

**DIRECTIVE POUR LA RÉALISATION  
D'UNE ÉTUDE D'IMPACT  
SUR L'ENVIRONNEMENT  
D'UN PROJET D'UNE STATION  
D'ÉPURATION DES EAUX USÉES  
ET OUVRAGES ANNEXES**

---

DIRECTIVE POUR LA RÉALISATION  
D'UNE ÉTUDE D'IMPACT  
SUR L'ENVIRONNEMENT  
D'UN PROJET D'UNE STATION  
D'ÉPURATION DES EAUX USÉES  
ET OUVRAGES ANNEXES

	Rédaction	Vérification	Approbation
Responsable :	M <sup>me</sup> Amina Drissi	M <sup>me</sup> Latifa Lakffi	M. Jamal Mahfoud
Date :	15/02/2012	15/02/2012	15/02/2012
Signature :			

## TABLE DES MATIÈRES

I	<b>Introduction</b> .....	5
	1. Objet et champs d'application .....	5
	2. Justification du projet .....	6
II	<b>Description du projet et des alternatives de sa réalisation</b> .....	7
	1. Description des alternatives .....	7
	1.1. Alternatives du choix du site .....	7
	1.2. Les options ou procédés alternatifs .....	8
	1.3. Récapitulatif de description du projet et des alternatives retenues .....	8
	2. Description de l'environnement du site retenu et du milieu récepteur .....	10
	2.1. Délimitation de la zone d'étude .....	10
	2.2. Description et caractérisation des composantes de la zone d'étude .....	10
III	<b>Les principaux impacts</b> .....	13
	1. Les impacts positifs .....	13
	2. Les impacts négatifs .....	13
	2.1. Milieu humain .....	14
	2.2. Patrimoine culturel .....	14
	2.3. Milieu biophysique .....	14
	3. Autres impacts .....	15
	3.1. Les impacts résiduels .....	15
	3.2. Les impacts cumulatifs .....	15
IV	<b>Mesures de mitigation des impacts</b> .....	17
	1. Mesures de prévention des impacts .....	17
	2. Mesures d'atténuation des impacts négatifs .....	17
	3. Mesures de compensation des impacts .....	18
	4. Mesures d'atténuation des impacts résiduels .....	18
	5. Mesures de prévention et d'atténuation des impacts cumulatifs .....	18

V	<b>Le programme de suivi, de surveillance, de formation et de communication (PPSSCF) ....</b>	19
	1. Présentation .....	19
	2. Contenu et objectifs .....	19
	3. Éléments d'opérationnalisation .....	22
VI	<b>Cadre juridique et institutionnel .....</b>	23
VII	<b>Préparation et présentation de l'ÉIE .....</b>	25
	1. Préparation des Termes de Référence (TdR) .....	25
	2. Présentation de l'ÉIE .....	25
	<b>Références techniques .....</b>	27
	<b>Références législatives et réglementaires spécifiques à l'ÉIE .....</b>	29
	<b>Annexe : Modèles de programme de suivi, de surveillance, de formation et de communication .....</b>	31

## INTRODUCTION

Ce document constitue la directive du ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement, prévue à l'article 1 de la loi 12-03 sur les études d'impact. Il s'adresse aux pétitionnaires auteurs d'une demande d'autorisation ou d'approbation concernant un projet d'ouverture d'une station d'épuration. Il pose les principes d'une démarche explicite et uniforme devant fournir la plupart des informations et des exigences nécessaires à l'ÉIE du projet de STEP et à la prise de décision.

### 1 **Objet et champs d'application**

La présente directive concerne la réalisation des projets de stations d'épuration et des ouvrages annexes faisant partie de la liste des projets soumis à l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) annexée à la loi 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement. Plus spécifiquement, cette directive s'applique aux nouveaux projets de STEP, aux projets de réhabilitation et d'extension des STEP existantes, à l'ensemble des ouvrages annexes lors des différentes phases de réalisation de ces projets (article 3 de la loi 12-03).

Elle concerne le traitement :

- des eaux usées domestiques, notamment les eaux ménagères (lessives, cuisine, toilettes) et les eaux-vannes (urine et matières fécales) ; et
- des eaux usées assimilées aux eaux usées domestiques, notamment les eaux usées industrielles répondant aux conditions dictées par la réglementation en vigueur et par les prescriptions des cahiers des charges régissant les modalités d'exploitation des ouvrages d'assainissement entre les gestionnaires des réseaux publics d'assainissement et les industriels.

**Les ouvrages annexes** mentionnés comprennent :

- le réseau d'assainissement, les stations de pompage et de relevage et les conduites d'amenée des eaux usées projetés à l'amont de la STEP, et
- les ouvrages de rejet et de réutilisation des eaux usées épurées à l'aval de la STEP ainsi que toute installation faisant partie de la STEP et qui est en relation avec l'épuration des eaux.

Cette directive constitue un document de référence général, adaptable, simple et évolutif qui définit les principaux éléments qui doivent être pris en considération dans l'étude d'impact et qui sont stipulés par la loi 12-03 (cf. encadré 1). Il est important d'attirer l'attention sur le fait qu'elle ne fournit pas toutes les réponses aux diverses problématiques qui peuvent être soulevées dans le cadre de la réalisation de ce type de projet. Il revient au pétitionnaire d'adapter les Termes de Référence au contexte, aux spécificités et aux conditions locales de son projet.

### Encadré 1 Contenu de l'ÉIE (article 6 de la loi 12-03)

1. Une description globale de l'état initial du site susceptible d'être affecté par le projet, notamment ses composantes biologique, physique et humaine.
2. Une description des principales composantes, caractéristiques et étapes de réalisation du projet y compris les procédés de fabrication, la nature et les quantités de matières premières et les ressources d'énergie utilisées, les rejets liquides, gazeux et solides ainsi que les déchets engendrés par la réalisation ou l'exploitation du projet.
3. Une évaluation des impacts positifs, négatifs et nocifs du projet sur le milieu biologique, physique et humain pouvant être affectés durant les phases de réalisation, d'exploitation ou de développement sur la base des termes de référence et des directives prévues à cet effet.
4. Les mesures envisagées par le pétitionnaire pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement ainsi que les mesures visant à mettre en valeur et à améliorer les impacts positifs du projet.
5. Un programme de surveillance et de suivi du projet ainsi que les mesures envisagées en matière de formation, de communication et de gestion en vue d'assurer l'exécution, l'exploitation et le développement conformément aux prescriptions techniques et aux exigences environnementales adoptées par l'étude.
6. Une présentation portant sur le cadre juridique et institutionnel afférent au projet et au lieu dans lequel il sera exécuté et exploité ainsi que les coûts prévisionnels du projet.
7. Une note de synthèse récapitulant le contenu et les conclusions de l'étude.
8. Un résumé simplifié des informations et des principales données contenues dans l'étude destinée au public.

## 2

### Justification du projet

Un projet de STEP s'insère le plus souvent dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie nationale en matière de protection de l'environnement et de santé publique. Il est généralement dicté par les priorités politiques, les besoins de développement de certains secteurs (tourisme, agriculture et pêche, par exemple) et des exigences environnementales de protection des ressources naturelles et d'amélioration des conditions d'hygiène et du cadre de vie de la population.

En plus du contexte global, le projet de STEP fait généralement partie d'un programme d'assainissement et d'un programme ou plan de gestion intégrée des ressources en eau qui comprend plusieurs composantes interdépendantes (développement des réseaux d'alimentation en eau potable et d'assainissement, réutilisation des eaux usées épurées dans l'irrigation des cultures ou des espaces verts et la recharge artificielle des nappes, économie et protection des ressources en eau, etc.) dont la réalisation est échelonnée sur plusieurs années et fait intervenir différents opérateurs publics et privés.

Ainsi, l'ÉIE doit présenter les éléments du programme ou du plan dans lequel s'insère le projet et précisera dans quelle mesure le projet pourrait contribuer à atteindre les objectifs de développement économique et social de la région, en général, et de la localité accueillant le projet, en particulier.

Ces aspects correspondent généralement aux objectifs globaux du projet et forment le cadre dans lequel le projet de STEP est initié. Ils constituent les premiers éléments justificatifs à intégrer dans l'ÉIE.

## DESCRIPTION DU PROJET ET DES ALTERNATIVES DE SA RÉALISATION

### 1

### Description des alternatives

La réalisation d'une bonne évaluation environnementale nécessite l'examen de toutes les possibilités des variantes réalisables. L'ÉIE doit donc présenter les variantes possibles et raisonnables pouvant répondre aux objectifs du projet, dont la variante qui apparaît a priori la plus favorable à la protection de l'environnement.

L'analyse des alternatives est une étape importante de l'ÉIE qui permet d'aboutir à la décision quant à l'opportunité de réaliser le projet et à la justification des solutions retenues pour le projet de STEP.

Rappelons que, de manière générale, les alternatives sont identifiées dans les différentes étapes de planification du projet dans le but d'affiner progressivement le projet et d'aboutir à la solution optimale sur les plans économique, environnemental et social.

Ces alternatives peuvent être définies de manière simple comme des solutions permettant de concevoir le projet autrement ou de l'implanter ailleurs ou de le réaliser à un autre moment. Elles sont à considérer en fonction du projet et peuvent concerner le site d'implantation et la technologie adoptée. Généralement, elles sont examinées au niveau de l'étude de faisabilité du projet et reprises au niveau de l'ÉIE, particulièrement en ce qui concerne leurs incidences sur l'environnement.

Chaque alternative identifiée au niveau d'une étape de la planification du projet peut nécessiter des réajustements ou des modifications si les résultats des étapes ultérieures l'exigent (par exemple, nécessité de changer de site ou de procédé, dictée par des considérations économiques, environnementales ou institutionnelles).

En insistant sur les éléments qui s'avèrent distinctifs et qui sont susceptibles d'intervenir dans le choix de la variante la plus pertinente, tant sur le plan environnemental et social que technique et économique, la sélection de la variante la plus favorable doit s'appuyer et comprendre entre autres les critères suivants : capacité de satisfaire la demande, accessibilité, propriétés des terrains, disponibilité des services, coûts, capacité de minimiser les impacts néfastes sur le milieu naturel et de promouvoir les impacts positifs, etc.

### 1.1. Alternatives du choix du site

La sélection des sites d'implantation d'un projet de STEP et de ses ouvrages annexes constitue l'un des principaux facteurs à considérer. En effet, certains sites peuvent révéler des problèmes environnementaux ou sociaux plus que d'autres.

L'identification des différents sites possibles se base sur des évaluations économiques et d'ingénierie et prend en considération les textes législatifs et réglementaires en vigueur.

Elle doit aussi intégrer les facteurs sociaux.

En somme, le choix du site d'implantation de la STEP est conditionné par plusieurs facteurs :

#### Facteurs techniques :

- le relief ou la topographie de la zone du projet ;
- l'existence d'un milieu récepteur approprié pour les eaux usées épurées ;
- la nature du sol et du sous-sol ;
- la vulnérabilité des ressources en eau ;
- les aspects météorologiques notamment la vitesse et la direction des vents ;
- les risques d'inondation ;
- la proximité des agglomérations et d'autres projets de développement ou installations urbaines ;
- la conformité du projet de STEP avec les orientations futures des documents d'urbanisme ;
- la conformité du projet de STEP avec les plans d'assainissement ;
- etc.

#### Facteurs sociaux et socio-économiques :

- déplacement de la population ;
- risque de dégradation du cadre de vie des populations riveraines (nuisances olfactives, etc.)
- dévalorisation du foncier, perte de revenu ;
- coût de l'expropriation, du transport, de l'exploitation ;
- proximité des infrastructures touristiques.

#### Facteurs légaux :

- zones d'interdiction ou de protection ou de sauvegarde (zone humide, parc naturel, SIBE, patrimoine naturel ou historique, etc.) ;
- zones soumises à autorisation, à changement de vocation, etc.

Aussi, les besoins en terrain pour l'implantation d'une STEP peuvent être importants. Ils varient en fonction de la taille du projet et du procédé d'épuration adopté. La superficie du terrain est déterminée en fonction des besoins pour :

- les ouvrages annexes (stations de pompages, conduites d'amenée et de transfert, zones de stockage ou d'élimination des boues, stockage des eaux usées épurées) ;
- l'implantation des ouvrages de traitement ;
- les bâtiments (bureaux, laboratoires, ateliers, etc.) ;
- les voiries internes, les espaces verts, les routes d'accès ;
- les extensions futures.

### 1.2. Les options ou procédés alternatifs

Plusieurs alternatives peuvent être considérées pour ce type de projet, dont des exemples sont rapportés à titre indicatif dans l'encadré 2.

### 1.3. Récapitulatif de description du projet et des alternatives retenues

La description du projet doit permettre de bien comprendre la conception et le fonctionnement des principales composantes du projet et de la variante retenue. Les éléments à décrire portent notamment sur les éléments rapportés dans l'encadré 3.

#### Encadré 2 Exemples d'alternatives, de variantes et d'options

##### Variante possible relative à la planification

- Capacités en fonction de l'évolution des débits et de la durée de vie des ouvrages (horizon de dimensionnement).
- Extensions futures, changement de procédé, transfert, fermeture.
- Calendrier et phasage de la mise en œuvre en cohérence avec d'autres programmes et projets connexes.

##### Variante possible relative aux réseaux et ouvrages des eaux usées

- Variantes de tracé des canalisations, d'implantation des ouvrages (stations de refoulement et de relèvement, déversoirs d'orages...).
- Variantes de réseaux (séparatifs, unitaires, assainissement individuel avec utilisation d'engins vide-fosse).

##### Variante possible relative à la station d'épuration

- Variantes de procédés et étapes et niveaux d'épuration des eaux usées :
  - sous-variantes de traitement primaire ;
  - traitement secondaire (lagunage naturel ou aéré, étangs de stabilisation, boues activées à faible ou moyenne charge, infiltration – percolation, etc.) ;
  - traitements complémentaires : traitement tertiaire, dénitrification, précipitation du phosphore, filtration, désinfection) ;
  - traitement des odeurs (bio-filtre).
- Destination des eaux usées épurées
  - transfert pour réutilisation ou rejet (réservoirs de stockage, émissaires marins, etc.)
  - déversement dans un milieu récepteur (rivière, lac, mer, etc.)
  - utilisation pour l'irrigation ou la recharge artificielle des nappes.
- Gestion des boues
  - séchage des boues (lit de séchage, déshydratation mécanique, etc.) ;
  - utilisation/valorisation (méthanisation et récupération d'énergie, co-compostage avec déchets domestiques, utilisation en agriculture, sylviculture, etc.) ;
  - élimination finale (enfouissement, incinération...).

#### Encadré 3 Éléments de description technique du projet (liste non exhaustive)

- La capacité de la STEP
- Les ouvrages annexes : stations de pompage, ouvrages d'orages, ouvrages de stockage ou de réutilisation des eaux usées épurées ou des boues, etc.
- Le volume de l'effluent brut et ses fluctuations saisonnières.
- Le planning de mise en œuvre.
- Les travaux de construction et/ou d'aménagement du site.
- Le procédé d'épuration.
- Les mesures de réduction des nuisances (odeurs, etc.).
- Les différentes composantes de la STEP.
- Les techniques et les procédures d'exploitation.
- Les moyens techniques et les installations proposées, les moyens nécessaires à la réalisation et à l'exploitation de la STEP.
- Les opérations de maintenance.
- Les dépenses d'investissement et d'exploitation.
- etc.

Lors de cette étape de description du projet, l'ÉIE doit décrire clairement les objectifs globaux et spécifiques du projet de STEP et le contexte dans lequel il s'inscrit, les priorités et les besoins de la région ou de la localité concernée.

En somme, l'ÉIE doit comprendre tous les détails nécessaires à la bonne compréhension du projet, de ses composantes, de son installation et de son fonctionnement (plans, schémas, diagrammes, spécifications techniques, manuels de procédures, modes opératoires, etc.).

## 2 Description de l'environnement du site retenu et du milieu récepteur

### 2.1 Délimitation de la zone d'étude

L'ÉIE procédera à la délimitation de la zone d'influence du projet qui comprendra tous les éléments de l'environnement ou du milieu récepteur susceptibles d'être impactés par les différentes composantes du projet et de ses activités.

La délimitation de cette zone d'influence doit être justifiée et cartographiée à une échelle adaptée.

Cette zone doit être bien décrite dans l'ÉIE et couvrira notamment :

- l'ensemble des composantes de l'environnement susceptibles d'être affectées par le projet ;
- les sites d'implantation des différents ouvrages et installations projetés ;
- l'emprise occupée par l'installation du chantier ;
- le réseau d'assainissement et les stations de pompage ;
- les installations d'épuration ;
- les ouvrages de rejets des eaux usées épurées ;
- les sites d'élimination des déchets et des boues de la STEP ;
- les terrains agricoles irrigués par les eaux usées épurées de la STEP ;
- les sites de recharge artificielle des nappes souterraines rechargées par les EUE ;
- la zone influencée par le déversement des EUE (cours d'eau, eaux souterraines et superficielles, eaux côtières) ;
- les zones susceptibles d'être affectées par les éventuelles nuisances de la STEP (zones résidentielles, touristiques, etc.) ;
- les zones subissant les impacts cumulatifs avec d'autres projets existants et programmés ;
- les zones géographiques concernées par les impacts transfrontaliers ;
- etc.

Les limites de la zone d'influence du projet doivent être répertoriées sur un support cartographique à une échelle adaptée en précisant la localisation, la nature et l'emprise des éléments sus-indiqués ainsi que la direction des vents dominants, le sens d'écoulement des eaux superficielles et souterraines, l'emplacement des sources de nuisances et de pollution et l'étendue de leurs impacts.

Enfin, l'ÉIE devra argumenter la délimitation des zones d'influence directes et indirectes pour les différents horizons temporels du projet.

### 2.2 Description et caractérisation des composantes de la zone d'étude

#### Description des composantes de l'environnement

L'ÉIE doit inventorier, décrire, analyser et cartographier de manière détaillée les composantes pertinentes de l'environnement susceptibles d'interagir avec les différentes activités et composantes du projet dans sa zone d'influence. Ce chapitre de l'ÉIE se base sur les données et rapports d'études disponibles auprès des administrations, des collectivités locales, des agences de bassins et d'autres organismes. En cas d'absence ou d'insuffisance de données, le pétitionnaire est appelé à les produire

ou les compléter dans les règles de l'art. La méthodologie appliquée pour étudier chaque rubrique du milieu doit être décrite.

Les éléments de l'environnement de la zone d'étude comprennent notamment :

#### Milieu physique :

- les zones protégées légalement et les sites d'intérêt biologique (exemples : les réserves naturelles, les zones humides, les sites archéologiques...);
- les écosystèmes fragiles ;
- les sols ;
- les zones agricoles ;
- les ressources en eaux de surface et souterraines ;
- les captages de l'eau potable et les différentes sources d'alimentation en eau potable (humaine et animale) ;
- le milieu marin.

#### Milieu biologique et humain :

- les ressources naturelles : espèces floristiques et faunistiques terrestres et aquatiques et leurs habitats spécifiques (densité, niveau d'endémicité, zones de reproduction, etc.) ;
- le milieu forestier ;
- les infrastructures : routes, écoles, etc. ;
- la population avoisinante ;
- tout patrimoine ayant une grande valeur économique, sociale, culturelle et religieuse ;
- etc.

La plupart de ces aspects sont aussi considérés et pris en compte lors de la sélection du site d'implantation de la STEP et de ses ouvrages.

#### Caractérisation de la situation initiale

Lors de cette description des éléments de l'environnement, l'étude d'impact devra décrire et caractériser de manière détaillée l'état initial qui correspond à une situation environnementale de référence dans la zone d'influence du projet. De manière non exhaustive et à titre indicatif, la description de la situation initiale concerne entre autres les aspects relatés dans l'encadré 4.

#### Encadré 4 Liste indicative des aspects à considérer dans la description de la situation initiale de l'environnement du projet dans la zone d'influence

- Les caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques des eaux de surface et souterraines dans la zone d'influence du projet
- Les types d'usage des eaux souterraines et des eaux de surface
- La qualité actuelle de l'air ambiant et le type et la teneur des sources de pollution environnantes
- L'inventaire des éléments sensibles (zones protégées, écosystèmes fragiles, habitats naturels, le littoral et milieu marin, etc.)
- Les caractéristiques démographiques, le niveau socio-économique et le profil sanitaire de la population limitrophe
- Etc.

Cette description devra être axée sur les éléments importants, pertinents et susceptibles d'être impactés par le projet et ne doit **relater que les données nécessaires à l'analyse des impacts.**

## LES PRINCIPAUX IMPACTS

Cette section porte sur l'identification et l'évaluation des impacts du projet lors des différentes phases de sa réalisation. Elle est axée sur les volets suivants :

- **l'identification ou screening des impacts potentiels** et de leurs sources (nature de l'activité, période, lieu, nature des émissions, éléments de l'environnement concernés, etc.) ; des matrices appropriées peuvent être élaborées pour récapituler les résultats de cette étape ;
- **la caractérisation des impacts** positifs et négatifs, directs et indirects du projet au cours de ses différentes phases ; et
- **l'évaluation des impacts sur la base** (i) de leurs caractéristiques (intensité, étendue, portée, réversibilité, etc.) ; et (ii) de la valeur et de la sensibilité des composantes de l'environnement susceptibles d'être impactées par le projet (milieu humain, milieu biophysique, etc.). Cette étape devra se solder par la sélection des impacts significatifs à considérer dans l'ÉIE.

1

### Les impacts positifs

L'ÉIE décrit et évalue les principaux impacts positifs associés au projet de STEP, notamment le rabattement de la concentration des polluants dans les eaux usées à des niveaux acceptables fixés par la réglementation ou dictés par les exigences de préservation de la qualité du milieu récepteur, la réduction des risques liés aux agents pathogènes et substances toxiques véhiculées par les eaux usées brutes (infections parasitaires, maladies hydriques, méthémoglobinémie, etc.), l'amélioration du cadre de vie du citoyen (prévention des nuisances telles que les odeurs, les moustiques, etc.), la valorisation des eaux usées épurées, etc.

Si le projet de STEP utilise un procédé émetteur de biogaz (méthane), l'ÉIE doit également considérer que ce type de projet constitue une opportunité d'insertion dans le marché émergent des crédits de carbone par le biais du Mécanisme pour un Développement Propre (MDP) introduit par le Protocole de Kyoto. Il s'agit là, à la fois d'une opportunité économique et d'une action d'atténuation du changement climatique à travers la réduction des gaz à effet de serre (GES) qu'il est recommandé d'examiner et d'évaluer. Ainsi, dans le cas où l'étude économique du projet n'a pas considéré cet aspect, l'ÉIE devra procéder à : (i) la quantification des GES émis par la STEP tout au long du cycle de vie du projet, (ii) l'examen des alternatives de récupération du méthane et de son utilisation.

Les impacts positifs sont liés en majorité aux objectifs spécifiques et globaux de la STEP, généralement chiffrés et traduits en termes monétaires.

2

### Les impacts négatifs

L'ÉIE identifie, décrit et évalue les impacts négatifs significatifs générés par toutes les activités du projet et pendant toutes ses phases (construction, exploitation, extension et fermeture). Les sources et les principales caractéristiques de ces impacts sont également définies. Les principaux impacts à considérer sont succinctement repris, mais de manière non exhaustive, dans les sous-sections suivantes en les associant chaque fois aux composantes de l'environnement susceptibles d'être impactées.

## 2.1. Milieu humain

Les impacts sur le milieu humain peuvent être directs ou indirects à travers les impacts sur d'autres composantes de l'environnement (eau, sol, air, etc.).

### 2.1.1. Impacts socio-économiques

Ces impacts concernent divers aspects dont, notamment :

- l'expropriation et/ou le déplacement involontaire de la population avec ce qu'ils peuvent générer comme perte de revenus, changement de mode de vie, etc. ;
- les impacts sur les activités agricoles et sur le tissu social agricole ;
- l'exclusion des usagers des eaux usées avant le projet ;
- les impacts sur les infrastructures de service public ;
- etc.

### 2.1.2. Impacts sanitaires

L'ÉIE identifie, décrit et évalue les impacts d'ordre sanitaire qui peuvent être générés directement ou indirectement par la STEP. En effet, ces impacts peuvent se manifester de manière directe par contact avec les eaux usées (maladies hydriques, etc.) ou indirecte par la pollution des eaux terrestres et marines ou de l'air. Les risques liés aux boues devront également être considérés.

### 2.1.3. Impacts sur le cadre de vie et l'esthétique

Parmi les impacts sur l'esthétique et le cadre de vie des populations limitrophes ou avoisinantes, on peut citer par exemple les nuisances olfactives (mauvaises odeurs), la prolifération des insectes et des moustiques autour de certains ouvrages comme des lits de séchage, les poussières et les effets sur l'environnement visuel (intrusion de nouveaux éléments dans le champ visuel et changement de la qualité esthétique du paysage).

## 2.2. Patrimoine culturel

Selon le contexte du projet, l'ÉIE décrit et évalue les impacts éventuels pouvant constituer une menace pour le patrimoine culturel et archéologique.

## 2.3. Milieu biophysique

### 2.3.1. Les ressources en eau

Les impacts négatifs sur les ressources en eau sont notamment ceux liés principalement aux risques d'infiltration des eaux usées vers les eaux souterraines ou de leur déversement normal dans des eaux de surface à faible débit ou leur déversement accidentel dans le milieu hydrique ou sur les sols. Aussi les boues résiduelles peuvent-elles générer des nuisances si elles ne sont pas éliminées, stabilisées ou traitées de manière adéquate.

### 2.3.2. L'air

L'air est un milieu qui est aussi impacté par le projet de STEP. Les principaux impacts sur la qualité de l'air résident notamment dans la génération de gaz, notamment par les bassins anaérobies ou par certains types de traitement des boues.

A ce niveau, on peut ajouter l'impact sonore qui peut être lié aux stations de pompage et de relevage ou à d'autres équipements dont le fonctionnement émet du bruit.

### 2.3.3. Le sol

L'ÉIE prend en compte les impacts sur le sol qui peuvent être significatifs dans certaines situations, comme par exemple les sols vulnérables au colmatage physique par les matières solides en suspension. Les impacts de ce type de projet peuvent aussi se manifester par la perte de sa vocation (par bétonisation), notamment lorsque la STEP a une emprise élevée sur des sols fertiles. Le sol peut être le réceptacle d'autres déchets ou sous-produits de la STEP comme les boues et d'autres résidus de curage qui peuvent, selon leur nature, leur composition et le volume appliqué, affecter les paramètres de qualité des sols.

### 2.3.4. La faune et la flore

L'ÉIE devra décrire et évaluer les impacts sur la flore et la faune, notamment ceux liés à la pollution des habitats ou des milieux humides.

## 3

## Autres impacts

### 3.1. Les impacts résiduels

Ces impacts se traduisent soit par les changements susceptibles d'être apportés au milieu récepteur soit par le déversement des eaux usées épurées et l'élimination des boues, soit par certaines mesures d'atténuation elles-mêmes.

En fonction du niveau d'épuration exigé et de la sensibilité des composantes de l'environnement dans la zone d'influence du projet, l'ÉIE précisera les impacts résiduels à étudier et spécifiera les polluants à considérer. Par exemple, les agents pathogènes en cas de réutilisation des eaux usées épurées, les éléments nutritifs (azote et phosphore) en cas de risque élevé d'eutrophisation des eaux de surface réceptrices. Il s'agit de vérifier si ces polluants, déversés ou transférés latéralement ou verticalement par les divers processus, de manière continue et sur une longue période, ne risquent pas d'affecter significativement l'état initial de l'environnement, même si leur concentration est conforme aux normes et reste en dessous des valeurs-limites.

L'objectif étant de s'assurer du seuil d'acceptabilité des impacts résiduels, eu égard au pouvoir auto-épuration ou à la capacité d'assimilation du milieu récepteur, et de prévoir le cas échéant les mesures d'atténuation et ou de compensation requises.

### 3.2. Les impacts cumulatifs

L'analyse des impacts cumulatifs doit prendre en considération l'ensemble des pressions subies par chaque composante de l'environnement, que ce soit celles générées par le projet de STEP ou celles provoquées par les activités existantes ou encore celles des futurs projets programmés dans la zone d'étude.

A cet égard, il faudra identifier tous les rejets et analyser en détails leurs effets cumulatifs sur un même milieu récepteur. Dans le cas de projet de STEP, les eaux réceptrices risquent d'être affectées de manière significative par le cumul de rejets de natures diverses, notamment :

- les déversements des eaux usées épurées et les rejets accidentels des eaux usées brutes ; les fuites des lixiviats et des eaux de percolation au niveau des sites de stockage des boues et des déchets ;
- les rejets existants d'origine industrielle, agricole ou urbaine ;
- les rejets polluants des autres activités du projet.

## MESURES DE MITIGATION DES IMPACTS

L'ÉIE étant un instrument de prévention, son objectif principal est d'identifier les impacts négatifs importants dès le stade de planification et de sélection du site du projet et de proposer des mesures visant à les atténuer.

Il existe un éventail large de méthodes et de mesures de mitigation appartenant à trois catégories :

- les mesures de prévention ;
- les mesures de réduction ou d'atténuation des impacts négatifs, des impacts résiduels et des impacts cumulatifs ; et
- les mesures de compensation.

Toutes ces mesures, succinctement décrites ci-après, devront être reportées sur des matrices qui les croisent avec les sources d'impact, les impacts et les éléments de l'environnement impactés.

1

### **Mesures de prévention des impacts**

Ces mesures sont généralement considérées parmi les plus efficaces pour l'atténuation des impacts du projet de STEP. Ainsi, elles doivent être tranchées dès la première étape du processus consacrée à l'analyse des alternatives, notamment celles concernant le choix des tracés des réseaux et des sites d'implantation des autres ouvrages (STEP, station de refoulement, etc.). En effet, le choix judicieux des sites et du procédé d'épuration permet d'éviter pas mal d'impacts dus à la construction et à l'exploitation du projet, difficiles à gérer par la suite, et d'épargner au projet les surcoûts générés par les mesures d'atténuation et de compensation.

2

### **Mesures d'atténuation des impacts négatifs**

L'ÉIE définira les mesures d'atténuation des impacts négatifs qui s'avèrent adéquates, faisables et réalisables. Ces mesures sont de nature diverse, dont notamment :

- mesures de gestion : procédures d'exploitation, dispositif d'alerte et d'intervention, renforcement des capacités, etc.) ;
- mesures technologiques : épuration des eaux usées à des niveaux acceptables, traitements complémentaires (dénitrification et précipitation chimique du phosphore, etc.), options de gestion adéquate des boues, etc. ;
- mesures paysagères : traitement esthétique des installations et intégration du projet dans le paysage, notamment par la plantation de rideaux d'arbres, l'aménagement d'espaces verts, la limitation des hauteurs des ouvrages, etc. ;
- etc.

### 3 Mesures de compensation des impacts

Les mesures de compensation des impacts négatifs ne doivent être envisagées qu'en dernier recours lorsque les mesures de prévention et/ou d'atténuation s'avèreraient insuffisantes ou pas faisables. L'ÉIE définira les conditions de mise en œuvre de ces mesures, notamment celles relatives à :

- l'indemnisation en cas d'expropriation de terrain et/ou de déplacement involontaire de personnes nécessaires à la réalisation de la STEP ;
- la création d'espaces verts pour compenser le couvert végétal ou les espaces boisés détruits lors des travaux de construction de la STEP ;
- la prévision des mesures de compensation au profit de la collectivité concernée en cas de dégradation de son cadre de vie (par exemple, par le bruit, les poussières et les odeurs) ;
- etc.

### 4 Mesures d'atténuation des impacts résiduels

Lorsque les impacts résiduels sont non conformes aux normes ou dépassent la capacité d'assimilation du milieu récepteur, des mesures adéquates doivent être prévues pour les atténuer et, le cas échéant, les compenser.

Dans certains cas, une révision de la conception du projet peut s'avérer nécessaire pour augmenter le niveau d'épuration des eaux usées (modification du procédé) ou passer au traitement tertiaire (désinfection des eaux usées épurées en cas de réutilisation en agriculture ou précipitation du phosphore si le milieu présente un risque élevé d'eutrophisation).

Dans d'autres cas, de simples mesures d'atténuation des nuisances (odeur, insectes) peuvent suffire (installation de bio-filtres au niveau du traitement primaire, traitement des boues à la chaux).

### 5 Mesures de prévention et d'atténuation des impacts cumulatifs

Lorsque l'analyse des impacts cumulatifs montre que la capacité du milieu récepteur ne permet pas d'assimiler l'ensemble des rejets (existants et projetés), l'ÉIE doit prévoir des mesures d'atténuation dans le cadre du projet de STEP. Ces mesures doivent garantir que le projet ne génère pas, dans les conditions actuelles et futures, une dégradation significative de la qualité des eaux réceptrices. Elles peuvent comprendre l'amélioration du degré d'épuration des eaux usées ou le choix d'un autre milieu récepteur moins sensible et recommander d'autres solutions possibles telles que l'élimination de certains rejets existants et la révision des plans et programmes de développement de la région du projet.

## LE PROGRAMME DE SUIVI, DE SURVEILLANCE, DE FORMATION ET DE COMMUNICATION (PSSFC)

### 1 Présentation

Le PSSFC est un document exigé pour s'assurer que la mise œuvre du projet est menée conformément aux recommandations de l'ÉIE. Il constitue une synthèse de l'ÉIE et un document opérationnel définissant les obligations et les responsabilités des différents intervenants ainsi que les procédures d'intervention. Il vise à :

- assurer la mise en œuvre des mesures de mitigation ;
- surveiller l'efficacité de ces mesures ;
- engager à temps les actions nécessaires en cas d'anomalies ou d'apparition d'impacts imprévus.

Le PSSFC doit comprendre l'ensemble des mesures d'atténuation des impacts négatifs sur l'environnement, de surveillance environnementale et d'arrangement institutionnel à mettre en œuvre pendant l'exécution et l'exploitation de la STEP. Il doit également décrire les dispositions et les procédures nécessaires à la mise en œuvre de ces mesures.

### 2 Contenu et objectifs

L'ÉIE déclinera ce PSSFC en programmes et plans suivants :

#### (i) Plan d'atténuation, de suivi et de surveillance

##### Programme d'atténuation des impacts négatifs

Ce programme rappelle les mesures faisables techniquement et économiquement pour atténuer à des niveaux acceptables les impacts négatifs et les compenser lorsque les mesures de suppression ou d'atténuation ne sont pas faisables ou ne suffisent pas. Ainsi, le programme d'atténuation devra comprendre notamment :

- une présentation sommaire des impacts négatifs significatifs de la STEP et de ses ouvrages annexes qui ont été identifiés et évalués ;
- Une description des mesures d'atténuation pour chaque impact négatif et des conditions de mise en œuvre accompagnée de tous les détails techniques nécessaires (plans, spécifications techniques, procédures opérationnelles, etc.).

### Programme de surveillance des mesures d'atténuation

Ce programme a pour objet de fournir, pendant la réalisation et l'exploitation du projet, des informations sur les mesures mises en œuvre et leur efficacité. Il permet d'évaluer le niveau effectif d'atténuation des impacts négatifs et de prendre des mesures correctives en cas de besoin.

Le programme de surveillance devra comprendre une description précise d'au moins les éléments essentiels suivants pour lesquels le contenu est sommairement décrit :

- les mesures de surveillance avec les détails techniques nécessaires (composition et débit des eaux usées brutes, qualité des effluents, bathymétrie des boues, etc.) ;
- les conditions de leur mise en œuvre ;
- les lieux d'intervention, les paramètres à mesurer, la fréquence, les méthodes et les échéanciers des mesures ainsi que les ressources humaines et matérielles, etc.) ;
- les actions à mettre en œuvre en cas d'anomalies ;
- les rapports de surveillance à produire (contenu, fréquence, etc.).

### Programme de suivi environnemental

Ce programme fournit des informations sur les composantes affectées de l'environnement et la justesse de l'évaluation des impacts. Il comporte :

- une liste descriptive des milieux concernés par le programme de suivi ;
- une description précise, assortie de détails techniques, des mesures de surveillance, y compris les paramètres à mesurer, la fréquence des mesures ou des analyses, les méthodes à employer, les points et les méthodes d'échantillonnage, les limites de détection (le cas échéant) ;
- la définition de seuils signalant la nécessité de prendre des mesures correctives ;
- les procédures d'établissement de rapports de surveillance et de suivi, l'objectif étant de déceler de manière précoce la nécessité des mesures d'atténuation particulières, de fournir des renseignements sur les progrès réalisés et sur les résultats obtenus ;
- les responsabilités et les coûts.

La STEP constitue avant tout un projet à caractère environnemental. Sa construction et son exploitation ne doivent pas uniquement se conformer aux spécifications techniques mais également répondre aux conditions et exigences d'une bonne pratique de la gestion environnementale (protection des ressources naturelles, des plages et des écosystèmes, surveillance de l'évolution de la qualité des effluents, contrôle des rejets industriels, respect des normes environnementales, de la qualité des eaux, de l'utilisation des eaux usées épurées et des boues).

L'encadré 5 montre à titre indicatif les principaux éléments à considérer pour l'élaboration de ce plan. Ce dernier peut contenir des sous-plans ou systèmes de suivi spécifiques.

#### Encadré 5

#### Principaux éléments à considérer pour l'élaboration du plan d'atténuation, de suivi et de surveillance

##### Phase de construction

- Suivi des activités de réalisation et de la conformité des travaux à exécuter selon les prestations arrêtées dans les cahiers des charges et les règles de l'art.
- Suivi de l'exécution des mesures d'atténuation et de protection de l'environnement préconisées par l'ÉIE et notamment celles en relation avec la gestion des rejets hydriques.
- Mise en place d'un plan de suivi des émissions (eaux usées, boues, gaz, etc.).
- Mise en place d'un système de contrôle des nuisances (bruits, vibrations, émissions de poussières, gaz d'échappement).
- Etc.

##### Phase d'exploitation

- Contrôle qualitatif et quantitatif des eaux usées et des boues.
- Suivi des opérations d'épuration des eaux usées, de curage des boues et de leur traitement et/ou leur élimination, etc.
- Suivi, entretien et maintenance des ouvrages d'assainissement.
- Suivi de la qualité des eaux souterraines par le biais de puits d'observation.
- Suivi et contrôle de la qualité des eaux superficielles.
- Suivi de la qualité de l'air : poussières, envols des déchets, odeurs, gaz d'échappement.
- Suivi de la qualité du milieu marin en cas de rejet dans ce milieu.

##### Phase de démantèlement ou post-exploitation

- Suivi des opérations de démantèlement et/ou réhabilitation des sites de la STEP et des ouvrages annexes.
- Etc.

#### (ii) Plan de gestion des risques d'accidents

Lorsque l'ÉIE conclut que le projet de STEP présente des risques d'accident pouvant engendrer des impacts environnementaux et/ou sanitaires importants ou que les infrastructures elles-mêmes du projet peuvent être menacées (inondations, glissement de terrain, etc.), il est nécessaire de prévoir un plan de prévention et de gestion de ces risques, préalablement évalués dans l'ÉIE : analyse de leur probabilité, de leurs impacts sur l'environnement au cas où ils se produisent, des mesures de sécurité à mettre en œuvre et du plan d'intervention d'urgence pour faire face aux accidents (technologiques ou suite à catastrophes naturelles). Le plan de gestion des risques doit couvrir toutes les phases du projet (de la phase construction jusqu'à la phase fermeture et démantèlement). Il comprend :

- une identification des risques majeurs (scénarios d'accident, de séisme, d'inondation, etc.) ;
- les éléments du milieu pouvant être potentiellement affectés ;
- les impacts potentiels pour chaque scénario ;
- les mesures de sécurité prises pour prévenir les accidents et limiter leurs effets ;
- le plan d'intervention, les systèmes d'alerte, de communication et de coordination avec les différents opérateurs, les moyens et équipements mobilisés pour faire face aux situations d'urgence.

### (iii) Plan de formation et de communication

Ce plan doit définir les éléments suivants :

- les parties responsables des mesures d'atténuation et de surveillance ciblées par ce plan ;
- le programme de formation du personnel concerné ;
- le programme de communication et d'information.

Les besoins en formation doivent être identifiés et évalués pour l'ensemble des structures intervenantes. Le programme de formation doit prévoir la mise en place d'un dispositif d'assistance technique qui vise le renforcement des capacités, il peut couvrir plusieurs thèmes clés dont notamment : les technologies d'épuration, l'exploitation et la maintenance des équipements et infrastructures, l'hygiène et sécurité, le curage des boues, le contrôle des rejets industriels, les interventions d'urgence, etc.

Le programme de formation devra comprendre, entre autres, les éléments suivants :

- le thème concerné par le renforcement des capacités ;
- la nature de l'action : formation, sensibilisation, communication, etc. ;
- le support utilisé ;
- le groupe cible ;
- la période ;
- le responsable de la mise en œuvre ;
- l'estimation du coût ;
- les indicateurs d'évaluation de l'impact de formation et de renforcement des capacités ;
- etc.

Les différentes questions relatives au renforcement des capacités organisationnelles et institutionnelles devront aussi être abordées.

En ce qui concerne le volet communication, l'ÉIE devra proposer dans le cadre de ce PSSFC un plan de communication et d'échange d'information entre les différents intervenants en ce qui concerne la gestion amont-aval de la STEP. Ce plan de communication devra également prévoir des mesures d'information et de sensibilisation ciblant les bénéficiaires du projet (les ménages raccordés, les industriels, etc.).

Sur le plan opérationnel, ce plan de communication précisera aussi la nature et la fréquence des rapports, leurs sources et leur destination ainsi que les mécanismes de notification et d'alerte.

La communication et la gestion adéquate de l'information permettent d'assurer un suivi régulier du fonctionnement de la STEP et de l'évolution de la qualité de l'environnement, de disposer rapidement de l'information pour agir de manière précoce (mise en œuvre des mesures correctives ou interventions urgentes).

Pour la visualisation et la présentation de ces plans et programmes, des matrices adaptées devront être élaborées. Un modèle de matrice est rapporté en annexe à titre indicatif.

## 3

### Éléments d'opérationnalisation

Le PSSFC doit être complété par les éléments essentiels pour sa mise en œuvre. Ainsi, pour chacun des plans et programmes décrits plus haut, l'ÉIE procédera à :

- l'établissement d'un calendrier d'exécution des mesures préconisées, indiquant leur échelonnement et leur coordination avec les plans d'exécution d'ensemble du projet ;
- une estimation des coûts d'investissement et de fonctionnement nécessaires à la mise en œuvre du PSSFC, avec indication des sources de financement ;
- la définition des responsabilités, des rôles et contributions des parties concernées en aval et en amont de la STEP.

Le PSSFC doit être complété par un résumé des principaux impacts du projet.

## CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

Comme il est stipulé par la **loi 12-03** relative aux études d'impact sur l'environnement, l'ÉIE décrira et analysera les textes législatifs et réglementaires applicables au projet en vue de faire ressortir les principales dispositions qui doivent être respectées par le projet, en particulier celles relatives :

- à la préparation et l'approbation de l'ÉIE ;
- au déroulement de l'enquête publique ;
- aux documents d'urbanisme et de vocation (agricole, forestière, etc.) des terrains utilisés par le projet ;
- à la qualité de l'environnement (air, sol, eaux de surface, eaux souterraines et eaux côtières) ;
- aux rejets dans les milieux récepteurs ;
- à la sécurité et à la santé publique ;
- à la protection des zones sensibles, des aires protégées et des espèces rares ou en danger ;
- aux engagements pris par le Maroc dans le cadre des conventions internationales.

## PRÉPARATION ET PRÉSENTATION DE L'ÉIE

1

### **Préparation des Termes de Référence (TdR)**

Sur la base des prestations demandées, les TdR doivent définir le nombre et les types de profil exigés pour la préparation de l'ÉIE. L'étape de cadrage, si elle a eu lieu, peut être utile pour fournir des éléments pertinents susceptibles d'orienter l'élaboration des TdR.

L'équipe chargée de l'ÉIE doit comprendre notamment un spécialiste des ÉIE des projets d'assainissement et couvrir l'ensemble des domaines prévus dans les TdR, notamment l'analyse des impacts sur les composantes de l'environnement.

2

### **Présentation de l'ÉIE**

L'ÉIE se solde par l'élaboration d'un rapport relatant toutes les informations nécessaires et suffisantes pour permettre aux comités d'examen de donner un avis sur l'acceptabilité environnementale du projet. Pour cela, elle devra relater de manière pertinente les différentes parties constitutives du rapport ÉIE et leur contenu en conformité avec la loi 12-03 et ses décrets d'application.

Le rapport global de l'ÉIE est fourni en nombre suffisant d'exemplaires, sur papier et sur support informatique. Il devra être accompagné d'un résumé non technique de l'ÉIE et du plan de situation indiquant l'étendue des impacts et remis au secrétariat de la commission d'enquête publique de la région d'implantation du projet (pour l'instruction et la vérification des dossiers d'enquête publique).

Les sources de renseignements doivent être données en référence. Le nom, le profil des personnes ayant contribué à la réalisation de l'étude doivent également être indiqués. L'information facilitant la compréhension ou l'interprétation des données, telles que les méthodologies, les rapports techniques, les PV de réunions, etc., devront être fournies en annexe de manière à ne pas alourdir le rapport.

## RÉFÉRENCES TECHNIQUES

- Département de l'Environnement – GIZ, *Étude sur le système d'inspection, de contrôle et de surveillance de l'environnement au Maroc – Phase 1 : Diagnostic du système actuel*, 2007.
- Environmental impact assessment : sewage treatment plant for Port Said – UNEP Regional Seas Reports and Studies n° 133*, 1991.
- Environmental Assessment Sourcebook*, World Bank, 1999.
- Guide de lecture des lois environnementales*, SEE-GTZ, novembre 2009.
- Guide méthodologique d'évaluation environnementale des projets d'alimentation en eau potable et d'assainissement*, Groupement SM/HELGEM – ONEP, novembre 2000.
- Guide sur les aspects sanitaires dans les études d'impact sur l'environnement des projets de développement*, Ministère de la Santé/Direction de l'Epidémiologie et de la Lutte contre les Maladies/Division de l'Hygiène du Milieu/Service de la Salubrité de l'Environnement. Edition avec le soutien de l'OMS, 2005.
- Integrated environmental and social impact assessment guidelines*, African Development Bank, October 2003.
- L'étude d'impact sur l'environnement*, Patrick Michel, BCEOM – Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 2001.
- Lois de protection de l'environnement*, MEMEE – GTZ/PGPE.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Direction générale de l'analyse et de l'expertise régionales/Centre de contrôle environnemental du Québec, 2009. *Guide sur les processus d'analyse et de contrôle*, Version 2.1.
- Ostiguy, T. *La Surveillance et le suivi environnemental dans le cadre d'une évaluation des impacts sur l'environnement (ÉIE) : analyse de la situation québécoise et recommandations*, 2009.
- Stratégie de proximité du département de l'Environnement*, Conseil national de l'environnement – SEEE, mai 2009.
- Sustainable wastewater treatment and reuse in urban areas of the developing world*, S. Volkman-Department of Civil and Environmental Engineering – Michigan Technological University, April 2003.

## RÉFÉRENCES LÉGISLATIVES ET RÉGLEMENTAIRES SPÉCIFIQUES À L'ÉIE

Loi n° 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement. Dahir n° 1-03-60 du 10 rabii I 1424 (12 mai 2003). *Bulletin officiel* n° 5118 du 19 juin 2003.

Décret n° 2-04-563 du 5 kaada 1429 (4 novembre 2008) relatif aux attributions et au fonctionnement du comité national et des comités régionaux des études d'impact sur l'environnement. *Bulletin officiel* n° 5684 du 20 novembre 2008.

Décret n° 2-04-564 du 5 kaada 1429 (4 novembre 2008) fixant les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique relative aux projets soumis aux études d'impact sur l'environnement. *Bulletin officiel* n° 5684 du 20 novembre 2008.

Arrêté conjoint du secrétaire d'Etat chargé de l'Eau et de l'Environnement et du ministre de l'Economie et des Finances n° 636-10 du 7 rabii I 1431 (22 février 2010) fixant les tarifs de rémunération des services rendus par l'Administration afférents à l'enquête publique relative aux projets soumis aux études d'impact sur l'environnement. *Bulletin officiel* n° 5830 du 15 avril 2010.

Arrêté du secrétaire d'Etat chargé de l'Eau et de l'Environnement n° 470-08 du 23 février 2009, portant délégation de signature.

Arrêté modificatif du secrétaire d'Etat chargé de l'Eau et de l'Environnement, n° 939-10 du 11 mars 2010, portant délégation de signature.

Circulaire conjointe du ministre de l'Intérieur et du secrétaire d'Etat chargé de l'Eau et de l'Environnement n° D1998 du 17 mars 2009 destinée aux walis et gouverneurs pour la mise en œuvre des décrets d'application de la loi n° 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement.

## ANNEXE : MODÈLES DE PROGRAMME DE SUIVI, DE SURVEILLANCE, DE FORMATION ET DE COMMUNICATION

Les matrices ci-après sont données à titre indicatif, le contenu doit être adapté de manière spécifique à chaque projet.

### A. Résumé des principaux impacts

	Qualité de l'air	Bruit et vibration	Eau de surface	Eau souterraine	Sols (pollution/érosion)	Faune et flore	Littoral/eaux côtières	Trafic /transport	Esthétique/paysage	Milieux socio-économiques	Patrimoine culturel		
<b>Phase travaux</b>													
• Installation du chantier													
• Travaux de terrassement/fouille													
• Ravitaillement du chantier													
• Stockage de matériaux, produits, etc.													
• Evacuation des déchets													
• Etc.													
<b>Phase exploitation</b>													
• Composante 1													
• Composante 2													
• Composante 3													
• Etc.													
<b>Phase extension</b>													
• ...													
<b>Phase fermeture et démantèlement</b>													

Utiliser des symboles pour caractériser les impacts, par exemple : Impact positif élevé (+++) ; moyen (++) ; faible (+). Impact négligeable ou insignifiant (0). Impact négatif élevé (---) ; moyen (--) ; faible (-). Impact direct (d) ; indirect (i). Impact continu (c) ; intermittent (in). Impact de portée locale (l) ; régionale (r) ; nationale (n) ; etc.

### B. Plan d'atténuation

Phases	Milieu concerné	Impacts appréhendés	Importance de l'impact	Mesures préconisées (1)	Responsabilité institutionnelle	Calendrier de mise en œuvre (2)	Coûts d'investissement et de fonctionnement (3)
Pré-construction		— — —		— — —	— — —	— — —	— — —
Construction		— — —		— — —	— — —	— — —	— — —
Exploitation		— — —		— — —	— — —	— — —	— — —
Extension		— — —		— — —	— — —	— — —	— — —
Fermeture		— — —		— — —	— — —	— — —	— — —

- (1) Ajouter en pièces jointes les détails nécessaires à la compréhension des mesures et des conditions de leur mise en œuvre (descriptif, plans, schémas, diagrammes, tableaux, etc.).
- (2) Définir le calendrier de mise en œuvre en cohérence avec le planning d'exécution et d'exploitation du projet
- (3) A intégrer dans le coût global du projet en indiquant les sources de financement

### C. Programme de surveillance des mesures d'atténuation

Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Milieu concerné	Indicateurs de suivi (1)	Lieu/point de prélèvement (2) En cas de mesures pour des indicateurs de suivi	Méthodes et équipement (3) En cas de mesures pour des indicateurs de suivi	Fréquence des mesures En cas de mesures pour des indicateurs de suivi	Responsabilité	Coût (équipement et personnel)
Phase de pré-construction — —							
Phase de construction — —							
Phase d'exploitation — —							
Phase extension — —							
Phase fermeture — —							

- (1) Indicateurs de résultats, de performance et d'efficacité des mesures d'atténuation ; paramètres à surveiller (concentration des polluants émis, bruits, odeurs, insectes, etc.).
- (2) Joindre un plan indiquant l'emplacement des éléments à surveiller, les points de prélèvements des échantillons, etc.
- (3) Joindre un document descriptif et procédural expliquant les méthodes de mesures, les équipements utilisés, et précisant les normes, les valeurs limites et les seuils de déclenchement des urgences et de la mise en œuvre des mesures correctives.

### D. Programme de suivi de la qualité de l'environnement affecté

Milieu affecté	Indicateurs/ paramètre à surveiller	Lieu/point de prélèvement (1)	Méthodes et équipement (2)	Fréquence des mesures	Responsabilité	Coût (équipement et personnel)
Air						
Bruit et vibration						
Eau de surface						
Eau souterraine						
Sol						
Faune et flore						
Littoral/ eaux côtières						
Trafic/circulation						
Esthétique/ paysage						
Milieu socio-économique						
Patrimoine culturel						
Etc.						

- (1) Joindre un plan précisant les composantes de l'environnement à suivre et les points de prélèvement des échantillons.  
(2) Joindre un document descriptif et procédural expliquant les méthodes de mesure, les équipements utilisés, et précisant les normes, les valeurs limites et les seuils de déclenchement des urgences et de la mise en œuvre des mesures correctives.

### E. Programme de formation

Activité de renforcement institutionnel	Rôles des différents intervenants (*)	Besoins en formation	Contenu (modules, etc.)	Bénéficiaires	Calendrier	Responsables	Coût prévisionnel
Mesures de mitigation							
Programme de surveillance							
Plan d'urgence							
Programme de suivi							
Mise en œuvre des mesures correctives							
Exploitation et maintenance							
Etc.							

- (\*) Rôle des ministères, Agences, Promoteur, Entreprises de construction, Laboratoires, consultants, etc. impliqués dans la mise en œuvre du programme de surveillance et de suivi environnemental.

### F. Programme ou Plan de communication

	Élément du P2SFC (1)	Type de document (2)	Calendrier (3)	Diffusion (moyen, circuit) (4)	Destinataire (5)	Responsable (6)	Responsable de la décision (7)	Coût prévisionnel (7)
Notification								
Rapport								
Mise en demeure								
Alerte								
Information								
Sensibilisation								
Etc.								

- (1) Plan d'atténuation, plan d'urgence, programme de suivi, programme de surveillance, programme de formation.  
(2) Préciser le support, la forme et le contenu.  
(3) Définir la périodicité (jour, mois, trimestre, an).  
(4) Préciser les outils utilisés (téléphone, fax, support papier, système informatisé) et le circuit de transmission.  
(5) Ministères, agences, promoteur, entreprises de construction, laboratoire, public, etc.  
(6) Préciser les responsables de l'établissement et de l'approbation des rapports.  
(7) Préciser les responsables de la prise de décision et de la mise en œuvre des mesures correctives.  
(8) Coût de la préparation, de la diffusion et de l'archivage des documents.

*Intégration du programme de surveillance, de suivi environnemental dans le projet (opérationnalisation)*

**(i) Planning des activités**

Année	2011				2012																		
	1	2	4	...	11	12																	
Installation du chantier																							
Travaux																							
Test et essais																							
Exploitation																							
Extension																							
Fermeture, démantèlement																							
—																							

La planification de la mise en œuvre des différentes mesures du programme de surveillance, de suivi environnemental doit être effectuée de manière cohérente avec le calendrier d'exécution des activités de chaque phase du projet.

**(ii) Coût global du projet**

Désignation	Investissement	Fonctionnement/an	Source de financement
Installation du chantier			
Travaux			
Test et essais			
Exploitation			
Extension			
Fermeture, démantèlement			
Total			