

**DIRECTIVE POUR
LA RÉALISATION D'UNE ÉTUDE
D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
D'UN PROJET DE
DÉCHARGE CONTRÔLÉE**

DIRECTIVE POUR
LA RÉALISATION D'UNE ÉTUDE
D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
D'UN PROJET DE
DÉCHARGE CONTRÔLÉE

	Rédaction	Vérification	Approbation
Responsable :	M ^{me} Amina Drissi	M ^{me} Latifa Lakffi	M. Jamal Mahfoud
Date :	15/02/2012	15/02/2012	15/02/2012
Signature :			

TABLE DES MATIÈRES

I	Introduction	5
	1. Objet et champs d'application	5
	2. Justification du projet	6
II	Description du projet et des alternatives de sa réalisation	7
	1. Description des alternatives	7
	1.1. Alternatives du choix du site	7
	1.2. Les options ou procédés alternatifs	8
	1.3. Les alternatives de fermeture et réhabilitation de sites	9
	1.4. Description technique de la variante retenue	9
	2. Description de l'environnement du site retenu et du milieu récepteur	11
	2.1. Délimitation de la zone d'étude	11
	2.2. Description et caractérisation des composantes de la zone d'étude	11
III	Analyse des impacts	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	Mesures de mitigation des impacts	17
	1. Mesures de prévention	17
	2. Mesures de réduction ou d'atténuation	17
	3. Mesures de compensation des impacts	18

V	Le programme de suivi, de surveillance, de formation et de communication (PSSCF)	19
	1. Présentation	19
	2. Contenu et objectifs	19
	3. Éléments d'opérationnalisation	22
VI	Cadre juridique et institutionnel	25
VII	Préparation et présentation de l'ÉIE	27
	1. Préparation des Termes de Référence (TdR)	27
	2. Présentation de l'ÉIE	27
	Références techniques	29
	Références législatives et réglementaires spécifiques à l'ÉIE	31
	Annexe : Modèles de programme de suivi, de surveillance, de formation et de communication	33

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 décharge contrôlée. 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 d'une décharge contrôlée et à la prise de décision.

1 **Objet et champs d'application**

La présente directive concerne la réalisation des projets de décharges contrôlées 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'impacts sur l'environnement et exigée par la loi 28-00 relative à la gestion des déchets et leur élimination (article 52 et 55). Ce type de projets relève, selon cette liste des installations de stockage ou d'élimination de déchets quel que soit leur nature et la méthode de leur élimination.

Elle s'applique aux trois classes de décharges définies à l'article 48 de la loi 28.00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination, à savoir :

- classe 1 : les décharges des déchets ménagers et assimilés ;
- classe 2 : les décharges des déchets industriels, médicaux et pharmaceutiques non dangereux, des déchets agricoles, des déchets ultimes et inertes ;
- classe 3 : les décharges des déchets dangereux.

La présente 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 dans l'article 6 de la loi 12-03 (cf. encadré 1). Elle a pour but d'orienter l'élaboration des termes de référence pour l'élaboration d'une ÉIE relative à l'implantation d'une décharge contrôlée.

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 projets. 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 décharge contrôlée s'insère le plus souvent dans le cadre de la mise en œuvre des stratégies de développement durable, en général, et de protection de l'environnement et de la santé publique, en particulier. Il est généralement dicté par les priorités politiques au niveau national, régional et local, les besoins de promotion de certains secteurs (urbains, touristiques, agricoles...) et les 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 décharge fait généralement partie d'un programme de gestion intégrée des déchets qui comprend plusieurs composantes interdépendantes (réduction et tri des déchets à la source, recyclage, valorisation et élimination finale des déchets, élimination et/ou réhabilitation des décharges anarchiques) dont la réalisation est échelonnée sur plusieurs années et fait intervenir différents opérateurs publics et privés.

L'ÉIE doit présenter les éléments du programme dans lequel s'insère le projet et préciser dans quelle mesure le projet pourra contribuer à atteindre les objectifs de développement économique et social de la région, en général, et de la localité accueillant le projet, en particulier. (Exemple : objectifs portant sur le taux d'élimination des déchets, le nombre de dépotoirs sauvages fermés, la protection des ressources en eau, le développement du tourisme, la promotion des activités de valorisation et de recyclage des déchets, etc.).

Ces aspects correspondent généralement aux objectifs globaux du projet et forment le cadre dans lequel le projet de décharge est initié. Ils constituent des éléments justificatifs à développer et à décrire dans l'ÉIE.

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 décharge contrôlée.

Cette analyse peut être décrite de manière à indiquer les principales raisons de sélection des alternatives relatives aux sites d'implantation, aux systèmes de collecte, aux procédés de traitement, aux variantes de réhabilitation et aux différentes options envisagées.

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.

In fine, l'étude devra présenter une comparaison des variantes ou alternatives présélectionnées dans le but de retenir, pour les fins de l'analyse détaillée des impacts, la ou les variantes qui se justifient.

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 des décharges contrôlées constitue l'un des principaux facteurs à considérer. En effet, certains sites peuvent révéler des problèmes environnementaux plus que d'autres.

L'identification des différents sites possibles se base sur des évaluations économiques et environnementales et considère les textes législatifs et réglementaires en vigueur. Elle doit aussi intégrer les facteurs sociaux.

Parmi les éléments importants considérés, on peut citer :

- la topographie ;
- la perméabilité du sol et du sous-sol et sa capacité géotechnique ;
- l'occupation du sol ;
- l'accessibilité aux sites ;
- les aspects météorologiques, notamment la vitesse et la direction des vents ;
- l'hydrogéologie et l'hydrologie du site eu égard aux risques d'inondation et de contamination des eaux souterraines et superficielles ;
- les circuits ou réseaux des trafics routiers ;
- l'intégration au paysage ;
- la proximité des agglomérations et d'autres projets de développement ou installations urbaines ;
- la conformité du projet de décharge avec les orientations futures des documents d'urbanisme ;
- la conformité du projet de décharge avec les plans de gestion des déchets ;
- etc.

Lors de l'examen des alternatives du choix du site, le pétitionnaire doit donner une importance particulière aux sites des décharges publiques (non contrôlées) existantes déjà dans la région et vérifier s'ils répondent aux exigences requises pour la protection de l'environnement. Si le site s'avère intéressant pour l'implantation de la décharge contrôlée, le rapport doit intégrer aussi le volet maîtrise d'ouvrage social concernant les récupérateurs vu leur expérience et leur connaissance à la fois du site et des modalités de tri qui peuvent être un plus value pour préserver le site et toutes les composantes relatives au recyclage des déchets ménagers.

1.2. Les options ou procédés alternatifs

Plusieurs alternatives peuvent être envisagées pour la collecte, le transfert à la décharge, les techniques d'enfouissement des déchets et pour les options de recyclage et de valorisation des déchets. L'encadré 2 relate de manière non exhaustive quelques exemples d'alternative.

Encadré 2 Exemples d'alternative/variantes/options

Collecte des déchets

- Réduction des quantités de déchets à la source.
- Tri des déchets à la source (séparation des déchets dangereux, des déchets médicaux à risque infectieux, des déchets recyclables, etc.).
- Mode et moyen de collecte (fréquence en fonction des quartiers, équipements spécifiques à chaque type de déchet (emballage, conteneur, moyen de transport, matériel de contrôle et de protection, etc.).

Techniques d'enfouissement et d'élimination des déchets

- Barrière : couche d'argile, géomembrane, géotextile.
- Tri manuel ou mécanique des déchets au niveau des centres de transfert ou de la décharge.
- Zones aménagées pour les déchets inertes, volumineux, ou les pneus, etc.
- Zones aménagées pour le stockage et l'élimination des boues des STEP.

Procédés de traitement des lixiviats et du biogaz

- Décharge contrôlée équipée de dispositifs de contrôle des lixiviats et des biogaz.
- Réseau de drainage des eaux pluviales et des lixiviats.
- Réseau de collecte du biogaz.
- Stockage et/ou évaporation et/ou recirculation et/ou traitement et/ou déversement des lixiviats dans les égouts.
- Traitement in situ des lixiviats ou dans une station urbaine.
- Captage et récupération du biogaz de décharge.
- Etc.

Recyclage et valorisation des déchets

- Récupération et utilisation du biogaz pour la production d'électricité ou d'eau chaude.
- Compostage des déchets verts ou leur co-compostage avec la fraction organique des déchets ménagers.
- Valorisation énergétique des déchets.
- Recyclage des déchets (plastiques, verre, papier, carton, pneus, etc.).

1.3. Les alternatives de fermeture et réhabilitation de sites

Parmi les variantes que l'étude devra inclure celles relatives à la réhabilitation des sites. Ainsi, tous les aspects techniques, économiques et environnementaux devront être considérés pour évaluer ces alternatives et en retenir celle qui se démarque.

Il faudra aussi examiner le programme de réhabilitation avec toutes ses composantes et dégager les mesures envisagées pour la gestion des lixiviats et des biogaz, des eaux de ruissellement, des déchets et pour l'aménagement paysager, etc.

Le pétitionnaire développera aussi, dans le cadre du plan d'atténuation, les coûts détaillés de chaque composante du programme de réhabilitation en se référant aux mesures préconisées.

1.4. Description technique de la variante retenue

La description du projet doit permettre de bien comprendre la conception et le fonctionnement des principales composantes du projet (systèmes de collecte et de transfert des déchets, techniques d'enfouissement des déchets, procédés de traitement et de gestion des lixiviats, mesures prises au niveau de la conception du projet pour la prévention des nuisances et des impacts négatifs (odeurs, bruit, poussières, etc.).

Cette description comprend les aménagements, les travaux et les équipements prévus, pendant les phases de préparation, de construction, d'exploitation, de fermeture et de réhabilitation. Elle présente aussi le coût de réalisation et fournit le calendrier des différentes phases de réalisation du projet. Le niveau de précision de la description du projet doit être suffisant pour permettre une compréhension adéquate du fonctionnement de chacune des composantes du projet.

La description du projet doit contenir, outre les éléments descriptifs, des cartes à une échelle exploitable ainsi que des plans, des tableaux, des schémas et des diagrammes nécessaires pour localiser et décrire chaque élément du projet.

Certains de ces éléments sont aussi formulés dans le décret n° 2-09-284 fixant les procédures administratives et les prescriptions techniques relatives aux décharges contrôlées.

Les éléments à décrire portent notamment sur les éléments rapportés dans l'encadré 3.

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

- Le déboisement, le volume des déblais.
- Le mode de collecte et de transport.
- Les installations et les infrastructures temporaires et permanentes (réseau d'assainissement, bureaux, alimentation en eau potable, etc.).
- La capacité de la décharge et sa durée de vie.
- Le volume et la composition des déchets solides et leurs fluctuations saisonnières (rappelons que chaque classe de décharge a ses propres spécificités et ne doit recevoir que les types de déchet qui lui sont réglementairement destinés (article 48 de la loi 28-00)).
- Le bilan matière.
- Les plans d'exploitation (nombre de casier avec superficies et durées de vies, etc.).
- Les techniques d'enfouissement.
- Les travaux de construction et/ou d'aménagement du site.
- Les procédés de traitement de lixiviats et de biogaz (récupération, torchage, etc.).
- Les mesures de réduction des nuisances comme les poussières, le bruit et les odeurs.
- Les itinéraires empruntés par les engins de transport, entre les zones de collecte, les centres de transfert et la décharge (nature des zones traversées, fréquence du trafic, horaires, etc.).
- Les différentes composantes de la décharge (accès, réception des déchets, zones de stockage et de tri, installations de traitement et de recyclage des déchets, casiers d'enfouissement des déchets, laboratoires, installations de stockage et de traitement et d'évacuation des lixiviats, système de récupération et d'élimination du biogaz, etc.).
- Les techniques et les procédures d'exploitation de la décharge, des installations de traitement, notamment celles relatives au gaz de décharge, aux réseaux de lixiviats, aux eaux de ruissellement, et du système d'imperméabilisation.
- Les zones d'emprunt des matériaux de couverture (situation, techniques d'exploitation, itinéraires, fréquence et horaires des engins de ravitaillement, réhabilitation et remise en état des lieux).
- Le planning de mise en œuvre.
- Les moyens techniques et les installations proposées, les moyens et les appuis nécessaires à la réalisation et à l'exploitation de la décharge.
- Les opérations de maintenance.
- Les plans de fermeture et de réhabilitation ;
- Les dépenses d'investissement et d'exploitation.

Lors de cette étape de description du projet, l'ÉIE doit décrire clairement les objectifs globaux et spécifiques du projet de décharge et le contexte dans lequel il s'inscrit, les priorités et les besoins de la région ou de la localité concernée par le projet et faire une présentation du contenu et des objectifs des plans directeurs de gestion des déchets élaborés dans la province ou la préfecture concernée par le projet, tel que prévu par la loi n° 28-00.

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 procède 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.

De manière non exhaustive, les éléments suivants font partie de la zone d'influence du projet :

- l'emprise du terrain occupé par la décharge et les centres de transfert ;
- les itinéraires empruntés par les engins de transport des déchets (entre les centres de transfert et la décharge) ;
- les zones touchées par les nuisances générées par les engins de transport, l'exploitation de la décharge et des centres de transfert (zones résidentielles, agricoles, touristiques, etc.) ;
- les zones d'emprunt en matériaux de couverture des déchets mis en décharge ;
- les zones de rejets des lixiviats ;
- les zones subissant les impacts cumulatifs avec d'autres projets existants et programmés ;
- éventuellement, 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, les itinéraires des engins de transport, l'emplacement des sources de nuisances et de pollution et l'étendue de leurs impacts.

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. Ce chapitre de l'ÉIE se base sur les données et rapports d'études disponibles auprès des administrations, des collectivités locales 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 comprennent notamment :

Milieu physique :

- les zones protégées légalement et les sites d'intérêt biologiques (exemples : les réserves naturelles, les zones humides, les sites archéologiques...);
- les écosystèmes fragiles ;

- les sols ;
- les zones agricoles ;
- les ressources en eau de surface et souterraines (cartes, niveau piézométrique, sens d'écoulement, etc.) ;
- les captages de l'eau potable et les différentes sources d'alimentation en eau potable (humaine et animale) ;
- le milieu marin ;
- le climat (vent, pluviométrie, humidité, évaporation, etc.) ;
- la géologie (log strathigraphique, cartes, etc.).

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 ;
- la population avoisinante ;
- les infrastructures : routes, écoles, etc. ; et 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 décharge contrôlée.

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 en aval du rejet des lixiviats.
- 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'occupation du sol.
- Les indices d'abondance, la distribution et la diversité de la flore et de la faune.
- L'inventaire des éléments sensibles.
- Les caractéristiques démographiques, le niveau socio-économique et le profil sanitaire de la population limitrophe.
- L'inventaire des éléments sensibles (zones protégées, écosystèmes fragiles, habitats naturels, le littoral et milieu marin, etc.).
- L'état des axes routiers et autres itinéraires qui seraient empruntés par les engins de transport des déchets.
- 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**.

ANALYSE DES IMPACTS

L'analyse des impacts 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 impactés 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 décharge, notamment la réduction ou l'élimination des dépotoirs et décharges sauvages et de l'atténuation des nuisances et impacts qu'ils génèrent sur la santé publique (réduction du budget alloué au traitement des maladies hydriques, gains économiques issus de la diminution des congés de maladie, etc.) et l'environnement. L'ÉIE traitera aussi des autres impacts positifs, notamment ceux, indirects, d'ordre socio-économique comme le développement des activités de tourisme et ceux, directs, comme la réorganisation des chiffonniers à travers la promotion des activités de récupération et de recyclage des déchets et la création de nouvelles opportunités d'emploi, etc.

L'ÉIE doit également considérer que les projets de décharge constituent 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) (notamment le méthane dans le cas des décharges) 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 décharge tout au long du cycle de vie du projet et (ii) examiner les alternatives de récupération du méthane et de son utilisation.

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 (travaux, exploitation, réhabilitation et post fermeture). Les sources et les principales caractéristiques de ces impacts sont également définies. Les principaux impacts à considérer sont succinctement repris dans les sous-sections suivantes.

2.1. Milieu humain

Comme il sera mentionné plus loin, 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 ;
- les impacts sur les infrastructures de service public ;
- etc.

2.1.2. Les impacts sanitaires

L'ÉIE identifie, décrit et évalue les impacts d'ordre sanitaire qui peuvent se produire lorsque la gestion en amont et en aval de la décharge ne s'opère pas de manière sécurisée. Ces impacts peuvent se manifester de manière directe par contact avec les déchets ou indirecte par la pollution des eaux ou de l'air. Aussi, les dangers liés aux lixiviats se manifestent notamment par la présence des germes pathogènes responsables des maladies hydriques et les substances chimiques toxiques (huiles minérales, métaux lourds, etc.).

2.1.3. Les 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, les nuisances sonores, la prolifération des insectes et des rongeurs 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 lixiviats vers les eaux souterraines ou de déversement ou ruissellement vers les eaux de surface. Le traitement des lixiviats, lui-même, peut générer des déchets ultimes (les filtrats ou les saumures dans le cas de traitement par osmose inverse) qui présentent un risque potentiel de pollution des sols et des eaux. Aussi, les boues résiduaires résultant de ce traitement 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 décharge. Les principaux impacts sur la qualité de l'air résident notamment dans la génération de gaz (méthane et dioxyde de carbone). D'autres odeurs émanant du processus de fermentation peuvent être générées.

Une étude de la dispersion atmosphérique des contaminants émis devra être effectuée de manière à identifier les concentrations de ces contaminants et les endroits de leur concentration maximale.

2.3.3. Le sol

L'ÉIE considère les impacts sur le sol qui peuvent être significatifs dans certaines situations, notamment :

- l'érosion qui peut être déclenchée ou accélérée par le ruissellement ;
- la compaction du sol suite au passage des engins lourds ;
- la contamination par le fuel des véhicules ou par les métaux lourds véhiculés par les lixiviats ;
- etc.

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 par les lixiviats. Les gaz émis par la décharge peuvent également être toxiques pour la flore.

3

Autres impacts

3.1. Les impacts résiduels

Après la mise en œuvre de toutes les mesures d'atténuation faisables, l'évaluation des impacts résiduels d'une décharge porte généralement sur les modifications du milieu récepteur, notamment par le déversement ou l'infiltration des lixiviats traités.

L'objectif étant de s'assurer du seuil d'acceptabilité des impacts résiduels, eu égard au pouvoir auto-épurateur, à la capacité d'assimilation de l'environnement ou aux éventuels risques sanitaires et de prévoir le cas échéant les mesures de prévention, 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 la décharge ou celles provoquées par les activités existantes ou encore celles inhérentes à d'autres projets dans la zone d'étude.

A cet égard, il faudra identifier tous les rejets et d'analyser en détails leurs effets cumulatifs sur un même milieu récepteur.

L'objectif de l'analyse des impacts cumulatifs consiste à :

- vérifier que chaque pression s'exerçant sur un même milieu est conforme aux normes ;
- s'assurer du niveau acceptable des impacts cumulatifs, eu égard au pouvoir auto-épurateur, à la capacité d'assimilation de l'environnement ou aux éventuels risques sanitaires ;
- prévoir, le cas échéant, les mesures de prévention, d'atténuation et/ou de compensation requises, que ce soit au niveau projet de décharge ou des autres activités existantes et projetées concernées par la zone d'impact.

MESURES DE MITIGATION DES IMPACTS

Etant un instrument de prévention, l'objectif principal de l'ÉIE est d'identifier des impacts négatifs importants dès le stade de planification et de sélection du site du projet et de proposer des mesures visant à les atténuer, les compenser et/ou les supprimer.

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 proprement dites ;
- 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

Ces mesures sont généralement considérées parmi les plus efficaces pour l'atténuation des impacts du projet de mise en décharge. Ces mesures sont tranchées dès la première étape du processus consacrée à l'analyse des alternatives, notamment celles concernant le choix des sites d'implantation de la décharge ou des techniques de traitement et de gestion. En effet, un choix judicieux, particulièrement du site, permet d'éviter pas mal d'impacts dus à la construction et l'exploitation du projet, difficiles à gérer par la suite, et épargner au projet les sur-coûts générés par les mesures d'atténuation et/ou de compensation.

2

Mesures de réduction ou d'atténuation

Ces mesures sont normalement adoptées pour la mitigation des impacts qui ne peuvent être évités à l'amont du processus. Cette catégorie de mesures est établie sur la base de l'identification des émissions et de leurs sources et visent la limitation ou l'atténuation de l'exposition et la modification du milieu récepteur.

L'éventail de mesures pouvant être considérées sont celles permettant d'atténuer les impacts qui se sont révélés significatifs lors de l'analyse des impacts. De ce fait, les mesures d'atténuation ou de réduction des impacts dépendront de la taille du projet et de son contexte.

De manière générique, et loin de l'exhaustivité, les mesures d'atténuation communément identifiées et proposées pour le cas des projets de décharges contrôlées concernent les aspects suivants :

- **gestion des lixiviats** : interception, traitement, système de collecte, recirculation, détection de fuites, etc. ;
- **protection des ressources en eaux** : étanchéisation, barrières actives, etc. ;
- **le biogaz** : mise en place d'un système de captage, de dégazage ou de valorisation énergétique ;

- **gestion des nuisances et préservation du cadre de vie** : lutte contre les rongeurs, les odeurs, les insectes, les poussières et intégration du projet dans le paysage ;
- **les envols** : clôtures grillagées, compactage et couverture des déchets ;
- **valorisation de la composante organique des déchets** ;
- **pollution accidentelle ou autres risques** : mise en place de plans des mesures d'urgences ;
- **santé et sécurité des ouvriers et du personnel** : vaccination, équipements et dispositif de sécurité, formation ;
- etc.

Dans l'éventail des mesures d'atténuation des impacts négatifs en général, on définit deux catégories de mesures particulières : les mesures d'atténuation des impacts résiduels et celles d'atténuation des impacts cumulatifs.

Les 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 améliorer des aménagements ou les modalités de construction ou d'exploitation de la décharge.

Les mesures 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 décharge. Ces mesures doivent garantir que le projet ne génère pas dans les conditions existantes une dégradation significative de l'environnement, en général, et de la qualité des eaux réceptrices, en particulier. Elles peuvent comprendre l'amélioration du degré d'épuration des lixiviats ou le choix d'un autre milieu récepteur moins sensible.

Dans certains cas, l'atténuation des impacts cumulatifs nécessite l'élimination de certains rejets existants et la révision des plans et programmes de développement de la région du projet. L'ÉIE doit examiner cet aspect en concertation avec les parties concernées (industriels, autorité chargée de la gestion du milieu naturel, organismes chargés de la gestion des eaux usées urbaines, etc.), proposer des recommandations et fournir une description des mesures (conception, calendrier, responsabilités, coûts et sources de financement) approuvées par les entités concernées.

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 doit définir les conditions de mise en œuvre de ces mesures, en particulier celles relatives à la création d'espaces verts pour compenser le couvert végétal détruit et les arbres arrachés lors des travaux de construction.

L'ÉIE doit prendre en considération le volet social qui comprend notamment :

- l'indemnisation en cas d'expropriation de terrain et/ou de déplacement involontaire de personnes ;
- la compensation des personnes qui travaillent de manière informelle dans la décharge avant l'aménagement (suppression des activités des chiffonniers (exclusion sociale), de tri et de récupération des déchets) ;
- les mesures de compensation au profit de la collectivité concernée en cas de dégradation de son cadre de vie par les nuisances générées par le projet (bruit, poussières et odeurs) ;
- etc.

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 en 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 toutes les phases de réalisation du projet de la décharge et de ses composantes (unité de tri-recyclage, compostage, etc.). 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 décharge et de ses composantes ;
- 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 toutes les phases de réalisation 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 ;
- les conditions de leur mise en œuvre ;
- les lieux d'intervention, les paramètres à mesurer, la fréquence, les méthodes et les échanciers 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, entre autres toutes les zones susceptibles de devenir un lieu de points noirs ;
- 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 des 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 et de fournir les renseignements sur les progrès réalisés et sur les résultats obtenus ;
- les responsabilités et les coûts.

Une décharge contrôlée, ou centre d'enfouissement, 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, protection des ressources en eau, etc.).

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 préparation du site et construction

- Suivi des activités de réalisation et de la conformité des travaux à exécuter selon les prestations arrêtées dans les cahiers des charges et selon 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 et de contrôle des émissions atmosphériques et solides.
- Mise en place d'un système de contrôle des nuisances (bruits, vibrations, etc.).

Phase d'exploitation

- Contrôle qualitatif et quantitatif des déchets.
- Suivi des opérations de traitement des déchets : mise en décharge, mode de remplissage des casiers, compactage et couverture des déchets, etc.
- Suivi, entretien et maintenance des systèmes de drainage, évacuation et traitement des rejets liquides.
- 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.
- Suivi des performances du système de traitement des lixiviats et du biogaz.

Phase de fermeture et de réhabilitation

- Suivi des opérations de réintégration de la décharge dans le paysage naturel.
- Suivi postérieur des rejets liquides (lixiviats, eaux pluviales).
- Suivi des émissions gazeuses (CH₄, CO₂).
- Suivi de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines par le biais des piézomètres.
- Suivi de la qualité de l'air.
- Suivi des odeurs.
- Etc.

(ii) Plan de gestion des risques d'accidents

Lorsque l'ÉIE conclut que le projet de décharge présente des risques d'accidents pouvant engendrer des impacts environnementaux et/ou sanitaires importants où les infrastructures elles-mêmes du projet pourraient 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 produiraient, des mesures de sécurité à mettre en œuvre et du plan d'intervention d'urgence pour faire face aux accidents (technologiques ou suite à des 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, incendies, explosions, 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 : l'exploitation de la décharge, la bonne gestion des déchets, la maintenance des équipements et infrastructures, l'hygiène et sécurité, la gestion des rejets liquides et des émissions gazeuses, 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. Ce plan de communication devra également prévoir des mesures d'information et de sensibilisation ciblant la population urbaine bénéficiaire et tous les acteurs concernés, dont les récupérateurs.

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 décharge 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).

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 par la problématique de la gestion des déchets.

L'ÉIE élabore, dans des matrices détaillées et appropriées, ce plan ainsi que les différents sous-plans et systèmes de suivi qu'il englobe. Ces matrices devront relater au moins les éléments suivants en précisant :

- la phase du projet ;
- la composante de l'environnement concernée ;
- les paramètres de suivi ;
- la localisation ou le point de contrôle ;
- les méthodes d'échantillonnage et les équipements utilisés ;
- les méthodes analytiques sur le terrain et en laboratoire ;
- la fréquence de suivi des paramètres ;
- le référentiel « Normes » en vigueur ;
- le responsable du suivi et de la surveillance ;
- l'estimation budgétaire.

Pour la présentation et la visualisation de ces plans et programmes, des matrices adaptées devront être utilisées (cf. les modèles présentés à titre indicatif en annexe).

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 des enquêtes publiques ;
- 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 gestion des déchets ménagers, des déchets dangereux, des déchets industriels non dangereux, des déchets biomédicaux, etc. ;
- 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'équipe chargée de l'ÉIE doit comprendre un spécialiste des ÉIE des projets de décharge et couvrir l'ensemble des domaines prévues dans les TdR, notamment l'analyse des impacts sur les eaux de surface et souterraines, les techniques d'enfouissement des déchets, de traitement des lixiviats et de gestion du biogaz, la gestion de la filière déchets (tri, collecte, transport, recyclage, valorisation et élimination) et éventuellement la modélisation de la dilution et de la dispersion des polluants dans les eaux réceptrices. Elle doit être appuyée selon les besoins par des interventions de spécialistes des impacts sociaux, d'économistes, de juristes, d'hydrogéologues, d'hydrologues, de spécialistes sanitaires, etc.

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

Guide de lecture des lois environnementales, SEEE-GIZ, janvier 2011.

Guide de présélection de site de décharge contrôlée des déchets ménagers – Cas de Larache et Chefchaouen, MATEE/SEE-GTZ/PGPE, janvier 2004.

Solid waste landfills in middle and lower income countries: a technical guide to planning, design and operation, Michael Pugh, Philip Rushbrook, Published by World Bank, February 1999.

European Agency for Reconstruction, Sectorial EIA guidelines – landfills environmental management strengthening former Yugoslav Republic of Macedonia PM report ref. no. 300033-06-RP-313, 2009.

DGRNE, *Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences sur l'environnement : cas d'un CET*, 2005.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, Direction des Evaluations environnementales. *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de lieu d'enfouissement technique*, octobre 2009.

Ministère de l'Environnement et du Développement durable de la Tunisie – ANGeD. *Construction de la décharge contrôlée des déchets ménagers et assimilés des îles de Kerkennah : Plan de gestion environnementale de la décharge contrôlée de Kerkenah*, 2009.

Canter L.W. and Canty G.A. *Impact Significance Determination Basic Considerations and Sequenced Approach*. Environ Impact Assess Rev (13) : 275-297, 1993.

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		
Phase travaux													
• Installation du chantier													
• Travaux de terrassement/fouille													
• Ravitaillement du chantier													
• Stockage de matériaux, produits, etc.													
• Evacuation des déchets													
• Etc.													
Phase exploitation													
• Composante 1													
• Composante 2													
• Composante 3													
• Etc.													
Phase extension													
• ...													
Phase fermeture et démantèlement													

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			