la fin de la séance, il a été convenu de poursuivre individuellement le travail qui sera remis par écrit au chef d'équipe Analyse de Durabilité.

Il est aussi à noter que le contact avec le représentant sectoriel a pu se faire, parfois, de façon informelle (rencontre dans les locaux du CNERU).

L'activité avec les secteurs a permis de compléter et souvent aussi de préciser les propositions figurant dans les listes thématiques du 1^{er} atelier. Des observations et commentaires ont été faits en cours de réunion et des envois par fax sont parvenus, à l'adresse de l'équipe de pilotage. A ce propos, on peut notamment citer les secteurs suivants :

- Sites culturels et milieux naturels
- Ressources en eau
- Industrie
- Habitat
- Ressources halieutiques
-

ELABORATION DE LA LISTE PROVISoire DES INDICATEURS

La liste provisoire des indicateurs, pour chacune des activités thématiques, est exposée ci-dessous. **Elle sera présentée comme document de travail pour les activités des groupes et des séances plénières du 2^e Atelier.**

L'élaboration de cette liste a été faite après :

- L'examen et corrections des listes issues du 1^{er} atelier, relatives aux problèmes et tâches prioritaires ainsi qu'aux indicateurs qui ont été proposés.
- L'exploitation des résultats obtenus lors de la séance de travail avec les secteurs.
- L'étude des compléments, transmis par écrit, émanant des représentants des ministères.
- L'exploitation des propositions formulées par les groupes '*eau pollution*' et '*GIZC*'.
- La consultation des documents de références, en termes d'indicateurs, comme les indicateurs de la CMDD ou ceux de l'ONU. L'expérience en Analyse de Durabilité effectuée dans le cas du PAC de Malte a été aussi mise à contribution.

En définitive, les indicateurs de cette liste provisoire ont été retenus sur la base de trois principaux critères :

- a) la précision dans la formulation et la signification
- b) la pertinence par rapport à la problématique environnement – développement
- c) la mesurabilité et l'existence des données (disponibles ou à fournir ultérieurement).

LISTE PROVISOIRE PAR THEME

*Les sources de données sont indiquées entre parenthèses en caractères gras.
Les indicateurs en caractères italiques sont considérés comme intéressants mais les données
pour les évaluer ne sont pas disponibles*

Pollution (hydrique, détritique et atmosphérique)

- Volume total des eaux usées (**Estimation, Office national d'assainissement**)
- Volume des eaux usées domestiques (**Estimation, Office national d'assainissement**)
- Volume des eaux usées industrielles (**Ministère de l'Environnement**)
- Volume des eaux usées traitées / volume des eaux usées totales (**Estimation**)
- Volume des eaux usées industrielles traitées / volume total des eaux usées industrielles rejetées (**Estimation**)
- Charge polluante : DBO5 en tonnes / an, DCO en tonnes /an (**Laboratoire Ben Aknoun**)
- Eutrophisation (eaux marines - côtières) : Azote total en tonnes / an et phosphore en tonnes / an (**Laboratoire Ben Aknoun**)
- Trafic maritime au large : Nombre et types de navire / an (**Ministère des Transports**)
- Estimation des fuites (HCT) pendant les chargements (ou déchargements) dans la zone portuaire d'Alger en tonnes / an (**Entreprise portuaire d'Alger**)
- Teneurs en métaux lourds dans les eaux marines : Hg, Cu, Zn, Pb,..... avec comparaison par rapport aux normes. (**Laboratoire Ben Aknoun, ISMAL**)
- Taux de M.E.S (grammes / litre) dans les eaux côtières (**Laboratoire Ben Aknoun, ISMAL**)
- Teneurs en nitrates dans les eaux phréatiques (**Agence Nationale des Ressources Hydriques**)
- Teneur en salinité des eaux phréatiques côtières (**Agence Nationale des Ressources Hydriques**)
- M.T.H : Nombre de cas déclarés, nombre d'hospitalisation par an (**Ministère de la santé**)

- Quantités et structure des déchets solides en tonnes / an (**NETCOM et PNAE**)
- Quantités des déchets solides traités / quantités totales des déchets solides (**NETCOM, PNAE**)
- Surface en hectares occupés par les décharges contrôlées, (autorisées) (**Wilaya**)
- Taux de collecte des déchets ménagers (**Estimation**)
- Nombre de véhicules par millier d'habitants (**Ministère des transports**)
- Age moyen des véhicules (**Ministère des transports**)
- Taux d'équipement de dépollution des unités industrielles : nombre d'unités équipées / nombre total des unités (**Ministère de l'environnement - Projet CPI**)
- Consommation énergétique / an / habitant (**NAFTAL et SONELGAZ**)
- Teneur en M.E S de l'air en zone urbaine (**Projet SAMA SAFIA**)
- Teneur en Gaz avec référence aux normes (CO, CO₂, SO₂, NO₂) (**Projet SAMA SAFIA**)
- Taux de maladies respiratoires : nombre des affections respiratoires / total des maladies (hospitalisations) (**Ministère de la santé**)
- Surfaces forestières incendiées / superficie forestière totale (**Direction Générale des Forêts**)
- Dépenses consacrées à la lutte contre la pollution atmosphérique (**Ministère de l'environnement – Projet CPI**)
- Part du gaz naturel dans la consommation totale en carburant (**NAFTAL**)
- Couverture de la mesure de la pollution de l'air (**Projet SAMA SAFIA**)
- Mesures de décibels en milieu urbain (**Inspection de l'environnement**)
- Nombre d'infractions pénalisées (application des textes sur la pollution) (**Inspection de l'environnement**)

Sites sensibles

- Quantité d'extraction de sable (**Inspection de l'environnement**)
- Nombre de sablières autorisées (**Inspection de l'environnement**)
- Nombre de sablières clandestines (**Inspection de l'environnement**)
- Surfaces dunaires totales (**ISMAL et ANAT - SIG**)

- Surfaces dunaires protégées (**ISMAL et ANAT - SIG**)
- Surfaces dunaires dégradées (**ISMAL et ANAT - SIG**)
- Surfaces dunaires protégées / surfaces dunaires existantes (**ISMAL et ANAT - SIG**)
- Nombre de plages rechargées (**ISMAL et ANAT - SIG**)
- Proportion du linéaire côtier rechargé par rapport au linéaire côtier total sableux (**Estimation**)
- Quantité de déchets solides par unité de surface de plage (**ONG, APC**)
- Nombre de plages interdites à la baignade (**Inspection de l'environnement**)
- Linéaire côtier de baignade interdite par rapport au linéaire côtier total de baignade (**Estimation**)
- Nombre de personnes / linéaire de côtes balnéaires (**Ministère de tourisme, Wilaya**)
- Nombre de véhicules / linéaire de côtes balnéaires (**Ministère de tourisme, Wilaya, direction des transports**)
- Surfaces boisées des dunes (**DGF, ANAT**)
- Surfaces boisées des dunes / surface totale des dunes (**DGF, ANAT**)
- Surfaces des herbiers et des algues supérieures (**ISMAL**)
- Nombre de P.V. pour les activités de pêche (**Gardes - côtes**)
- Evolution des apports solides des oueds (**Agence Nationale des Ressources Hydriques**)
- *Nombre d'espèces disparues dans les zones humides*
- Nombre d'incendies de forêt par an (**DGF, Protection civile**)
- Surfaces forestières / surface totale (**DGF, Estimation**)
- Surfaces forestières incendiées (**DGF, Estimation**)
- *Taux d'érosion : matériaux arrachés en tonnes / an*
- Superficies reboisées (**DGF**)
- Taux de reboisement (**DGF**)
- Nombre d'espèces disparues dans les zones forestières (**DGF**)
- Investissements en éducation, sensibilisation, vulgarisation environnementales (**Ministère de l'environnement et inspections**)
- Emploi 'vert' par rapport à l'emploi total (**Wilaya, APC**)

Urbanisation

- Population : totale, urbaine, rurale (**Office National des Statistiques**)
- Taux de croissance de la population urbaine (**Office National des Statistiques**)
- Croissance démographique (**Office National des Statistiques**)
- Répartition spatiale de la population urbaine (**Office National des Statistiques**)
- Répartition temporelle de la population urbaine (**Office National des Statistiques**)
- Taux d'urbanisation (**Office National des Statistiques**)
- Densité de la population par commune (**Office National des Statistiques**)
- Population active (**Office National des Statistiques**)
- Population employée (**Office National des Statistiques**)
- Taux de chômage, d'emploi (**Office National des Statistiques**)
- Catégories socio-professionnelles (**Office National des Statistiques**)
- Nombre de port (typologie) (**Ministère des Transports**)
- Nombre de voyageurs / an (terre, air, mer) (**Ministère des Transports**)
- Tonnage de marchandises / an (terre, air, mer) (**Ministère des Transports**)
- Structure des transports par mode (**Ministère des Transports**)
- Part des transports collectifs (**Ministère des Transports**)
- Surfaces industrielles / surface totale urbaine (**Wilaya**)
- Densité du réseau de communication : longueur (Km) / surface (Km²) (**Wilaya et direction des transports**)
- Surface des espaces verts par rapport à la surface urbaine totale (**Wilaya, APC**)
- Typologie de l'habitat : individuel, semi-collectif, collectif (**Ministère de l'habitat**)
- Taux d'occupation par logement (**Ministère de l'habitat**)
- Taux d'occupation par pièce (**Ministère de l'habitat**)
- Surface couverte par les POS par rapport à la surface totale (**Direction de l'urbanisme**)
- Linéaire côtier artificialisé par rapport au linéaire côtier total (**ANAT – SIG**)

Eau – pollution

- Surface irriguée par rapport à la surface irrigable (**Ministère de l’agriculture – AGID**)
- Litres d’eau par habitant et par jour (**Estimation**)
- Consommation d’eau par l’industrie (m³ / emploi) (**Ministère des ressources en eau et DHW**)
- Consommation d’eau par l’agriculture (m³ / hectare) (**Ministère des ressources en eau et DHW**)
- Consommation d’eau par le tourisme (litre / lit / jour) (**Ministère des ressources en eau et DHW**)
- Quantités d’eau mobilisable (évaluation de la ressource) (**Ministère des ressources en eau et DHW**)
- Capacité de mobilisation (**Ministère des ressources en eau et DHW**)
- Volume réel mobilisé (**Ministère des ressources en eau et DHW**)
- Logements raccordés en AEP / total des logements (**Algérienne des eaux**)
- Population raccordée en AEP / population totale (**Algérienne des eaux**)
- Logements raccordés au réseau d’assainissement / total des logements (**Office national de l’assainissement**)
- Population raccordée au réseau d’assainissement / total de la population (**Office national de l’assainissement**)
- Logements raccordés au réseau électricité gaz / total des logements (**SONELGAZ**)
- Population raccordée au réseau électricité gaz / total de la population (**SONELGAZ**)
- Nombre d’effluents sur la côte (**DHW et IEW**)
- Coûts de l’eau par m³ (**Algérienne des eaux**)
- Prix de l’eau par m³ (**Algérienne des eaux**)
- Taux de couverture des coûts réels par les tarifs appliqués (**Algérienne des eaux**)
- Taux de fonctionnement des systèmes d’épuration (**Office national de l’assainissement**)
- Volume des ressources en eau non conventionnelles mobilisées (**DHW**)
- Taux de recyclage des eaux usées (**Office national de l’assainissement**)
- Quantité de dessalement de l’eau de mer (**DHW**)

- Taux d'envasement des barrages (**Agence nationale des Barrages**)

Gestion Intégrée des Zones côtières

- Nombre de lits touristiques (**Ministère du tourisme, Direction du tourisme de wilaya**)
- Part du tourisme national (**Ministère du tourisme, Direction du tourisme de wilaya**)
- Part du tourisme international (**Ministère du tourisme, Direction du tourisme de wilaya**)
- Nombre de touriste / habitant (**Ministère du tourisme, Direction du tourisme de wilaya**)
- Emploi dans le tourisme / emploi total (**Ministère du tourisme, Direction du tourisme de wilaya**)
- Investissement dans le tourisme / total investissement (**Ministère du tourisme, Direction du tourisme de wilaya**)
- Répartition spatiale du tourisme (**Ministère du tourisme, Direction du tourisme de wilaya**)
- Répartition temporelle du tourisme (**Ministère du tourisme, Direction du tourisme de wilaya**)
- Nombre de nuitées touristiques par linéaire côtier (**Ministère du tourisme, Direction du tourisme de wilaya**)
- Nombre de port de plaisance (**Ministère du tourisme, Direction du tourisme de wilaya**)
- Recette en devise de l'activité touristique (**Ministère du tourisme, Direction du tourisme de wilaya**)
- Superficie agricole utile (**Ministère de l'agriculture et du développement rural**)
- Superficie agricole utile par habitant (**Ministère de l'agriculture et du développement rural**)
- Consommation du foncier agricole : superficie fertile perdue (**Ministère de l'agriculture et du développement rural, ANAT – SIG**)

- Quantité d'engrais par hectare de SAU (**Ministère de l'agriculture et du développement rural**)
- Quantité de pesticides utilisée par classe et par hectare (**Ministère de l'agriculture et du développement rural**)
- Emploi agricole / emploi total (**Ministère de l'agriculture et du développement rural**)
- Production agricole (typologie) (**Ministère de l'agriculture et du développement rural**)
- Production halieutique (typologie) (**Ministère de la pêche et des ressources halieutiques**)
- Evaluation par espèces des stocks halieutiques (**Ministère de la pêche et des ressources halieutiques**)
- Nombre de ports de pêche (**Ministère de la pêche et des ressources halieutiques**)
- Effectif des marins-pêcheurs (**Ministère de la pêche et des ressources halieutiques**)
- Emploi dans la pêche par rapport au total de l'emploi (**Ministère de la pêche et des ressources halieutiques**)
- Nombre et puissance moyenne de bateaux de pêche (**Ministère de la pêche et des ressources halieutiques**)
- Production aquacole (**Ministère de la pêche et des ressources halieutiques**)
- Dépenses affectées à l'évaluation et au suivi des stocks halieutiques (**Ministère de la pêche et des ressources halieutiques**)
- Investissement pour la réhabilitation du patrimoine culturel (**Ministère de la culture et de la communication**)
- Recul du trait de côte du littoral sableux (mètres / an) (**ISMAL**)
- Recul du trait de côte du littoral rocheux (mètres / an) (**ISMAL**)
- Investissements consacrés à la défense et protection côtières (**Direction des travaux publics**)
- Surfaces des aires protégées terrestres (**Agence Nationale de la protection de la nature, ANAT – SIG**)
- Surfaces de aires protégées marines (**Agence Nationale de la protection de la nature, ANAT – SIG**)
- Dépenses consacrées à la protection des aires terrestres protégées (**Agence Nationale de la protection de la nature, ANAT – SIG**)

- Dépenses consacrées à la protection des aires marines protégées (**Agence Nationale de la protection de la nature, ANAT – SIG**)
- Nombre d'association pour la défense et la protection de l'environnement (**Ministère de l'environnement, Wilaya**)
- Dépenses publiques de protection de l'environnement par rapport aux dépenses publiques totales (**Ministère de l'environnement, Wilaya DPAT**)

ESTIMATION DE QUELQUES INDICATEURS

En nous référant aux données existantes et sur la base (quand cela était possible) des concertations avec les représentants sectoriels, quelques indicateurs ont été estimés. Mais il convient de noter que ce sont des informations et des calculs effectués à titre de '*test*'. Leur fiabilité a souvent besoin d'être vérifiée et débattue avec les experts concernés. Il faut aussi actualiser une bonne partie des indicateurs.

Pollution (hydrique, détritique et atmosphérique)

- Volume total des eaux usées domestiques (donnée PNAE, 1998) : 224.629.000 m³/an
- Aux embouchures (Mazafran, El Harrach, Hamiz, Isser), 1998
 - . MES : **174.674 Tonnes**
 - . Azote Total : **14.704 Tonnes**
 - . Phosphore : **4143 Tonnes**
- Charge polluante organique (établie selon les données PNAE fournies par wilaya) estimée pour la région PAC : 256,5 Tonnes / jour dont environ 45 % pour Alger.
- DBO5 (Mazafran, El Harrach, Hamiz, Isser) : 55557 tonnes /an
- DCO (Mazafran, El Harrach, Hamiz, Isser) : 183278 tonnes /an

(Ces mesures sont fournies par l'enquête METAP, à actualiser par le laboratoire de B Aknoun ou l'ISMAL).
- Déchets solides urbains : **2500 à 3000** tonnes /jour (à confirmer avec NETCOM et APC)
- Pollution atmosphérique en 1995 (PNAE) (à confirmer et actualiser par le projet SAMA – SAFIA) :

NO_x : **28316 tonnes /an**
CO : **209 503 tonnes /an**
SO₂ : **663 tonnes /an**

- Pourcentage de traitement des eaux usées : 18 %

Sites sensibles

- Nombre de plages rechargées : **1**
- Nombre de plages interdites (saison 2002) : **52**
- Recul moyen des plages (période 1980 – 2000) : **1,5 mètres / an** (indication)
- Estimation d'extraction de sable : **5.000.000 m³**
- Wilaya de Tipaza (saison 2002) : **21.000.000** de visiteurs sur la côte

Urbanisation

- Population totale (estimation ONS 1994) : **4.320.000** pour les 4 wilayas
- 1998 : population région PAC **4.267.727**, dont **2.562.430** pour Alger
- Population rurale (1987) : **1.164.000**
- Population urbaine (1987) : **2.631.000**
- Taux d'urbanisation en 1987 (ONS) : **69,3 %**
- Taux d'urbanisation estimé en 2002, sous réserve confirmation ultérieure par les données ONS notamment : **75 %**
- Estimation de la densité du réseau de communication : **0,80 km / Km²** (à confirmer avec le Ministère des transports)
- Nombre de port de pêche (abris de pêche y compris) : **7**
- Tonnage de marchandise (y compris HCT) pour le port d'Alger
 - . Débarquement : **4.465.334 t/an**
 - . Embarquement : **1.024 845 t/an**
 - . Total : **5.490.179 t/an**

Eau – pollution

- Production moyenne annuelle d'eau livrée à la consommation pour la période 1991 - 1994 : **240.152.934 m³** dont **148.202.136 m³** d'eau souterraine et **91.950.798 m³** d'eau de surface (ces données doivent être confirmées et actualisées par l'Algérienne des eaux)
- Evaluation des débits sortants des nappes phréatiques de la région PAC selon les observations et les calculs ANRH : **2171,3 Hm³ /an**
- Nombre de forage dans la région PAC : **545** (dont 96 non opérationnels)
- Surface irriguée par rapport à la SAU : **20,9 %** (à confirmer)

Gestion Intégrée des Zones côtières

- Superficie agricole utile : **226.390 hectares** pour les 4 wilayas
- Quantités d'engrais utilisées : **2,71 quintaux /ha de SAU**
- Quantités de produits phytosanitaires solides : **8,8 kg /ha**
- Quantités de produits phytosanitaires liquides : **0,7 litre/ha**
(à confirmer avec le MADR)
- Quantité totale de la production halieutique : **32.517 tonnes / an**
(à confirmer avec le MPRH)
- Surfaces des ZET : **1438 hectares**
- Surfaces forestières : **98.915 hectares** (à confirmer avec la DGF)
- Estimation du taux de couverture végétale (pacages, prairies naturelles, forêts) : **24 %**

PREPARATION DU 2^E ATELIER

Les journées des 10, 11 et 12 mai 2003, proposées comme date pour la tenue du 2^e atelier ont été confirmées. **Trois objectifs principaux sont assignés à ces journées.**

- a) L'adoption et la finalisation des tâches qui ont été accomplies durant l'inter – atelier
- b) La réalisation des sessions qui n'ont pas pu se réaliser durant le 1^{er} atelier
- c) Le lancement et le début de réalisation de la 2^{ème} Phase de l'activité Analyse de Durabilité :
 - étude de la liste provisoire des indicateurs, avec la détermination des caractéristiques pour chaque type et identification des données et informations nécessaires pour le calcul, ainsi que les sources et les intervenants.
 - sélection des indicateurs clés
 - exposé et explication de la bande d'équilibre.

En rapport avec ces objectifs, le programme à réaliser durant les 3 journées consacrées à cet atelier est axé sur les points suivants :

- 1) Formulation de la définition de base en essayant de mener des travaux par groupe thématique et en plénière : exercice CACHyProC.
- 2) Etude du plan d'activité du projet « Analyse de Durabilité ».
- 3) Commentaire et étude de la liste provisoire des indicateurs, examinée et précisée au cours de l'inter – atelier : changements, modifications, enrichissements, sur la base des propositions des groupes thématiques et des plénières.
- 4) Pour chacun des thèmes, réduction du nombre d'indicateurs, à ramener entre 10 et 15, pour en déterminer **les indicateurs clés**. Ce nombre pourrait éventuellement être augmenté.
- 5) Formulation et explication de la bande d'équilibre pour chacun des **indicateurs – clés** identifiés.
- 6) Amorce de l'évaluation de la durabilité du système 'zone côtière algéroise' en positionnant **les indicateurs** sur le schéma AMOEBa.
- 7) Identification des sources de données et d'information existantes et des dispositifs à mettre en place pour le suivi des **indicateurs – clés**.

En plus de l'équipe centrale, qui participe intégralement à cet atelier, il est retenu le principe d'associer aux travaux des personnes telles que celles stipulées par la composante de l'équipe élargie : 1 ou 2 représentants des APW (assemblée de wilaya d'Alger, Tipaza et Boumerdès), 1 représentant de l'APPL (agence de protection du littoral de la wilaya d'Alger), 1 représentant de l'ONE (Observatoire national de l'environnement), les médias et organisations professionnelles (coopération des pêcheurs).

Le programme prévisionnel de l'atelier sera défini en concertation entre le comité de surveillance de l'activité Analyse de Durabilité et l'équipe de pilotage.

ANNEXE 1

COMPTE RENDU de la réunion avec les secteurs (journée du 7 avril 2003)

Dans le cadre de la poursuite des activités en rapport avec l'ANALYSE de DURABILTE et suite aux travaux et résultats du 1^{er} Atelier, qui s'est tenu à Boumerdès le 10 et 11 février 2003, une journée de travail avec les représentants des ministères (secteurs) a été programmée pour le 7 avril 2003. Elle s'est déroulée au siège de la direction générale du CNERU.

A cette réunion étaient présents :

- Le chef de projet PAC, Monsieur Khaled GRABA
- L'équipe de pilotage de l'activité Analyse de Durabilité
- Le chef d'équipe du groupe eau – pollution, Monsieur Tahar HADJ
- Le représentant du CNERU, Monsieur TOUATI
- Les représentants des différents ministères (Cf. liste ci après).

La séance a débuté à 9h30 minutes par une intervention de monsieur GRABA qui a rappelé les point suivants :

- L'objet de la réunion est en rapport avec le projet PAC zone côtière algéroise pour lequel il s'agit aujourd'hui de poursuivre l'activité Analyse de Durabilité à la suite, plus précisément du premier atelier qui a eu lieu en février 03.
- L'importance de la zone concernée, tant par son étendue que par les activités couvertes par l'ensemble des secteurs, qui est représentative pour l'étude des problèmes environnement - développement.
- L'apport attendu par notre pays, en termes d'expertise, des relations entre l'Algérie et le PNUE/PAM.
- La procédure de mise en œuvre du PAC zone côtière algéroise qui se caractérise par une coopération entre les équipes locales et les consultants du PAM, ainsi que l'appui logistique du CNERU, avec lequel la signature de l'accord est imminente.
- L'organisation des activités du PAC en plusieurs thématiques, dont l'Analyse de Durabilité, pour laquelle se tient cette journée de travail.

Monsieur LARID a axé son intervention sur la place de l'analyse de durabilité dans le processus du PAC zone côtière algéroise, qu'il convient de situer dans le contexte général du développement durable de la région. Il a rappelé le besoin, pour la région algéroise, d'engager

une dynamique de développement dans laquelle il y a lieu d'intégrer la donnée environnementale, parmi les critères de décision et de programmation. La journée d'aujourd'hui est une continuité du travail entamé lors du premier atelier. Monsieur LARID a donné les précisions suivantes :

- la démarche de l'analyse de durabilité s'appuie sur l'élaboration d'indicateurs pour l'évaluation de la situation et de l'état existants. Il s'agira ensuite de dégager des objectifs, à plus ou moins long terme, à atteindre pour chaque indicateur établi et de proposer des dispositifs et des moyens à mobiliser pour les réaliser. Les indicateurs à déterminer sont relatifs aux cinq thèmes retenus pour la construction du système socio spatial de la région PAC algérois, à savoir l'urbanisation, la pollution, les ressources hydriques, les sites sensibles et culturels, ainsi que la gestion intégrée de la zone côtière. Une méthode dite de '*bande d'équilibre*' permet de positionner les indicateurs et de les projeter dans le futur. Le but est de disposer d'un '*tableau de bord*', en mesure de suivre le processus du développement durable dans la zone PAC algérois.
- Les indicateurs à rechercher sont de 3 types : ils sont en rapport avec la pression sur le milieu et ses ressources, l'état qui en résulte et les réponses qui sont amenées.
- Le 1^{er} atelier (février 03) s'est axé sur la présentation de la méthode aux participants (analyse systémique et de durabilité, image fertile, 5 problèmes et 5 tâches prioritaires, expression et première liste d'indicateurs par thème).
- La démarche retenue est participative. L'ensemble des partenaires de la région PAC est appelé à s'impliquer. A ce titre, la réunion d'aujourd'hui est importante. Elle permet aux partenaires, ici présents, qui n'ont pas pu assister à l'atelier de Boumerdès de s'imprégner des résultats obtenus et surtout de les enrichir.
- Aujourd'hui on essayera d'approuver, après discussion et commentaire, ces résultats. Pour cela il est remis à chaque représentant sectoriel un extrait du document portant 'rapport du 1^{er} Atelier', où sont notifiés par thème les commentaires de l'image fertile, les problèmes et tâches prioritaires, ainsi que les groupes d'indicateurs par priorité.
- Il sera pris note des propositions et des commentaires des intervenants pour chaque secteur, en vue d'arrêter définitivement les résultats du 1^{er} Atelier.

Les travaux se poursuivent par l'intervention des différents représentants des ministères. Des commentaires, propositions et remarques ont été formulés. Parmi ces interventions on peut en noter quelques unes.

Mr. AZERARAK, du Ministère de l'industrie, a demandé si la pollution accidentelle, terrestre et marine, est mentionnée. Il lui a été précisé que son symbole est représenté dans *l'image fertile* du thème pollution. L'indicateur qui en est ressorti est exprimé dans les notions de '*pollution hydrique*' et de '*pollution détritique*' portées dans la liste des indicateurs par groupe et priorité du thème pollution.

Monsieur HACENE Farouk, sous directeur au Ministère de la pêche et des ressources halieutiques, rappelle sa qualité de membre du comité interministériel du PAC et fait constat du manque d'indicateurs concernant le développement du secteur de la pêche. Il lui a été

répondu qu'il s'agit plus de rechercher comment la ressource halieutique est gérée (étude des indices de sa durabilité par l'évaluation par exemple des stocks), que de faire une évaluation des investissements dans le secteur. C'est en ce sens qu'il a convenu de réfléchir à des indicateurs qu'il va proposer.

Mademoiselle CHERCHALI Nabila, du Ministère de la communication et de la culture, a fait une observation sur l'absence d'indicateurs sur les sites culturels. Il est vrai qu'en dehors de '*la Casbah menacée*', formulée par un commentaire de l'image fertile du thème sites sensibles, il n'y a pas d'indicateurs sur le patrimoine culturel. Il est donc vivement souhaité que l'intervenante puisse faire des propositions. Elle les soumettra ultérieurement.

Monsieur NAIT SAADA, directeur central au Ministère de l'habitat et de l'urbanisme, a lancé un débat sur la méthode et la démarche théorique de l'Analyse de Durabilité qu'il considère intéressantes. Mais les tâches prioritaires, telles que mentionnées dans les résultats de l'atelier, lui paraissent discordantes avec les problèmes du terrain, comme par exemple ceux relatifs à l'existence d'habitat insalubre ou précaire. Comment définir la priorité dans tel cas. C'est la question de l'opérationnalité du concept du développement durable qui a été longuement débattue (échange de vue entre l'intervenant et les autres participants). Une discussion, par exemple, a eu lieu sur l'indicateur de la SAU / Habitant. Faut-il maintenir, pour une même production agricole, une certaine SAU, ou bien réduire celle-ci et obtenir la même production avec une mise en culture plus intensive par l'augmentation des rendements. Cet exemple a bien montré que le rendement sera augmenté au détriment de la qualité du sol et de celle des ressources hydriques souterraines. C'est donc la problématique de la durabilité qui devient incontournable. Après la poursuite du débat et des interventions, Monsieur NAIT SAADA a convenu lui aussi de remettre incessamment par écrit ses propositions à l'équipe d'Analyse de Durabilité.

A la fin de la séance qui s'est prolongée jusqu'à 13 heures, sur avis général des participants, il a été convenu de revoir pour chacun, '*à tête reposée*', la liste qui lui a été remise. Des contacts ultérieurs informels peuvent être établis avec les membres de l'équipe de pilotage. Ceci est facilité par la mise à disposition de locaux par le CNERU (structure du PAC). D'autre part, un numéro de FAX a été remis aux participants par le représentant du CNERU. Il est aussi attendu de chacun de continuer à faire part de ses commentaires et propositions par écrit, à l'attention du responsable de l'équipe Analyse de Durabilité.

Liste des participants

KHERRAB Rachid

Ministère de l'intérieur et des collectivités locales

Direction des études et du développement local

Téléphone : 021 73 61 03

NAIT SAADA

Ministère de l'habitat et de l'urbanisme

Directeur de l'urbanisme

Téléphone : 021 74 76 38

HACENE Farouk

Ministère de la pêche et des ressources halieutiques

Sous – directeur
Téléphone : 021 43 39 86

HADJI Tahar
Consultant PAC
Chef d'équipe 'eau pollution'
Téléphone : 021 29 38 91

AZRARAK Boualem
Ministère de l'industrie
Sous directeur
Téléphone : 021 23 90 93

HADJ AISSA Salim
Ministère des ressources en eau
Ingénieur, chef de projet
Téléphone : 021 68 93 85

KHALDOUN Lakhdar
K.L.I Conseil
Membre de l'équipe Analyse de Durabilité
Téléphone : 061 52 30 67

LAKEHAL Fatma Zohra
Ministère de l'agriculture
Ingénieur – direction générale des forêts
Téléphone : 021 91 52 90 et 94

CHERCHALI Nabila
Ministère de la communication et de la culture
Architecte
Téléphone : 021 29 21 51 et 29 10 10

DERGHAL Narimane
Ministère de l'agriculture
Direction générale des forêts
Téléphone : 021 85 05 40

GRABA Khaled
Chef du projet PAC
Téléphone : 061 50 82 21

TOUATI Kamel
Chef de département – CNERU
Téléphone : 021 54 22 57 et 66

LARID Mohamed
Institut des sciences de la mer et de l'aménagement du littoral
Chef de l'équipe 'Analyse de Durabilité' – PAC
Téléphone : 021 37 69 70

A N N E X E 2

LISTE DES INDICATEURS PROPOSES LORS DU 1^{ER} ATELIER, ENRICHIS ET PRECISES APRES EXAMEN PAR L'EQUIPE DE PILOTAGE

GROUPE POLLUTION

1 – Pollution hydrique

- Quantités des eaux usées traitées (domestique et industrielle) : rapport volume traité sur volume total des eaux usées
- Qualité des eaux marines : évaluée par la DBO5 et la DCO
- Eutrophisation : Quantité d'azote total et de phosphore mesurée dans les zones de rejets (zones marines, cours d'eau, plans d'eau)
- M.T.H : nombre d'hospitalisation par période, nombre de cas déclarés
- Teneur en métaux lourds : dosage de Hg, Zn ,Pb, Cu, rapport aux normes
- Changement des facteurs physico-chimiques : Mesures de ph, O dissous, salinité,...
- Pollution accidentelle par les pétroliers : trafic au large des côtes algériennes, quantité de chargement et de déchargement d'hydrocarbure, de produits dangereux, pertes et fuites, nombre de cas d'accident constatés, canalisation
- Déballastage des navires : nombre de station de déballastage
- Taux de nitrates : dosage dans les nappes phréatiques
- Présence de fosses sceptiques : inventaire (localisation, nombre)
- Taux de salinité des nappes phréatiques
- Qualité et couleurs des cours d'eau : mesures des M.E.S, de la turbidité
- Epannage d'engrais (Pesticides) : Quantité /Ha de SAU (azoté, phosphaté, produits phytosanitaires)

2 – Pollution par les déchets

- Quantités et structure des déchets solides : en tonnes / an
- Quantités de déchets dangereux (types)
- Mauvaise gestion des déchets solides : investissements / tonne
- Nombre de décharges sauvages
- Nombre de décharge contrôlées
- Taux de déchets traités : déchets traités / déchets totaux (par type)

3 – Pollution Atmosphérique

- Densité et qualité du parc automobile : nombre de véhicules / habitant, age moyen des véhicules.
- Equipements de dépollution des unités industrielles : nombre d'unités équipées / nombre d'unités totales

- Poussières (taux) : mesure de M.E.S
- Teneurs en CO, SO₂, NO₂ : mesures avec références aux normes
- Taux de maladies respiratoires : par rapport aux autres maladies
- Déforestation : surface incendiée / surface forestière totale

4 – Autres types de pollution

- Bruits (sonore) : mesures (Décibels) en milieu urbain, références aux normes

5 – Autres indicateurs

- Absence de réglementation : nombre de textes pollution / nombre de textes environnement
- Non-respect de la réglementation : nombre de P.V

GROUPE SITES SENSIBLES

1 – Ecosystèmes dunaires et plages

- Volume de sable enlevé : quantité extraite, évolution par rapport à la charge fraîche des oueds, par rapport au bilan sédimentaire des plages
- Nombre de sites (surface) autorisés pour l'exploitation : nombre des sablières
- Mesure de protection des cordons dunaires : surfaces protégées / surface dunaire existante
- Nombre d'actions de rechargement des plages : Quantité de matériaux d'apport, importance du linéaire protégé
- Quantité de déchets solides sur les plages : nombre de plages entretenues, quantité de déchets par unité de surface
- Qualité des eaux de baignade : nombre de plages hors normes, interdites,
- Nombre de plages interdites à la baignade : linéaire interdit / linéaire existant
- Augmentation de la pression sur la côte (Usagers, véhicules) : nombre de véhicules par unité de linéaire
- Espèces végétales et surfaces forestières en régression : surface dunaire boisée / surface dunaire totale
- Nombre de mammifères et d'oiseaux (migrateurs et nicheurs) protégés ou menacés de disparition

2 – Ecosystèmes marins

- Diminution annuelle des herbiers de Posidonies : surface et densité des herbiers et des algues supérieures
- Renforcement, contrôle et suivi de la réglementation en matière de pêche : nombre de P.V et d'infractions
- Nombre de points de rejets d'eaux usées, charge polluante par linéaire de côte
- Nombre de mammifères et d'oiseaux marins protégés ou menacés de disparition

3 – Ecosystèmes des eaux de surface (Oueds et Zones Humides)

- Volume des apports en matériaux, en régression : évolution des apports solides, taux de matière en suspension
- Volume d'eaux pompé des oueds et zones humides excessif : taux de renouvellement des nappes et réserves souterraines, surexploitation
- Qualité des eaux reçues par les oueds et les zones humides : à l'aide d'indicateurs globaux de pollution (DBO5, DCO,)
- Quantité de la faune et de la flore en diminution notamment les oiseaux migrateurs : nombre d'espèces disparues, menacées
- Nombre de zones humides
- Superficie des zones humides
- Quantités de rejets, domestiques et industriels, dans les oueds et les zones humides

4 – Ecosystèmes terrestres

- Nombre et superficies forestières en diminution (incendies, abattage des arbres, surpâturage, urbanisation, tourisme sauvage, etc.) : surface forestière / surface totale, taux de déboisement
- Erosion importante des bassins versants et barrages : surfaces érodées, taux d'érosion, taux de reboisement,...
- Nombre d'espèces protégées à prendre en charge : inventaire des espèces menacées
- Superficie des terres menacées de désertification
- Superficie des terres amodiabiles à la chasse

5 – Sites sensibles et culturels

- Nombre de sites et qualité de prise en charge : sites menacés, dégradés

6 – Education environnementale

- Education, communication, culture, sensibilisation, renforcées par des supports pédagogiques, dépliants, affiches, classes environnementales, séminaires, mobilisation autour d'actions ponctuelles : investissement pour l'éducation environnementale / investissement total
- Favoriser la création « d'emplois verts » : emplois verts / emploi total, emploi vert / emploi environnement, nombre d'association, subventions allouées

GROUPE URBANISATION

1 – Démographie

- Population, taux de croissance, répartition par type d'agglomération,
- Population urbaine, population rurale, taux d'urbanisation
- Densité de la population : en rapport avec le reste du littoral, du pays
- Population active, population occupée : taux d'emploi ou de chômage
- Flux migratoire : population permanente, population saisonnière (estivale)

2 – Activités

- Nombre et typologie des activités : statistiques des catégories socio-professionnelles
- Nombre et typologie des infrastructures portuaires : nombre de ports de commerce, de pêche, de plaisance,
- Flux de voyageurs : nombre de voyageurs / an
- Tonnage de marchandises : tonnage et structures / an
- Nombre des zones industrielles et d'activités : surfaces industrielles / surfaces urbaines totales
- Superficie des équipements touristiques

3 – Espace et cadre de vie

- Superficie du tertiaire
- Taux d'urbanisation
- Taux de raccordement au réseau A E P et assainissement : population raccordée / population totale
- Taux de raccordement au réseau électrique et Gaz : population raccordée / population totale
- Densité du réseau routier : km /km², différents types de réseaux
- Parc automobile : nombre de véhicules/1000 habitants
- Superficie des espaces verts : surfaces occupées / surfaces bâties
- Volume d'eaux usées urbaines
- Quantités de déchets solides urbains
- Nombre et typologie de l'habitat : répartition de l'habitat, type de logement, nombre de personnes par pièce (TOP), nombre de personnes par logement (TOL)
- Surfaces couvertes par les POS sur la surface totale

GROUPE EAU POLLUTION

1 – Besoins en eaux

- Surfaces irriguées par rapport aux surfaces irriguables
- Population : Litres par Habitants : litre habitant / jour
- Industrie : M3 par emploi
- Tourisme : litres / lit / jour

2 – Mobilisation de la ressource

- Capacités de mobilisation : volume mobilisable /habitant
- Volumes réels mobilisés : Volume mobilisé /habitant
- Affectation de la ressource (agriculture, AEP, Industrie) : quantité / secteurs

3 – Distribution de l'eau

- Capacités de stockage : Volume stocké par habitant
- Volumes consommés : volume consommé par habitant

- Déperdition : volume des pertes par rapport au volume produit
- Taux de raccordement : population raccordée / population totale ou logements raccordés par rapport aux logements totaux

4 – Assainissement, épuration

- Taux de raccordement à l'égout : population raccordée / population totale ou logements raccordés par rapport aux logements totaux
- Points de rejets : nombre d'effluents sur la zone côtière
- Capacités d'épuration (% de recyclage) : volume traité / volume total
- Traitement des rejets industriels : nombre d'unités traitées / total des unités

5 – Cadre réglementaire et institutionnel

- Economie d'eau : prix de l'eau par m³ et coût de l'eau par m³
- Promotion des ressources non conventionnelles : taux de recyclage, dessalement

GROUPE GESTION INTEGREE

5 problèmes prioritaires

- Absence de gestion intégrée
- Pression sur les terres agricoles
- Faible développement de la pêche et du tourisme
- Insuffisante protection des ressources environnementales
- Participation, information et formation environnemental

5 Tâches prioritaires

- Organiser la régulation
- Promouvoir et harmoniser les instruments de planification spatiales
- Evaluation et valorisation halieutiques et touristiques
- Réhabilitation du patrimoine culturel (sites et monuments) et naturel (dégradation de la zone côtière)
- Banque de données, système et réseaux de communication.

Indicateurs

1 – *Pression, régulation, information*

- Population, croissance répartition
- Taux de chômage, taux d'emploi,
- Part de l'emploi environnemental
- Existence des services techniques et administratifs spécialisés
- Les ONG

2 – *Tourisme*

- Nombre de lits / habitant
- Les infrastructures touristiques : nombre d'hôtels, de campement, nombre de ports de plaisance, de marinas ...
- Part du tourisme national : proportion des touristes étrangers
- Pression touristique : Nombre de touristes par habitant
- L'emploi touristique : nombre d'emplois créés
- Les investissements touristiques : part /total des investissements
- Répartition spatio temporelle : saisonnière et par zone
- Le financement du tourisme : part du public par rapport au privé

3 – *Agriculture, pêche*

- Perte de la SAU, du foncier agricole : surface perdue du fait de l'urbanisation
- Investissement agricole : par habitant, par rapport au total des investissements
- Quantité des eaux utilisées par l'agriculture : volumes / unité de surface
- Quantité des engrais (types) utilisées : quantité par hectare de SAU
- Emploi agricole : emploi / autres secteurs
- Evolution de la production agricole
- Evolution de la production halieutique
- Evaluation des stocks halieutiques
- Nombre de port de pêche
- Emploi dans le secteur de la pêche
- Potentialités aquacoles

4 – *Protection et défense des sites*

- Investissement pour la réhabilitation du patrimoine culturel et historique
- Consistance, évolution du reboisement
- Moyens de lutte contre les incendies de forêts
- Connaissance et lutte contre l'érosion côtière : recul du trait de côte, linéaire de défense côtière
- Les zones terrestres protégées : surfaces, nombre, répartition, types
- Les aires marines protégées.

A N N E X E 3

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Final report on the Systemic and Prospective Sustainability Analysis Project within CAMP Malta, April 2002, UNEP / MAP / Plan Bleu and Ministry for Economic Services of Malta.
- 130 Indicators for Sustainable Development in the Mediterranean Region, Plan d'actions pour la Méditerranée et Plan Bleu.
- Glossaire : les indicateurs pour le développement durable en Méditerranée. PNUE / PAM / Plan Bleu – Juin 2000.
- ANALYSE de DURABILITE DANS LE CADRE DU « PAC – ZONE COTIERE ALGEROISE », Spécifications Techniques, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement et Plan Bleu – Centre d'Activités Régionales, janvier 2003.
- ANALYSE de DURABILITE DANS LE CADRE DU « PAC – ZONE COTIERE ALGEROISE », Rapport du 1^e Atelier, Boumerdès, 9 et 10 Février 2003, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement et Plan Bleu – Centre d'Activités Régionales, janvier 2003.
- ETUDE PRELIMINAIRE DU P.A.C « Zone côtière algéroise », ISMAL, Edition 2001

ANNEXE 4

LISTE DES SIGLES

AGID	Agence d'irrigation et de drainage
ANAT	Agence nationale de l'aménagement du territoire
ANB	Agence nationale des barrages
ANRH	Agence nationale des ressources hydriques
APC	Assemblée populaire communale
CMDD	Commission méditerranéenne de développement durable
DGF	Direction générale des forêts
DHW	Direction de l'hydraulique de la wilaya
GIZC	Gestion intégrée des zones côtières
ISMAL	Institut des sciences de la mer et de l'aménagement du littoral
MADR	Ministère de l'agriculture et du développement rural
MATE	Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement
MPRH	Ministère de la pêche et des ressources halieutiques
NAFTAL	Entreprise national des hydrocarbures
NETCOM	Entreprise de nettoyage de la wilaya d'Alger
ONA	Office national de l'assainissement
ONS	Office national de statistiques
PNAE	Plan national d'actions environnementales
SAMA – SAFIA ...	Projet de surveillance de la qualité de l'air
SAU	Superficie agricole utile
SONELGAZ	Entreprise nationale d'électricité et du gaz

