



Agence Nationale de la protection de
l'Environnement

**TERMES DE REFERENCE POUR
LES ETUDES D'IMPACT SUR
L'ENVIRONNEMENT
DES PROJETS DE GESTION DES DECHETS
DANGEREUX (DD)**

Année 2008

TABLE DES MATIERES

RESUME	6
I. INTRODUCTION	7
II. IDENTIFICATION ET PRESENTATION GENERALE DU MAITRE D'OUVRAGE	7
III. IDENTIFICATION DU BUREAU CONSEIL	7
IV. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL RELEVANT DU PROJET	8
V. SITE D'IMPLANTATION, PERIMETRE DU PROJET ET HORIZON TEMPOREL	8
V.1. SITE D'IMPLANTATION	8
V.2. PERIMETRE D'ETUDE.....	8
V.3. HORIZON TEMPOREL.....	9
VI. DESCRIPTION DETAILLEE DU PROJET	9
VI.1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET	9
VI.2. DESCRIPTION DETAILLEE DU PROJET, IDENTIFICATION DES SOURCES DE NUISANCE ET DE POLLUTION.....	9
VI.2.1. Plan masse	10
VI.2.2. Préparation du site et construction.....	10
VI.2.3. Liste des déchets à gérer.....	10
VI.2.4. Le mode de transport utilisé, les itinéraires empruntés pour la collecte et le transport et les moyens mis en oeuvre.....	11
VI.2.5. Description du procédé de gestion adopté et les opérations liées au procédé.....	11
VI.2.6. Manipulation des déchets à gérer, des effluents et des produits finis	11
VI.2.7. Ressources utilisées	11
VI.2.7.1. Les ressources naturelles	11
VI.2.7.2. Les ressources humaines	12
VI.2.7.3. Les besoins énergétiques.....	12
VI.3. BILAN MATIERE DU PROJET : INTRANTS, EXTRANTS, EFFLUENTS ET REJETS ; NORMES APPLICABLES AU PROJET	12
VI.3.1. Bilan matière du projet.....	12
VI.3.2. Contrôle, élimination et traitement des effluents	12
VI.4. IDENTIFICATION DES RISQUES/ACCIDENTS ET DES DISPOSITIONS CONSEQUENTES	12
VI.4.1. Accidents et risques	12
VI.4.2. Systèmes de suivi/surveillance	13
VII. ANALYSE DES ALTERNATIVES DU PROJET	13
VIII. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE D'IMPLANTATION ET DE SON ENVIRONNEMENT	13
VIII.1. CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR.....	14
VIII.2. CONDITIONS HYDROGEOLOGIQUES FONDAMENTALES	14
VIII.3. GEOLOGIE	15
VIII.4. TOPOGRAPHIE ET SOLS	15
VIII.5. UTILISATION ET OCCUPATION DU SOL	15
VIII.6. BRUIT ET VIBRATION.....	15
VIII.7. QUALITE VISUELLE	15
VIII.8. ECOLOGIE ET AGRICULTURE.....	15
VIII.9. ZONES PARTICULIEREMENT FRAGILES	16
VIII.10. ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE ET CULTUREL.....	16
VIII.11. INFRASTRUCTURES EXISTANTES.....	16
IX. ANALYSE DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DIRECTES ET INDIRECTES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	16
IX.1. PHASE DE CONSTRUCTION	17

IX.1.1.	<i>Rejets hydriques</i>	17
IX.1.2.	<i>Déchets solides</i>	17
IX.1.3.	<i>Rejets atmosphériques</i>	18
IX.1.4.	<i>Nuisances sonores</i>	18
IX.1.5.	<i>Risques / accidents</i>	18
IX.2.	PHASE D'EXPLOITATION	18
IX.2.1.	<i>Opérations liées au fonctionnement de l'unité</i>	18
IX.2.2.	<i>Besoins en matière de transport</i>	19
IX.2.3.	<i>Accidents / risques</i>	19
IX.2.4.	<i>Impacts socio-économiques</i>	20
IX.3.	EVALUATION DES 'IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT	20
IX.4.	TABLEAU RECAPITULATIF ET FICHES RESUME DES IMPACTS	21
X.	MESURES ENVISAGEES POUR ELIMINER, REDUIRE OU COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	21
X.1.	DISPOSITIONS GENERALES	21
X.1.1.	<i>La phase de construction</i>	21
X.1.2.	<i>La phase d'exploitation</i>	22
X.2.	EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS	22
X.3.	MESURES SPECIFIQUES	22
XI.	PLAN DETAILLE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE	23
XI.1.	<i>RECAPITULATIF DES MESURES D'ATTENUATION ENVIRONNEMENTALE POUR ELIMINER OU REDUIRE ET SI POSSIBLE COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET ET ESTIMATION DES COUTS DE CES MESURES.</i> ..	23
XI.2.	<i>PROGRAMME DE CONTROLE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL</i>	24
XI.3.	<i>GESTION DU RISQUE ET PLAN D'URGENCE</i>	26
XI.4.	<i>MESURES INSTITUTIONNELLES</i>	27
XII.	BILAN ENVIRONNEMENTAL ET CONCLUSION GENERALE	27
XIII.	ANNEXES A L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	28
XIII.1.	<i>ANNEXES ADMINISTRATIVES</i>	28
XIII.2.	<i>ANNEXES TECHNIQUES</i>	28

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ANPE	Agence Nationale de la Protection de l'Environnement
ANGed	Agence Nationale de la gestion des déchets
BC	Bureau Conseil - Bureaux d'études - Ingénieurs Conseils - Experts nationaux et internationaux
MEDD	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MSP	Ministère de la Santé Publique
EIE	Etude d'Impact sur l'Environnement
PGE	Plan de Gestion Environnemental
Tdr	Termes de Référence

P R E A M B U L E

La Gestion des Déchets Solides en Tunisie, un des principaux axes du développement durable, compte aujourd'hui parmi les priorités nationales en matière de protection de l'environnement. A cet effet, il a été lancé dès 1993 le Programme National de Gestion des Déchets Solides (PRONAGDES) en vue de faire face aux nuisances générées par les déchets et d'améliorer leur gestion, en ce qui concerne la production, la collecte, le transport, l'élimination et le traitement.

Les principaux objectifs du PRONAGDES sont :

- Prévention et réduction de la production des déchets et leur nocivité ;
- Valorisation des déchets par la réutilisation, le recyclage et toute action visant la récupération des matériaux réutilisables ;
- Stockage et traitement des déchets dans des installations appropriées ;
- Promotion des nouvelles technologies dans le secteur de gestion des déchets ;
- Promotion du secteur privé dans la gestion des déchets (collecte, recyclage, traitement, élimination,...)

La quantité des déchets dangereux produites à l'échelle nationale est estimée actuellement à 150.000 T/an (hormis le phosphogypse :5 millions de tonnes par an).

La stratégie définie par le gouvernement tunisien pour la gestion des déchets dangereux repose sur des objectifs, tels que ; assurer une gestion déchets sans mettre en danger la santé publique ni l'environnement, encourager la réduction quantitative et qualitative des déchets, encourager le recyclage et la valorisation et établir des méthodes et une infrastructure, à travers l'aménagement d'unité de gestion de ces déchets, assurant l'élimination au moindre coût économique et environnemental.

Des décrets d'application de la Loi cadre n°96-41 du 10 Juin 1996, relatives aux déchets, ont été promulgués dont notamment le décret n°2000-2339 fixant la liste des déchets dangereux.

Ladite loi cadre a exigé l'obtention de l'autorisation auprès du Ministre chargé de l'environnement pour les projets de collecte, de tri, de transport, de stockage, de valorisation et d'élimination des déchets y compris les déchets dangereux et ce après approbation de l'Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE).

Le but essentiel d'une étude d'impact est d'identifier les effets éventuels de certains projets à caractère industriel sur l'environnement physique et socio-économique. Les études doivent à la fois cataloguer les effets et estimer leur amplitude probable. Elles serviront également de base pour identifier les principales mesures qui doivent accompagner la mise en oeuvre du projet pour répondre aux problèmes environnementaux identifiés.

Le présent document élaboré par l'ANPE, constitue les termes de références (Tdr) à prendre en considération lors de l'élaboration de l'EIE d'un projet de gestion des déchets dangereux conformément au décret n° 2005-1991 du 11 Juillet 2005 et son Annexe 1. Ces Tdr sont destinés aux promoteurs, aux opérateurs, aux maîtres d'ouvrage, aux bailleurs de fonds et institutions financières qui se proposent d'investir dans le secteur des déchets classés dangereux en Tunisie. Ils sont principalement adressés aux bureaux d'études et/ou ingénieurs conseils spécialisés, aux experts nationaux et internationaux (bureau conseil) qui seront chargés de l'élaboration des EIE relatives aux projets de gestion des déchets dangereux.

Le maître de l'ouvrage doit adapter, le cas échéant, ces TdR à la nature du site (agricole, urbain, zone basse, ...) et l'activité du projet (réception, stockage et transfert ; prétraitement ; banalisation ; traitement de mise en décharge ; incinération, etc...).

Les présents Termes de Référence (Tdr) relatifs à une Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE) d'un projet de construction d'une unité de gestion des déchets dangereux se composent des chapitres suivants:

RESUME NON ANALYTIQUE BILINGUE (ARABE – FRANÇAIS)

- I. INTRODUCTION
- II. IDENTIFICATION ET PRESENTATION GENERALE DU MAITRE D'OUVRAGE
- III. IDENTIFICATION DU BUREAU CONSEIL
- IV. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL RELEVANT DU PROJET
- V. SITE D'IMPLANTATION : PERIMETRE D'ETUDE ET HORIZON TEMPOREL
- VI. DESCRIPTION DETAILLEE DU PROJET
- VII. ANALYSE DES ALTERNATIVES DU PROJET
- VIII. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE D'IMPLANTATION ET DE SON ENVIRONNEMENT
- IX. ANALYSE DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DIRECTES ET INDIRECTES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT
- X. MESURES ENVISAGEES POUR ELIMINER, REDUIRE OU COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET L'ENVIRONNEMENT
- XI. PLAN DETAILLE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE
- XII. BILAN ET CONCLUSION
- XIII. ANNEXES À L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
 - XIII.1 ANNEXES ADMINISTRATIVES
 - XIII.2 ANNEXES TECHNIQUES

Mise en garde

Pour des raisons multiples, ne serait-ce que compte tenu de l'évolution de la technologie, le contenu de ces termes de références ne pourrait prétendre être exhaustif. En effet, il peut arriver que certains aspects de la problématique n'aient pas été cités dans le présent document sans que cela puisse constituer une raison pour ne pas les développer dans le rapport d'étude d'impact sur l'environnement.

RESUME

Le BC doit présenter à ce niveau un résumé non analytique en français et en arabe et décrire d'une manière concise sans préciser des détails pouvant avoir trait à certains éléments techniques jugés parfois confidentiels. Le BC présentera :

- Un récapitulatif de la nature et des principales caractéristiques du projet.

- Un récapitulatif sur les rejets liquides, les déchets solides, les rejets atmosphériques et toutes autres conséquences ayant un impact sur l'environnement relevant de l'unité de gestion des déchets dangereux objet du projet.
- Une description sommaire de l'état initial de la zone concernée par le projet
- Une description sommaire relative aux principaux impacts potentiels du projet sur l'environnement.
- Une précision des mesures à prendre pour la protection de l'environnement.
- Une présentation succincte du PGE

I. INTRODUCTION

L'introduction générale présentera :

- Un diagnostic de la situation actuelle du secteur des déchets dangereux en Tunisie ainsi que l'état d'avancement des programmes nationaux et des modalités stratégiques dans le domaine de gestion des déchets dangereux et les différentes filières mises en place.
- Les déchets à traiter : Identification, nature, source, quantités approximatives par an et moyens de transport.
- Une description de la problématique et des insuffisances actuelles relatives à ce secteur afin d'inscrire le projet dans son contexte général.

Le BC donnera un bref aperçu sur éventuellement certaines études de cas similaires, si elles existent, appuyés par des photos, des analyses ou le cas échéant des rapports cités en référence.

- Le cadre de l'étude, la consistance du projet, ses objectifs et la démarche suivie.

II. IDENTIFICATION ET PRESENTATION GENERALE DU MAITRE D'OUVRAGE

- Nom :
- Date de création :
- Secteur d'activité :
- Adresse complète du siège social et de l'unité prévue :
- Nom du premier responsable :
- Durée de vie estimée du projet :
- Date prévue de début de construction :
- Date prévue d'entrée en exploitation :
- Déchets à traiter : Identification, nature, source, quantités approximatives par an et moyens de transport.
- Nombre et qualification du personnel prévu : (répartition par catégorie professionnelle)

III. IDENTIFICATION DU BUREAU CONSEIL

- Nom :
- Adresse complète :
- Références dans les études d'impact sur l'environnement : (totales et similaires au cas traité)
- Nombre et qualification du personnel :
- Nom du premier responsable :
- Composition de l'équipe chargée de l'étude : noms, qualification (CV en annexe) et signatures

- Noms des sous-traitants utilisés dans l'étude et indication de leurs missions respectives :

IV. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL RELEVANT DU PROJET

En matière d'intégration des dimensions environnementales, le BC doit rappeler les principaux textes qui régissent le secteur de gestion des déchets dangereux en Tunisie pour la prise en compte de la composante respect de l'Environnement.

Sur la base des lois, décrets et arrêtés en vigueur, le BC doit mentionner et décrire :

- En ce qui concerne l'activité du projet :
 - ✓ les autorisations dont le maître de l'ouvrage a besoin,
 - ✓ les diverses réglementations qu'il doit satisfaire (ex : le Décret n°68-88 du 28 mars 1968 du code de travail, la Loi 94-122 du 28 novembre 1994 portant sur le CATU, l'arrêté du 15 novembre 2005 du Ministre de l'Industrie, de l'Energie et des Petites et Moyennes Entreprises, etc....) ;
 - ✓ les lois et décret qui encadrent l'activité du projet(ex : la Loi Cadre n° 96-41 du 10 juin 1996, la Loi n° 97-37 du 2 Juin 1997, le Décret n° 2000-2339 du 10 Octobre 2000, le Décret N° 2005-1991 du 11 juillet 2005 ...etc) ;,
 - ✓ les administrations concernées par le projet, etc.
- En ce qui concerne la procédure de l'EIE :
 - ✓ les lois et décrets nationaux relatifs à l'EIE,
 - ✓ les normes environnementales relatifs aux types de rejets prévus par l'unité objet du projet et dont le respect est exigé aux niveaux national et international, etc...

V. SITE D'IMPLANTATION, PERIMETRE DU PROJET ET HORIZON TEMPOREL

V.1. SITE D'IMPLANTATION

Le BC doit préciser la localisation géographique exacte du site d'implantation du projet. Cette localisation doit être illustrée par des cartes à des échelles adéquates, un plan topographique mentionnant les coordonnées Lambert du site, un croquis schématique précisant l'itinéraire à emprunter qui permet d'atteindre d'une manière précise le site du projet.

Le BC doit vérifier selon l'article 4 du décret n° 2005 – 1991 du 11 Juillet 2005 la conformité de l'activité de l'unité objet du projet à la vocation de la zone d'implantation, aux plans d'aménagement et aux normes en vigueur relatives à la sécurité publique et à la protection de l'environnement.

V.2. PÉRIMÈTRE D'ETUDE

Le Bureau Conseil doit préciser le périmètre de l'étude en délimitant toutes les zones géographiques d'influence du projet susceptible d'être affectées de manière directe ou indirecte par l'unité aussi bien par le projet via les différents rejets qui en découlent ainsi que leur dispersion jusqu'à atteindre ces zones que par tous ses lieux de servitudes, ses ouvrages et infrastructures connexes (itinéraires de transport empruntés, voies d'accès et de réinstallation, zones d'emprunt et de décharge, logements provisoires du chantier, etc.), ainsi que par les développements imprévus induits par le projet.

V.3. HORIZON TEMPOREL

Le BC doit décrire l'horizon temporel et la période de temps sur laquelle porte l'étude. Elle doit englober :

- La phase de préparation du site (viabilisation, travaux d'aménagement, et de terrassement du site d'implantation)
- La phase de construction des bâtiments et l'installation des équipements et infrastructures
- La phase d'exploitation ou d'utilisation des installations, ou de déroulement de l'activité de l'unité
- La phase de fermeture et de réhabilitation en l'occurrence :
 - la phase de démantèlement des installations et de remise en état des lieux (centre de réception de stockage et de transfert : IRST, centre d'incinération, centre de banalisation et d'inertage, unité de valorisation et de recyclage...etc) ou d'arrêt des activités (site d'enfouissement et de confinement pour déchets dangereux)
 - la phase de réhabilitation et du déroulement des opérations de suivi et de contrôle dans le cas des sites d'enfouissement (suivi de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines, émissions de COV...)

VI. DESCRIPTION DETAILLEE DU PROJET

VI.1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

Le BC doit formuler une présentation générale du projet sur la base d'un plan d'implantation, des différentes composantes du projet, les unités auxiliaires, les bâtiments et les services généraux. Cette présentation doit comprendre les informations suivantes :

- La surface du site du projet (surface totale et surface bâtie) et plan d'implantation.
- L'emplacement du projet et de ses ouvrages et équipements annexes et connexes,
- La dotation en personnel et appui
- La nature des déchets à gérer
- Le mode de gestion prévu dans le cadre du projet
- Les besoins en infrastructures nouvelles : approvisionnement en électricité, en eau et assainissement, logements, transports.
- La durée de vie et le coût du projet : global - unités de traitement - installations de traitement des effluents, rejets et déchets résiduels.

VI.2. DESCRIPTION DETAILLEE DU PROJET, IDENTIFICATION DES SOURCES DE NUISANCE ET DE POLLUTION

Le BC doit fournir une description de l'objectif et des antécédents du projet envisagé, de sa taille, de sa capacité de traitement, de ses problèmes et de ses besoins, et donnera une description détaillée de ses phases de construction et de son schéma d'exploitation avec les explications complémentaires relatives aux opérations annexes. Cette description sera orientée de façon à identifier toutes les sources réelles et potentielles de nuisance et de pollution dues au projet dans ses différentes phases de développement.

Elle doit comprendre les informations suivantes :

- La liste des déchets à gérer
- La quantité de déchets à gérer
- La manipulation des déchets à gérer : déchargement, stockage, transport, etc. ...

- Les modalités et les moyens de transport utilisés en rapport avec les stipulations de la Loi n° 97-37 du 2 Juin 1997, relative au transport par route des matières dangereuses ainsi que les itinéraires prévus pour la collecte et le transport
- L'emplacement exact du projet et de ses infrastructures techniques à savoir les ouvrages et les équipements annexes et connexes ;
- Les opérations de préparation et d'aménagement du site; programme et planning d'exécution
- Le schéma technique de la gestion des déchets objet du projet ;
- Le mode de traitement envisagé (stockage, inertage, enfouissement, etc...) ainsi que les opérations liées au procédé ;
- La capacité de traitement et le mode de tri
- Les ressources utilisées :
 - Les ressources naturelles
 - Les ressources humaines
 - Les besoins énergétiques
- Les dispositions pour réduire les risques/accidents...
- Le programme et le planning d'exécution du projet ;

Le BC doit indiquer la possibilité éventuelle de valorisation ou de recyclage de certains types de déchets ou de résidus après traitement jugés économiquement viable et ce, en fonction de la nature des déchets gérés dans le cadre du projet (régénération des solvants, des huiles usagées, de certains métaux lourds....).

VI.2.1. Plan masse

Le BC doit donner un plan d'architecture montrant l'emplacement exact et le lieu d'implantation des différentes composantes du projet et de ses infrastructures techniques à savoir les ouvrages et les équipements annexes et connexes.

VI.2.2. Préparation du site et construction

Le BC précisera un programme et un planning d'exécution du projet indiquant la procédure de réalisation (clé en mains, multi lots, etc. ...) et les délais de construction.

La chronologie des opérations de préparation et de construction sera présentée sur la base d'un planning à barres.

La description portera sur les opérations envisagées durant la phase de chantier, telles que le dégagement du terrain, la suppression de la végétation, les travaux de terrassement et les travaux de construction et de création d'infrastructures connexes. Cette description fournira une image succincte et claire de ces opérations et mettra l'accent sur les aspects déchets, perturbation et autres facteurs susceptibles d'engendrer des effets directs ou indirects de nuisances, y compris celles olfactives, sonores ou visuelles sur l'environnement.

VI.2.3. Liste des déchets à gérer

Le BC doit donner La liste complète et exhaustive de tous les déchets à gérer, dans le cadre du projet, décrites en quantité et qualité et leur conformité aux nomenclatures adoptées par l'organisme chargé de la gestion des déchets (ANGED, MEDD, MSP) qui permet de les distinguer des déchets ménagers ou assimilés et de les classer entant que déchets dangereux ou spéciaux en fonction de la liste fixée par le décret n° 2000-2339 du 10 Octobre 2000.

Le BC doit donner la quantité de chaque type de déchet à gérer et sa provenance.

VI.2.4. Le mode de transport utilisé, les itinéraires empruntés pour la collecte et le transport et les moyens mis en oeuvre

Le BC doit donner une description incluant une maquette physique du secteur à desservir par les équipements de transfert et/ou de ramassage des déchets à gérer dans le cadre du projet, y compris la cartographie de toutes les routes principales; les itinéraires directs de collecte et de transport, les stations de transfert, les itinéraires de transfert et les emplacements de ramassage.

Le BC doit décrire également les modalités et les moyens de transport utilisés et leur conformité aux stipulations de la Loi n° 97-37 du 2 Juin 1997, relative au transport par route des matières dangereuses ;

VI.2.5. Description du procédé de gestion adopté et les opérations liées au procédé

Le BC doit décrire techniquement le procédé de gestion adopté dans le cadre du projet en précisant la capacité de traitement de l'unité et le mode de tri éventuellement utilisé, les liaisons fonctionnelles entre les différentes composantes du projet et ses infrastructures techniques à savoir les ouvrages et les équipements annexes et connexes y afférents (par exemple la clôture, les bâtiments, éventuellement les ponts-bascules, les routes, les rampes, les aires de stockage ou de confinement, la zone de stabilisation, l'installation de traitement, le système de traitement des lixiviats et/ou des eaux de lavage des gaz d'incinération,...).

En ce qui concerne les opérations liées au procédé Le BC doit présenter :

- a) Une brève description des principaux procédés et/ou technologies disponibles pour les différentes unités du projet et explication des critères et considérations qui ont présidé au choix des procédés et/ou technologies retenus.
- b) Indication des produits, sous-produits, additifs, et les rejets et nuisances y afférents.
- c) Précision de toutes les opérations liées au fonctionnement et à l'exploitation de l'unité ainsi que l'identification des sources de pollution et de nuisance qui en découlent relativement à chaque opération en l'occurrence, bruit, odeurs, rejets atmosphériques, liquides et solides doivent être à chaque fois et au niveau de chaque opération énumérées

VI.2.6. Manipulation des déchets à gérer, des effluents et des produits finis

La description portera sur les opérations de manipulation des déchets, des effluents pouvant résulter du traitements et des produits finis dans le cas d'une valorisation éventuelle : déchargement, chargement, transport, prétraitement, stockage et autres opérations réalisées sur le site ou près du site prévu pour le projet. La description mettra notamment l'accent sur l'origine et les quantités de polluants susceptibles d'être produits pendant chaque opération.

VI.2.7. Ressources utilisées

VI.2.7.1. Les ressources naturelles

Le BC doit préciser, s'il y a lieu, les ressources naturelles éventuellement utilisées dans le cadre du projet adopté pour la gestion de certains déchets dangereux et si ces ressources sont renouvelables ou non, tels que les sols ou les ressources géologiques (matériaux de recouvrement ou de confinement, les produits neutralisation et de stabilisation,...), les eaux, les ressources biologiques, etc...

VI.2.7.2. Les ressources humaines

Le BC doit indiquer l'effectif requis lors de l'exploitation de l'unité (le nombre de personnel, la qualification, le mode de recrutement, le mode de transport et de déplacement sur les lieux de travail, etc.) ;

VI.2.7.3. Les besoins énergétiques

Le BC doit décrire à ce niveau l'opération d'approvisionnement d'énergie et d'utilités. La description portera sur les installations de production (et/ou d'approvisionnement) d'énergie et d'utilités sur la base de schémas sommaires ou synoptiques ainsi que sur les procédures de stockage et de manipulation des combustibles (gazeux, liquides ou solides) et des autres fluides calorifiques (eau, huile diathermique, etc.).

La description mettra notamment l'accent sur l'origine et les quantités d'énergies nécessaires pour chaque opération.

Les émissions, décharges et déchets susceptibles d'être polluants imputables aux opérations de production d'énergie et aux opérations de stockage et manipulation des combustibles doivent être identifiés et quantifiés.

VI.3. BILAN MATIERE DU PROJET : INTRANTS, EXTRANTS, EFFLUENTS ET REJETS : NORMES APPLICABLES AU PROJET

VI.3.1. Bilan matière du projet

Au moyen de tableaux synoptiques (schéma bloc), on présentera pour chacune des composantes de l'unité de gestion des déchets des bilans matières correspondant aux différents cas de marche et aux opérations liées au fonctionnement.

Ces bilans donneront les quantités de tous les intrants et extrants (déchets bruts, additifs, utilités, produits, effluents liquides et rejets atmosphériques, produits valorisés, etc....) et spécifieront leurs caractéristiques : chimiques (composition) et physiques (température, pH, etc.).

Par ailleurs, les niveaux attendus de bruit et de vibration éventuellement perçu dans les différentes composantes de l'unité seront mentionnés.

Les nuisances olfactives émises par les différentes composantes de l'unité seront mentionnées.

VI.3.2. Contrôle, élimination et traitement des effluents

Ce sous-chapitre décrira les installations et les techniques d'élimination des rejets et de traitement des effluents ainsi que les méthodes de contrôle. Des schémas de procédé et des synoptiques seront utilisés pour les descriptions. On indiquera la destination finale de chaque effluent.

Le BC dressera la liste des normes de pollution tunisiennes et à défaut européennes (N°, année, objet) qui concernent le projet, accompagnée d'une étude de la conformité du projet à ces normes.

Les méthodes d'analyse et de contrôle seront classées par catégories : normales (continues, par séries, intermittentes) et exceptionnelles en cas d'urgence (accidents, fuites, incendie etc.). Les programmes d'intervention en cas d'accidents seront présentés et discutés.

VI.4. IDENTIFICATION DES RISQUES/ACCIDENTS ET DES DISPOSITIONS CONSEQUENTES

VI.4.1. Accidents et risques

Le BC doit évaluer les possibilités d'accidents et de situations d'urgence entraînant des risques graves en développant les questions suivantes :

- Identifier de quelles façons éventuelles une panne des équipements pourrait présenter un risque pour l'environnement et pour la santé publique.
- Identifier les causes éventuelles de ces pannes par exemple des erreurs commises par les opérateurs, l'usure ou le vieillissement des installations de l'unité de gestion et des moyens de transports des déchets, la corrosion, la perte de contrôle sur le procédé, une surcharge, un incendie, une explosion, une inondation, une fuite des produits stockés, un débordement de lixiviats, etc...
- Quantifier la probabilité d'une de ces pannes dangereuses et les conséquences qu'elle aurait sur l'environnement.
- Etudier les dispositions techniques permettant de gérer ces situations (opération d'entretien systématique, équipements anti-incendies, dispositif de collecte ou de stockage, etc...)..

VI.4.2. Systèmes de suivi/surveillance

On parlera de(s) système(s) de suivi et de surveillance qui viennent étayer les dispositifs ordinaires de contrôle. Ces systèmes doivent permettre de contrôler la quantité de polluants introduite à l'intérieur de l'unité de gestion des déchets dangereux et à l'extérieur et distinguer les effets des rejets de l'unité de ceux de polluants provenant d'autres sources.

VII. ANALYSE DES ALTERNATIVES DU PROJET

Le BC doit présenter une analyse des alternatives possibles de point de vue technique pour atteindre le même objectif. Le BC est appelé à donner quelques explications sur ces dernières.

Le BC doit éventuellement étudier, en concertation avec maître d'ouvrage les mesures techniques pouvant amener à la réduction et le contrôle de la pollution à la source, éventuellement le recours s'il y a lieu dans le domaine d'activité du projet, à des technologies propres qui polluent moins et qui gaspillent moins d'eau et d'énergie afin de pérenniser le concept de développement durable.

Le concept d'alternatives se prolonge à l'emplacement des installations, aux divers scénarios/configurations des composantes du projet, aux techniques de construction, et des procédures d'exploitation et d'entretien.

Le BC fera une analyse multicritère de ces alternatives (comparaison socio-économique, technique et environnementale). Il doit ensuite justifier l'alternative choisie et la technologie à mettre en œuvre et avancer les raisons qui ont motivé le maître d'ouvrage à choisir le procédé envisagé et le site d'implantation pour l'unité de gestion des déchets dangereux.

Les critères utilisés pour la sélection de la technologie peuvent comprendre les éléments suivants :

- Le choix de technologies qui polluent moins et qui gaspillent moins d'eau et d'énergie
- La disponibilité et la faisabilité sur les plans technique et juridique (accessibilité, propriété des terrains, zonage, calendrier de réalisation, main-d'œuvre, etc.) ;
- La capacité de limiter l'ampleur des impacts négatifs sur les milieux biophysique et humains, en plus de maximiser les retombées positives.

VIII. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE D'IMPLANTATION ET DE SON ENVIRONNEMENT

Dans ce chapitre, Le BC donnera des informations sur l'environnement existant au site d'implantation du projet suffisantes pour permettre la mesure de tous les impacts sur l'environnement les plus significatifs imputables au projet.

Pour cela, le BC doit collecter, évaluer et présenter les données de base sur les caractéristiques environnementales appropriées du site du projet et de sa zone d'influence, ainsi que les informations sur tous les changements prévus avant le démarrage du Projet..

Pour l'analyse de l'état initial du site du projet et de son environnement, le BC doit tenir compte de ce qui suit:

- a) L'environnement physique
- b) L'environnement biologique
- c) L'environnement socio-économique et culturel

L'importance de chaque élément de l'environnement et la probabilité qu'il soit affecté de manière notable détermineront l'étendue et le degré de détail des études le concernant.

La liste ci-dessous des éléments de l'environnement susceptibles d'être affectés par l'installation d'une unité de gestion des déchets dangereux est donnée à titre non exhaustif.

VIII.1. CLIMAT ET QUALITÉ DE L'AIR

La description couvrira les caractéristiques suivantes :

- Vents : directions et vitesses (normales et extrêmes)
- Précipitations, neige et grêle (moyennes et maximales)
- Températures et humidité : moyennes et extrêmes
- Qualité de l'air : qualité de l'air ambiant notamment la quantité de polluants présents (particules, oxydes de soufre et d'azote, oxyde de carbone, etc.), les polluants susceptibles de provenir du projet envisagé doivent être examinés avec une attention particulière.

VIII.2. CONDITIONS HYDROGÉOLOGIQUES FONDAMENTALES

En utilisant l'information existante, le BC décrira et analysera pour la zone siège du projet les conditions générales des eaux souterraines qui doivent être décrites notamment pour chaque site et sa zone d'influence en incluant la plus basse couche aquifère pouvant être affectée par l'installation en particulier pour ce qui est des installations de traitement. Dans ce cas, la description doit comprendre, notamment, la stratigraphie, les caractéristiques lithologiques et physiques et l'épaisseur de chaque strate, y compris l'emplacement et la profondeur de chaque couche aquifère; les caractéristiques hydrogéologiques de chaque couche aquifère, y compris la conductivité hydraulique, l'inclinaison et la vitesse des eaux souterraines, la structure géologique au niveau du site de l'installation proposée et sa relation avec la structure géologique régionale, les utilisations de chaque aquifère, les caractéristiques de l'aquifère nécessaires à la description en trois dimensions du flux des eaux souterraines en dessous de l'installation proposée.

Comme les conditions du sol aux sites proposés sont seulement connues à partir des observations visuelles, le BC doit effectuer des enquêtes intrusives sur terrain pour caractériser les risques environnementaux élevés tels que les petits et les grands vides, les fractures significatives, la roche de force faible, les systèmes de caverne, et d'autres facteurs qui présentent des conditions fortement perméables et ce, particulièrement aux sites prévus pour accueillir des unités de traitement des déchets dangereux.

Dans le cas de la mise en décharge, au moins trois sondages d'essai, trois puits d'essai et/ou de sondages fondamentaux doivent être effectués pour caractériser d'une manière précise la géologie du sol, l'écoulement des eaux souterraines, la chimie des eaux souterraines et les systèmes d'écoulement à la/aux décharge(s) proposée(s). Le BC doit s'assurer que des données suffisantes sont collectées dans le cadre de ces investigations pour développer des options pour les maquettes de la conception du site spécifique et les normes pour les systèmes d'imperméabilisation et les programmes de contrôle des eaux souterraines. Sur la base de ces données, le BC proposera une conception appropriée pour atténuer la contamination des eaux souterraines.

VIII.3. GÉOLOGIE

L'étude présentera la géologie de la région et donnera une description des éléments uniques ou spéciaux de l'activité tectonique et sismique, des ressources minérales, des glissements de terrains et des caractéristiques d'affaissement. L'utilisation de cartes et photos est souhaitable (carte géologique, levée géologique, coupe géologique synthétique, lithologie du substrat, etc...).

En particulier et dans le cas de la mise en décharge, un nombre suffisant (au moins trois) de sondages d'essai, de puits d'essai et/ou de sondages fondamentaux doivent être effectués pour caractériser d'une manière précise la géologie du sol, l'écoulement des eaux souterraines, la chimie des eaux souterraines et les systèmes d'écoulement à la/aux décharge(s) proposée(s). ²

VIII.4. TOPOGRAPHIE ET SOLS

Le BC identifiera la topographie du site, les types de sol sous l'angle de la portance, du tassement soulèvement, des terrassements, et de la structure.

VIII.5. UTILISATION ET OCCUPATION DU SOL

Le BC doit préciser l'emplacement des équipements proposés par rapport à la nature des utilisations des sols environnants (zone commerciale, zone industrielle, zone agricole, site protégé, site historique...) et la proximité aux résidences et aux autres établissements.

En cas de présence d'éléments archéologiques, historiques et culturels dans l'environnement du site, le BC donnera une description des caractéristiques de ces éléments ainsi que de l'espace récréo-touristique et de villégiature

VIII.6. BRUIT ET VIBRATION

Le BC décrira l'état actuel sur les caractéristiques de bruit et vibration de l'environnement existant.

VIII.7. QUALITÉ VISUELLE

L'état initial du site doit décrire et analyser le contenu visuel et le degré d'harmonisation avec le projet qui entoure le site prévu pour le projet (site exposé ou caché) tout en prenant en considération éventuellement l'aptitude de l'intégration du projet dans son environnement naturel dans la phase post-exploitation.

VIII.8. ÉCOLOGIE ET AGRICULTURE

La description portera pour la région sur les éléments suivants :

- Faune : liste des espèces (terrestres et aquatiques), classification de ces espèces (abondantes, rares, menacées, saisonnières, inhabituelles, les espèces d'importance commerciale), importance relative, diversité, répartition dans l'espace, éléments nutritifs, habitats naturels et quasi-naturels.
- Flore : familles végétales (terrestres et aquatiques).
- Productivité et capacités biogéniques.
- Agriculture : type, importance et étendue, répartition dans l'espace, aptitude des sols.
- Sylviculture, aquaculture, pisciculture.
- Données sur la désertification

VIII.9. ZONES PARTICULIÈREMENT FRAGILES

Description de toutes les zones particulièrement fragiles qui pourraient être affectées de manière notable par le projet envisagé et qui ne sont pas traitées dans les autres sous-chapitres. Parmi ces zones, nous pouvons citer les zones bénéficiant d'une protection juridique :

- Les zones forestières (sylviculture)
- les zones et les paysages naturels ou historiques
- les espaces protégés
- les parcs nationaux et les parcs urbains
- Les zones humides/zones côtières/zones littorales
- Les décharges (zones de dépôt de déchets solides et toxiques)

VIII.10. ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE ET CULTUREL

L'environnement socio-économique étant très vaste, on fera une certaine sélection des éléments à décrire en fonction du projet envisagé et des caractéristiques générales de cet environnement.

Les éléments à décrire couvriront :

- Les données relatives à la population, à l'utilisation des sols, à l'habitat et à l'économie: importance, structure, répartition et caractéristiques de la population; utilisation des sols et structure d'implantation de la population; les activités de développement prévues, main d'oeuvre et structure de l'emploi (population active, compétences disponibles, secteurs d'activité, traditions industrielles, etc.); production économique et distribution(types de production, influence des activités économiques primaires sur les services et les biens produits localement, liens économiques existants avec les autres régions, etc.); répartition des revenus et consommation, la sensibilisation du public à l'emplacement proposé des installations, et les soucis du public quant aux risques sanitaire que peut engendrer une unité de gestion des déchets dangereux, au trafic, au bruit, à la poussière, à l'odeur, à la fumée, etc...
- Institutions sociales : services sanitaires et éducatifs, logement, espaces de loisirs, etc.

VIII.11. INFRASTRUCTURES EXISTANTES

Le BC doit présenter pour la zone siège du projet les infrastructures existantes :

- Station d'épuration des eaux usées ;
- Réseaux d'assainissement des eaux usées ;
- Réseau des eaux pluviales ;
- Réseau SONEDE ;
- Réseau STEG ;
- Réseau de télécommunication
- Infrastructures routières ;
- Décharge contrôlée de déchets solides ;
- Etc.

IX. ANALYSE DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DIRECTES ET INDIRECTES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Un examen exhaustif de l'état initial du site, de la nature et des caractéristiques du projet (pendant les phases de construction et de fonctionnement), et des mesures de contrôle prévues permettra d'identifier les impacts du projet sur l'environnement.

Pour cela, le BC doit identifier, pendant les phases de construction et de fonctionnement, les impacts directs, indirects, cumulatifs et de synergie du projet sur le milieu naturel et humain, et faire une évaluation qualitative et/ou quantitative de ces impacts avec situation dans le temps (intensité, période, durée, fréquence, réversibilité, etc.). Chaque impact doit être défini, caractérisé, mesuré et comparé aux exigences pour la protection de l'environnement (normes en vigueur, seuils de tolérance établis...).

IX.1. PHASE DE CONSTRUCTION

Le BC doit analyser les impacts et les nuisances résultant des travaux d'aménagement. Parmi ces impacts, on peut citer :

- Les impacts dus aux rejets hydriques ;
- Les impacts dus aux déchets solides ;
- Les impacts dus aux rejets atmosphériques ;
- Les impacts dus aux nuisances sonores ;
- Les impacts en cas d'accident ou de fuite accidentelle
- etc.

IX.1.1. Rejets hydriques

Le BC doit présenter :

- a. Type de rejet hydrique:
 - Eaux usées sanitaires ;
 - Eaux usées provenant du chantier (eau de lavage des engins, huile de vidange..);
 - Eaux pluviales
- b. Quantité et qualité des rejets
- c. Impacts des rejets hydriques

Le BC doit montrer les impacts des rejets hydriques sur :

- La faune et la flore ;
- L'hydrologie et l'hydrogéologie (les nappes, les oueds etc.) ;
- La santé publique.

IX.1.2. Déchets solides

Le BC doit présenter :

1. Type des déchets solides :
 - Déblais ;
 - Déchets de construction ;
 - Déchets solides ménagers.
2. Quantité et qualité des déchets solides
3. Impacts des déchets solides :

Le BC doit identifier les impacts des déchets solides sur :

- La faune et la flore ;

- Le paysage ;
- La santé publique.

IX.1.3. Rejets atmosphériques

Le BC doit présenter :

1. Type des rejets atmosphériques :
 - Poussières ;
 - Emissions des gaz par les engins.
2. Quantité et qualité des rejets atmosphériques
3. Impacts des rejets atmosphériques :

Le BC doit analyser les impacts des rejets atmosphériques sur :

- La faune et la flore ;
- La santé publique.

IX.1.4. Nuisances sonores

Le BC doit présenter les niveaux sonores émis par les engins du chantier.

Le BC doit identifier les impacts des nuisances sonores sur :

- Les ouvriers ;
- Les riverains.

IX.1.5. Risques / accidents

Le BC doit identifier toutes les opérations, matières et matériels pouvant présenter, en fonctionnement normal ou accidentel, un risque potentiel pouvant mettre en danger la sécurité des travailleurs et des riverains du chantier de construction de l'unité de gestion des déchets dangereux objet du projet.

IX.2. PHASE D'EXPLOITATION

IX.2.1. Opérations liées au fonctionnement de l'unité

On identifiera les impacts imputables aux différentes opérations liées au fonctionnement de l'unité de gestion des déchets proposée en rapport avec l'analyse des sources de nuisances qui découlent de chaque opération détaillé au paragraphe VI.2.4.

A l'aide de données et d'informations sur les émissions de polluants du projet, sur les niveaux de pollution ambiante dans la région concernée, sur le climat et la topographique du lieu, il est possible de prédire la configuration probable que prendra la pollution et d'identifier les zones et les récepteurs les plus susceptibles d'être affectés ainsi que les concentrations approximatives de polluants.

Parmi les impacts sur le milieu naturel à prendre en considération d'un projet de gestion des déchets dangereux sur le milieu naturel on peut citer à titre non exhaustif les impacts dus aux :

- Rejets hydriques :

La pollution des eaux de surface et des eaux souterraines engendrée par les lixiviats :

Le risque d'impact le plus important qui ne peut être inévitable ou irréversible et/ou cumulatif, est celui des risques de contamination des eaux souterraines profondes qui exigent davantage d'analyse basée sur les données supplémentaires pour des analyses géologiques et hydrogéologiques à acquérir par le BC et ce, dans le cas surtout de la mise en décharge des déchets dangereux. Ces incidences doivent être décrits quantitativement en termes techniques, et les risques doivent également être décrits en assignant des valeurs économiques si

c'est possible. L'ampleur et la qualité des données disponibles, toutes les insuffisances significatives de l'information et toutes les incertitudes liées aux prévisions de l'impact doivent être bien expliquées.

De plus, le BC doit montrer les impacts des rejets hydriques sur :

- La faune et la flore ;
- Les ressources naturelles diverses
- La santé publique.
- etc...

- Déchets solides
 - o Les risques sanitaires dues à la manipulation des déchets à gérer en relation avec :
 - la nature des déchets à gérer ;
 - les produits d'ajouts et les réactifs nécessaires à leur traitement
 - les produits résultant du type de traitement
 - o La perturbation du cadre biologique (faune et flore) et prolifération de certains animaux vecteurs et le risque que peut engendrer sur la santé publique.
- Rejets atmosphériques
 - o Les nuisances olfactives et la pollution de l'air causées par les odeurs et le dégagement de gaz ou de composés volatils et des fumées,
 - o Les émissions de bruit,
- La modification des sols et la dégradation du paysage,

Le BC doit insister sur le fait d'appliquer à la manipulation, à l'étiquetage et au stockage d'un déchet classé dangereux, les mêmes consignes que celles applicables aux produits dont il est issu.

IX.2.2. Besoins en matière de transport

Le BC doit identifier et examiner les impacts provoqués par les nécessités en matière de transport du projet envisagé. Parmi les éventuels impacts pouvant être générés par la circulation de ces véhicules dans la zone d'influence du projet, on peut citer :

- Les nouveaux axes routiers et les nouvelles pistes d'accès qui seront construits ;
- La perturbation du trafic liée aux nouvelles activités de transport dans la zone
- Les embouteillages, le bruit, les vibrations, la pollution, les poussières etc.

Le BC doit rappeler conformément à la loi n° 97-37 du 2 juin 1997 les conditions de transport des matières dangereuses, les règles relatives à la circulation des véhicules et à leurs remorques transportant les matières dangereuses ainsi que les obligations incombant aux opérateurs de transport de ces matières dangereuse.

Le BC doit vérifier la conformité des véhicules de transport utilisés dans le cadre du projet avec les exigences de la réglementation en vigueur.

IX.2.3. Accidents / risques

La confirmation des accidents et fuites en tant qu'impacts sur l'environnement doit être exprimée par rapport aux données permettant l'estimation de leur probabilité d'occurrence et les nuisances que peuvent causer à l'environnement (milieu naturel, humain et socioéconomique).

Le BC doit évaluer le risque d'impact le plus important qui ne peut être inévitable et/ou cumulatif surtout pour ce qui se rapporte aux risques que présentent les émissions de COV, de produits toxiques ainsi qu'éventuellement les gaz d'incinération et les lixiviats sur l'atmosphère, la santé publique et les eaux

souterraines profondes et qui exigent davantage d'analyses basées sur des données supplémentaires sur les aspects géologiques et hydrogéologiques à acquérir par le BC. Ces risques d'impact doivent être décrits quantitativement en termes techniques, et les risques doivent également être décrits en assignant des valeurs économiques si possible. L'ampleur et la qualité des données disponibles, toutes les insuffisances significatives de l'information et toutes les incertitudes liées aux prévisions de l'impact doivent être bien expliquées.

L'importance des ces événements est déterminée par de nombreux facteurs, parmi lesquels nous citons :

- la toxicité ; l'odeur, la volatilité et l'inflammabilité ;
- l'ampleur des dégâts que peuvent infliger à la collectivité locale;

IX.2.4. Impacts socio-économiques

Le BC doit évaluer l'ampleur des impacts socio-économiques qui sont les effets du projet sur l'économie locale, les traditions, les modes de vie et les mouvements des personnes.

Dans le cas où le projet consiste en la construction d'une plate forme de traitement de déchets dangereux ou d'une décharge pour ce type de déchets, un programme de communication et de participation des instances et des personnes affectés par le projet doit être conçu. Le BC veillera à ce que les outils et les procédures administratives adoptées à ces fins doivent être conformes à la réglementation tunisienne en vigueur (l'Article 5 du Décret n°68-88 du 28 mars 1968, l'Article 16 de la Loi de 1994 portant sur le Code de l'Urbanisme).

Ce programme devra impliquer :

- Les Riverains du site du projet ;
- La population des localités concernées par le périmètre d'étude ;
- Les représentants des Autorités locales concernées par le projet (les conseils municipaux, les chefs des communes, les ONGs et d'autres groupes communautaires, etc...)

Le BC devra présenter dans le rapport :

- Les outils permettant la réalisation de ce programme (enquête échantillonnée, réunion, consultation etc...) ainsi que la liste des personnes et des instances interviewées ;
- Une analyse des avis, des préoccupations et des aspirations de la population et des instances affectées d'une manière directe ou indirecte par le projet.

IX.3. EVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Pour l'évaluation des impacts probables des phases de construction et de fonctionnement du projet sur l'environnement , on procédera à l'estimation des effets potentiels en termes de (voir annexe 2) :

- nature de l'effet ;
- réversibilité ;
- impact direct (primaire et/ou secondaire) ;
- effets cumulatifs et de synergie ;
- Bioaccumulation.

Chaque action produisant un impact sur l'environnement doit être décrite du point de vue de l'étendue, de l'intensité et de la durée de l'exposition. Les éléments de mesure de l'étendue de l'exposition comprennent la zone géographique (la localisation de l'impact correspond elle à une zone restreinte, située à proximité ou à l'intérieur du projet proposé ou à une zone s'étendant bien au-delà du projet) et le nombre de récepteurs (écosystèmes marins, population humaine, autres formes de vie, objets de valeur) affectés par les effets.

Les éléments de mesure de l'intensité de l'exposition englobent le niveau sonore et en mg/l de polluants aquatiques, etc. En ce qui concerne la durée, par exemple, l'exposition peut durer seulement pendant la période de construction (1 année, à titre indicatif), pendant toute la durée de vie du projet (25 ans) ou toujours si les résidus polluants sont très persistants. Il sera également bon d'indiquer si l'exposition est intermittente ou continue, si elle est imputable à un accident ou à une situation d'urgence.

IX.4. TABLEAU RECAPITULATIF ET FICHES RESUME DES IMPACTS

Dans le tableau matriciel, les caractéristiques de l'environnement à l'état initial sont présentées horizontalement (les lignes) et les sources d'impact verticalement (les colonnes). Les cases de la matrice sont annotées de façon à signaler l'existence d'un impact et les annotations seront faites sous une forme qui illustre l'importance de l'effet en utilisant la légende de symboles suivants :

0	:	impact nul ou insignifiant
-	:	faible impact négatif
--	:	importance impact négatif
---	:	impact intolérable
+	:	faible impact bénéfique
++	:	Important impact bénéfique
+++	:	Impact très bénéfique

Les fiches de résumé rassemblent et récapitulent des informations détaillées de façon à décrire brièvement chaque impact identifié.

X. MESURES ENVISAGEES POUR ELIMINER, REDUIRE OU COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

X.1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Des mesures doivent être identifiées et proposées pour améliorer les impacts positifs et éliminer, réduire ou compenser les effets indésirables. Ces mesures doivent être techniquement faisables, économiquement appropriées et socialement acceptables (tenant compte de l'avis des principaux concernés). Le consultant doit chercher à optimiser ces mesures, de telle sorte que l'efficacité de l'une n'interfère pas avec celle de l'autre ou, même pire, qu'aucune mesure ne cause elle-même d'autre impact négatif.

Ces mesures concernent :

X.1.1. La phase de construction

Le BC doit décrire toutes les actions visant à réduire les nuisances mentionnées ci après lors des travaux d'implantation de chantier et de construction du projet :

- Les rejets hydriques ;
- Les déchets solides ;
- Les poussières ;
- Les nuisances sonores ;
- Les risques et accidents
- etc.

Ces actions doivent être ensuite développées pour être incluse dans le cahier des charges des travaux de réalisation de l'unité de gestion des déchets dangereux objet du projet.

X.1.2. La phase d'exploitation

Le BC doit décrire toutes les actions visant à réduire les impacts négatifs majeurs sur l'environnement naturel et humain répertoriés dans le paragraphe IX.2. Ces actions doivent permettre d'atténuer les impacts potentiels durant la phase d'exploitation. Elles concernent notamment :

- Les rejets liquides ;
- Les rejets atmosphériques ;
- Le bruit ;
- L'intégration paysagère du projet dans son environnement d'accueil

Les mesures d'atténuation doivent être développées au niveau des caractéristiques de conception qui pourraient être incluses dans les manuels et éventuellement les contrats d'exploitation. A titre d'exemple, il faut inclure dans les mesures de réduction notamment les maquettes de conception initiale/préliminaire pour le système d'imperméabilisation du site de la décharge, le système de gestion/de traitement du lixiviat et le système de gestion des émissions de biogaz générés par la réaction anaérobie des déchets et les gaz d'incinération et de compostage.

Le BC doit préciser également les mesures appropriées à prendre en considération, sous forme de plan d'intervention, dans le cas d'une panne ou d'un incident technique pouvant compromettre le bon fonctionnement de ces dispositions (panne au niveau d'une station de traitement, des engins de transport, défaillance du sous-traitant chargé de la gestion de certains effluents,...etc)

Le BC donnera une estimation sommaire du coût et de l'incidence financière des différentes mesures avancées et jugera de leur efficacité et de leur portée attendue (avec recours à des analyses de sensibilité). Les mesures et les actions envisagées seront classées en deux catégories, celles du ressort du promoteur et celles dépassant ses compétences.

X.2. EVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS

Malgré la mise en place des mesures d'atténuation des impacts négatifs, il arrive généralement qu'un certain niveau de pollution persiste. Le BC doit évaluer les impacts résiduels et montrer comment ces derniers peuvent être absorbés par le milieu récepteur sans que l'on puisse craindre des retombées majeures en précisant la réglementation aidant le maître d'ouvrage à apprécier le niveau de danger y afférent et les dispositions réglementaires et juridiques en cas de dépassements des niveaux de pollution permis.

X.3. MESURES SPÉCIFIQUES

Le BC étudiera, dans le cadre de l'intégration des concepts de technologies propres dans le processus de production ou de gestion des effluents, les moyens et les possibilités de :

- utilisation de produits moins polluants (tri et sélection des déchets à la source, non mélange de déchets dangereux);
- éviter les surcoûts de traitement qui peuvent aller du simple au triple (déchets en mélange)
- recyclage, réutilisation ou revalorisation des rejets notamment solides ou liquides.
- changement de technologie.

Il est clair qu'il ne s'agira pas de mettre en danger la rentabilité financière du projet, il s'agira de trouver des solutions qui respectent mieux les soucis environnementaux dans les limites du niveau technologique disponible, en compromission avec les investissements requis.

XI. PLAN DETAILLE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

Le BC doit préparer un PGE conformément au décret N° 2005-1991 du 11 juillet 2005 des EIE. Ce plan doit comprendre des détails sur les initiatives de gestion à appliquer durant la phase de construction et d'exploitation du projet. Il prévoit donc :

- le contrôle régulier de l'état de l'environnement dans le périmètre d'étude, lors des phases de construction et d'exploitation,
- Le suivi de la qualité de l'air, d'émanation d'odeurs, de la fumée et de gaz et du niveau sonore aux alentours du site objet de l'étude.
- le suivi de la qualité des rejets grâce à des analyses périodiques,
- le contrôle régulier, s'il s'avère nécessaire, des eaux de surface et des eaux souterraines dans les zones contiguës au site du projet, etc.
- La remise périodique, par le maître d'ouvrage, de rapports conséquents aux autorités chargées du contrôle du plan de surveillance et de suivi.

Le PGE doit comprendre les éléments de base suivants :

- Récapitulatif des mesures d'atténuation des impacts sur l'environnement et estimation des coûts
- Programme de Contrôle et de Suivi Environnemental : Un tel programme contient :
 - les paramètres à suivre;
 - la fréquence d'observation/mesure pour chaque indicateur
 - la méthode d'observation, d'échantillonnage, le cas échéant d'analyse
 - les résultats attendus de chaque indicateur et du programme
- Mesures Institutionnelles.

XI.1. RECAPITULATIF DES MESURES D'ATTENUATION ENVIRONNEMENTALE POUR ELIMINER OU REDUIRE ET SI POSSIBLE COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET ET ESTIMATION DES COUTS DE CES MESURES.

Dans ce paragraphe le BC fera une synthèse des mesures de protection de l'environnement prévues dans toutes les phases du projet (les phases d'aménagement, d'installation, d'exploitation, de fermeture et de réhabilitation) et relativement à chaque type de rejet et de nuisance (solide, hydrique et atmosphérique) et ce, en les rappelant, en donnant leurs coûts correspondants.

Le *Tableau A ci-après* présente les aspects les plus importants d'un plan d'atténuation pour une nouvelle installation de gestion des déchets dangereux montrant les objectifs, résultats attendus, activités (correspondant aux mesures d'atténuation / optimisation) et partage des responsabilités pour la mise en œuvre de ces activités. Les différentes composantes de ce tableau doivent figurer dans le rapport de l'EIE.

Tableau A : Exemple de plan d'atténuation pour une installation de gestion des déchets dangereux

Activité du projet	Impacts potentiels	Mesure(s) Proposées	Responsabilité institutionnelle	Echéancier	Estimation des coûts
Phase de Construction					
- Utilisation des terres et implantation du chantier - Bruit, poussière, intensification du trafic des engins	- Perte de terre - Effet sur les riverains	- Achat de terre et compensation - Arrosage des pistes, circulation initialement restreinte à la journée de travail	A déterminer - Maître d'ouvrage	A déterminer	A déterminer
Phase d'exploitation & d'entretien et de réhabilitation					
- Enfouissement - Décharge de produits d'infiltration traités (lixiviat) - Trafic des véhicules de collecte - Dégagement d'odeurs	Contamination potentielle des eaux souterraines et de surface - Gaz d'échappement des véhicules de collecte	Etanchéification de base - Traitement des lixiviats - Amélioration du parc des véhicules de collecte - Traitement d'odeurs	- Maître d'ouvrage - Société d'exploitation - Société de collecte et de transport - Société d'exploitation	A déterminer	A déterminer

XI.2. PROGRAMME DE CONTROLE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le BC doit préparer un programme détaillé pour le suivi (monitoring) et la surveillance (contrôle) de la mise en oeuvre des mesures d'atténuation des impacts sur l'environnement par le projet pendant les phases d'aménagement, de construction, d'exploitation et de réhabilitation.

Ce programme comprendra au moins :

- les paramètres appropriés
- la fréquence des contrôles
- les moyens de relevé et de traitement des données (Les méthodes d'échantillonnage et d'analyse requises)
- Les responsables, mécanismes et la fréquence d'exécution et de diffusion des résultats du programme de suivi environnemental

Ce programme doit également inclure notamment une estimation des coûts et des frais de son exécution ainsi que des autres intrants nécessaires (tels que la formation et le renforcement institutionnels).

Pour les centres de stockage, de confinement et de mise en décharge et les installations d'incinération, le suivi, le contrôle et la surveillance environnementaux doivent inclure le contrôle et le suivi des émissions de gaz et de fumées, les puits de sondage des eaux souterraines et piézomètres et un calendrier régulier de la surveillance des principaux paramètres de la contamination. Ces paramètres, la fréquence pour chaque paramètre, les limites de détection minimales, les niveaux de surveillance numérique acceptable, l'assurance qualité, les procédures de contrôle de qualité et d'autres données techniques doivent être amplement décrites. Ces informations doivent être développées sur une base annuelle, et doivent inclure les répartitions totales des

coûts, les qualifications du personnel, les équipements ou les services à acheter et d'autres détails exigés pour surveiller l'exécution et l'exploitation ainsi que la périodicité de communication des rapports de contrôle et de suivi à l'ANPE. Les responsabilités du contrôle et du suivi des entrepreneurs de la construction et de l'exploitation doivent être clairement identifiées, et les responsabilités de surveillance par les organismes concernés doivent également être clairement identifiées.

Le BC doit développer pour le maître de l'ouvrage et/ou l'Opérateur un registre conformément aux articles 26-28 de la Loi de 1996 sur le Contrôle, la Gestion et l'Élimination des Déchets renfermant les informations sur : les types et les quantités de déchets ; leur nature et leur source ; et en cas de besoin, leur destination, la fréquence de la collecte, le transport, le mode de traitement, d'élimination ou de valorisation

Le *Tableau B ci-après* présente un programme de suivi régulier pour une installation de gestion des déchets dangereux et qui doit figurer dans le rapport de l'EIE.

Tableau B : Programme général de suivi pour une installation de gestion des déchets dangereux

Eléments	Paramètres à surveiller	Lieu du suivi	Moyen de mesure (méthodes & équipement)	Fréquence des mesures à faire	Responsabilité	Coût (équipement & personnel)
Phase de Construction						
- Qualité de l'air	- Poussière, Particule fine, Odeur, Emissions gazeuses	- 4 lieux minimum: dans les habitations les plus proches et dans les limites du site	- A déterminer	- 2/4 semaines	- Exploitant de la décharge	- A déterminer
- Bruit	- Niveau de bruit aux alentours immédiats de l'installation	- 6 lieux minimum: dans les habitations les plus proches	- A déterminer	- Chaque semaine	- Exploitant de la décharge	
- Qualité de l'eau	Huiles et graisses minérales	- Dans les décharges d'eaux usées		- Chaque jour		
	Total solides en suspension			- Chaque jour		
	DOB.			- Chaque semaine		
	Qualité totale et coliformes fécaux			- Chaque semaine		

Phase d'exploitation & d'entretien et de réhabilitation						
- Bruit	- Niveau de bruit aux alentours immédiats de l'installation	- Dans les habitations les plus proches	- A déterminer	- Chaque mois	- Exploitant	- A déterminer
- Qualité des eaux de surface	- PH Alcalinité Total chlore DOB DOC. Métaux	- Puits de Contrôle	- A déterminer	- Chaque mois	- A déterminer	
- Qualité des effluents d'infiltration traités	- PH Alcalinité DOB DOC. Température Huiles et graisses minérales Total chlore Total solubles en suspension Métaux	- Aux points de décharge	- A déterminer	- Chaque semaine	- A déterminer	
- Qualité de l'air	Poussière Particules fines Odeur	- A déterminer	- A déterminer	- Chaque semaine	- A déterminer	
Coût total						

XI.3. GESTION DU RISQUE ET PLAN D'URGENCE

Le BC doit formuler des recommandations pour minimiser le risque quant à :

- l'amélioration des conditions de sécurité des opérations de traitement des déchets
- les limitations d'accès aux emplacements ;
- les moyens d'entreposage de produits en fonction de leur danger.

Le BC doit proposer un plan de réponse en cas de résultats inattendus du suivi et un plan d'urgence en cas :

- d'accident
- de déversement accidentel des produits dans le milieu naturel tels que les lixiviats, ou des produits solides ou liquides stockés avant traitement.
- de panne dans le système de traitement des gaz d'incinération ou d'émanation de gaz toxiques

- d'une pollution graduelle de la nappe phréatique et des ressources hydriques de la région observée lors des missions de contrôle et de monitoring
- d'un incendie d'une étendue plus ou moins importante surtout au niveau de certains centres de stockage provisoire et de transferts qui peuvent être situés dans une zone industrielle ou pas loin des agglomérations.

XI.4. MESURES INSTITUTIONNELLES

Le BC devra énumérer les mesures institutionnelles adoptées par le maître d'ouvrage afin de renforcer l'aspect sauvegarde environnemental de la nouvelle unité de gestion des déchets dangereux et de pouvoir appliquer et superviser le plan d'atténuation, le programme de contrôle et de suivi. Les recommandations peuvent s'étendre aux procédures de recrutement de personnels dédiés à ces tâches et/ou à la conception de programme de formation et de sensibilisation du personnel de l'unité de gestion des déchets objet du projet. Ces mesures institutionnelles doivent comporter :

- Les responsabilités des institutions pour la gestion du secteur du Projet
- Les responsabilités pour le suivi, les rapports et l'exécution
- L'identification de tous les éléments nécessaires pour le renforcement des capacités, la formation ou l'équipement.

XII. BILAN ENVIRONNEMENTAL ET CONCLUSION GENERALE

La conclusion générale discutera du bilan avantages/impacts positifs - inconvénients/impacts négatifs du projet pour ressortir et défendre le bien fondé de la réalisation de celui-ci.

XIII. ANNEXES A L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

XIII.1. ANNEXES ADMINISTRATIVES

1) Constitution minimale de l'équipe chargée de l'élaboration de l'EIE

Le nombre et le profil des experts intervenant dans l'élaboration de l'EIE relative au secteur de la gestion des déchets dangereux dépendent du type d'activité du projet dans ce secteur, de sa taille et des impacts attendus à traiter. L'équipe minimale chargée de la réalisation de l'EIE doit comprendre les profils énumérés ci-dessous :

- Spécialiste en déchets
- Spécialiste en génie des procédés industriels
- Géologue/ Hydrogéologue
- Ingénieur en génie civil
- Socio-économiste

Outre ces profils de base, le bureau Conseil peut s'adjoindre, si nécessaire (en fonction des spécificités du site du projet et des milieux récepteur), à des consultants spécialisés et notamment :

- Un hydrologue lorsqu'il y a une modification de l'écoulement des eaux superficielles ;
- Un spécialiste en génie forestier si le projet traverse une forêt ;
- Un spécialiste en aménagement du littoral si le projet sera implanté dans une zone littorale ;
- Un spécialiste en biologie marine si le projet sera implanté dans un site en relation avec une zone humide ou carrément la mer ;
- Un pédologue si le projet peut porter atteinte aux sols.

2) CV des experts selon le modèle proposé

Le Bureau Conseil doit annexer à l'EIE les curriculums vitae complets (conformes au format et au modèle en annexe) de l'équipe chargée de l'étude ainsi que le Budget Homme-Mois détaillé de l'étude.

XIII.2. ANNEXES TECHNIQUES

1. Références bibliographiques
2. Les normes tunisiennes ou à défaut étrangères adoptées dans l'étude
3. Outils d'analyse et de calcul ayant permis d'établir les caractéristiques environnementales de l'état initial du site ainsi que l'estimation des impacts du projet sur l'environnement (mesures, logiciels, méthodes d'analyses, enquêtes, photos, plans et cartes, etc.).

ANNEXE AUX Tdr

Dans cette partie, il sera fourni des documents pertinents et spécifiques au secteur des déchets dangereux servant de guide au BC dans l'élaboration l'EIE

Annexe 1

MODELE DE CURRICULUM VITAE

Nom et Prénom :

Date de naissance :

Diplôme universitaire :

Nombre d'années d'expérience :

Spécialiste :

Etudes réalisées :

Intitulé du projet	Maître de l'Ouvrage	Objet de l'étude	Durée de l'étude

Annexe 2

Evaluation des impacts du projet sur l'environnement

Pour l'évaluation des impacts probables des phases de construction et de fonctionnement du projet sur l'environnement, on procédera à l'estimation des effets potentiels en termes de :

- nature de l'effet ;
- réversibilité ;
- impact direct (primaire et/ou secondaire) ;
- effets cumulatifs et de synergie ;
- bioaccumulation.

Nature de l'effet :

Les effets sont nombreux et variés, associés à l'exposition par l'intermédiaire des rapports dose-réponse. Ils peuvent s'exercer sur la santé (cancer, asthme, etc....) sur le tourisme, etc.

Le BC doit procéder selon ces analyses à l'évaluation du risque sanitaire des rejets pouvant contenir des produits toxiques ou des métaux lourds et leur conformité à la norme Tunisienne de rejet.

Réversibilité :

Certains effets peuvent être irréversibles ou très difficiles à réparer, c'est le cas par exemple de la surdité provoquée par le bruit, des effets des métaux lourds et de la désertification. Un effet ou un changement est plus susceptible d'être considéré comme important, lorsque les chances de l'atténuer ou de l'inverser sont limitées. La réversion ou la réduction de l'effet peut se faire ou être favorisée par des forces naturelles (biodégradation), par des opérations directes de nettoyage, par un suivi médical, etc.

Impacts directs :

Les impacts directs (ou primaires) sont ceux imputables aux activités du projet, à l'action des déchets issus du procédé, aux accidents, à la construction, etc. Les impacts indirects (ou secondaires) sont ceux dérivants d'une demande ou impact direct du projet sur l'environnement, qui apparaît ou prend de l'importance à un moment donné dans le temps et dans l'espace. Par exemple, un plan d'eau ayant une ouverture sur la mer possède une certaine aptitude à assimiler des déchets dégradables qui y sont déchargés par le fait qu'il y existe un renouvellement continu des eaux. Si l'on réduit le taux de renouvellement des eaux par la réalisation d'un ouvrage comme une brise lame ou bien digue etc..., cette capacité peut être affaiblie au point d'endommager gravement l'écosystème.

Effets cumulatifs et de synergie :

La procédure d'évaluation doit considérer tous les effets cumulatifs (additionnés) de l'ensemble des sections envisagées, en plus des effets de chacune des actions prises isolément. Cette distinction est importante dans le sens où, individuellement, ces actions peuvent être insignifiantes mais devenir considérables lorsqu'elles sont réunies. Un autre aspect, lié à cela, est que les polluants isolés peuvent avoir un effet cumulatif avec le temps. Par exemple, si de faibles doses de produits chimiques persistants, comme les pesticides à base d'hydrocarbure chloré, ne sont pas toxiques pour les animaux à court terme; à long terme, ils peuvent avoir des effets toxiques car ils se sont rassemblés ou accumulés peu à peu dans des tissus spécifiques de certains animaux.

On doit également faire très attention aux effets de synergie, par lesquels la réaction à deux ou plus de deux actions simultanées est beaucoup plus importante que ce que l'on pouvait prévoir en ajoutant simplement les effets distincts.

Bioaccumulation :

Le BC doit étudier, à la base d'une analyse bibliographique, l'aptitude des organismes au début de la chaîne alimentaire (surtout les végétaux) à détruire ou éliminer les substances qui risquent d'être émises par l'unité

industrielle dans les conditions de marche normale (conception, implantation, exécution et démantèlement) et aussi dans les cas de fonctionnement anormale ou accidentel. Un intérêt particulier doit être accordé à l'étude de la tendance de certains polluants à se bioaccumuler (s'absorber et se concentrer) dans tout ou partie des organismes de la chaîne alimentaire et la possibilité d'atteinte des êtres humains.

Il faut mentionner l'effet de ces substances sur l'organisme humain et d'autres êtres vivants en haut de la chaîne alimentaire en cas d'atteinte par la voie de l'alimentation. Il faut aussi indiquer les précautions et mesures à prendre à fin de supprimer ou limiter toute émission accidentelle de ces substances.

Annexe 3 : Paramètres de suivi

Liste indicative des paramètres de suivi

Milieu physique	<ul style="list-style-type: none"> • Qualité des eaux de surface : paramètres de base <ul style="list-style-type: none"> - pH - Alcalinité - Chlore total - DBO₅ - DCO - COT - Solvants organiques - Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) - Métaux lourds (Hg, Cr, Ni, Cd, Zn, Mn, Pb, As) • Qualité des eaux de lixiviats : paramètres de base <ul style="list-style-type: none"> - pH - Alcalinité - Extrait sec - MES - Température - Chlore total - DBO₅ - DCO - COT - Huiles et graisses - Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) - Métaux lourds (Hg, Cr, Ni, Cd, Zn, Mn, Pb, As...) • Niveau de bruit aux alentours immédiats de l'installation • Qualité de l'air <ul style="list-style-type: none"> - Cendres volantes et Aérosols - Dioxine, furane et HCl (en cas d'incinération) - Odeur - Rejets gazeux (COV, SO_x, NO_x, ...) • Prélèvement d'eau <ul style="list-style-type: none"> - débits prélevés - fréquence • Quantité de déchets produits après traitement
-----------------	---

Milieu biologique	<ul style="list-style-type: none"> • Etat de la flore naturelle • Nombre d'espèces recensées pendant les travaux de suivi
Milieu socioéconomique	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'emplois créés • Nombre de plaintes environnementales liées au projet • Contribution à la création de valeur ajoutée nationale • Types d'utilisation de l'eau (si les prélèvements sont effectués à partir d'une rivière)

Annexe 4

NOTES SUPPLEMENTAIRES SUR QUELQUES OPERATIONS ELEMENTAIRES DANS LA GESTION DES DECHETS DANGEREUX

Les Déchets Dangereux contiennent des **éléments nocifs et/ou dangereux en quantité variable** : toxicité chimique ou biologique, risques d'incendie ou d'explosion. Les déchets radioactifs sont à exclure du champ des Déchets Dangereux et doivent suivre une filière particulière de collecte et traitement.

On trouve globalement trois grandes catégories de déchets dangereux :

- les déchets organiques : solvants, huiles et hydrocarbures, résidus de la chimie organique...
- les déchets minéraux liquides : acides, bases, bains de traitement de surface, effluents de process,
- les minéraux solides : sels de trempe, certains sables de fonderie...

De même, certains déchets (emballages, textiles, chutes de fabrication...) souillés par des substances ou produits à caractère nocif, doivent être considérés comme des Déchets Dangereux par le producteur et ainsi suivre les filières de traitement spécialisées et relatives aux déchets dangereux.

Ces déchets doivent faire l'objet de précautions particulières lors :

- de leur collecte et de leur stockage (conditionnement et étiquetages adéquats),
- de leur transport (respect du règlement pour le transport des matières dangereuses),
- de leur traitement (obligatoirement effectué dans un centre autorisé).

Concernant les obligations du producteur, les principes de base sont les suivants :

1. obligation de faire collecter et traiter ces déchets dans des entreprises autorisées (ou agréées, pour les huiles moteurs, les batteries usagées, etc...),
2. obligation d'avoir une trace de ces déchets du producteur à l'éliminateur,

Au niveau du traitement, on peut distinguer quatre grandes orientations :

1. **la valorisation**, énergétique ou matière,
2. **la neutralisation** et la stabilisation (traitement physico-chimique),
3. **le stockage**, qui concerne certains déchets spéciaux ultimes qui sont stabilisés,
4. **l'incinération** sans récupération d'énergie.

Ci- après une liste non exhaustive de quelques déchets dangereux et leur mode de traitement envisagé :

Type de déchets	Mode de traitement envisagé
-----------------	-----------------------------

Type de déchets	Mode de traitement envisagé
Boues de station d'épurations industrielles	<ul style="list-style-type: none"> - stockage en <u>centre de stockage des déchets dangereux</u> après stabilisation - incinération en <u>unité d'incinération de déchets dangereux</u>. - <u>valorisation agricole</u> dans le cas des boues organiques provenant de l'industrie agroalimentaire ou provenant de STEP de type biologique.
Déchets contenant du mercure <ul style="list-style-type: none"> - <u>piles et accumulateurs</u>, - <u>amalgames dentaires</u>, - les lampes à vapeur de mercure ou basse consommation et les tubes fluorescents, - les thermomètres et baromètres à mercure. 	<p>Les déchets mercuriels sont broyés sous dépression avec filtration des gaz. Les différents composants (verre, poudres, embouts métalliques...) sont séparés. Ceux contenant du mercure sont placés dans des fours qui fonctionnent sous vide. Une montée progressive en température permet d'évaporer le mercure, celui-ci étant récupéré sous forme liquide, sans aucun rejet dans l'atmosphère.</p>
Déchets phytosanitaires <ul style="list-style-type: none"> - herbicides, insecticides, fongicides, acaricides, anti-nuisibles - les emballages vides de produits phytosanitaires (EVPP) - les produits phytosanitaires non utilisés (PPNU) parce qu'ils ne sont plus utilisables ou n'ont pas été utilisés : produits altérés, périmés, interdits à l'utilisation, 	<ul style="list-style-type: none"> - le traitement thermique : incinération ou évapo-incinération en <u>unité d'incinération de déchets dangereux</u>. - Stabilisation séchage et mise en décharge
Fluide de coupe	<ul style="list-style-type: none"> - le traitement physico-chimique : cassage et séparation de phases des mélanges eau/hydrocarbures, - le traitement thermique : incinération ou évapo-incinération.
Huiles usagées <ul style="list-style-type: none"> - les huiles noires qui comprennent les huiles de moteurs et certaines huiles industrielles (huiles de trempe, de laminage, de tréfilage et autres huiles entières d'usinage des métaux : ces huiles sont fortement dégradées et contaminées), - les huiles claires qui proviennent des transformateurs, des circuits hydrauliques et des turbines. 	<ul style="list-style-type: none"> - la valorisation énergétique - la valorisation matière : le traitement en vu d'un recyclage
Peintures <ul style="list-style-type: none"> - les déchets solides : résidus sans phase liquide (déchets de peinture séchée ou polymérisée), matériaux et matériels souillés y compris les emballages, rebuts de fabrication, loupés, pertes, - les déchets liquides et pâteux : boues de peinture, eaux de cabines de peinture, déchets de nettoyage des matériels souillés. 	<ul style="list-style-type: none"> - la valorisation énergétique - la valorisation matière : le traitement en vu de la séparation des constituants pour leur réutilisation
PCB et PCT	<ul style="list-style-type: none"> - le confinement, - le transfert vers <u>centre de stockage de déchets</u>

Type de déchets	Mode de traitement envisagé
	<u>dangereux</u>).
Piles et accumulateurs	<p>il existe trois filières de traitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la filière hydrométallurgique complétée par des voies pyrométallurgiques en fonction des éléments à valoriser, - la filière pyrométallurgique, - et la filière thermique (pyrolyse, distillation complétée par de la pyrométallurgie et/ou de l'hydrométallurgie hors site si nécessaire). - le traitement d'affinage et de valorisation des métaux (Ni, Cd, Zn, Mn, Fe)
<p>Solvants</p> <ul style="list-style-type: none"> - les solvants halogénés (contenant du chlore) tels que trichloréthylène, perchloréthylène, chlorure de méthylène, - les solvants non halogénés (ne contenant pas de chlore) de type n-pentane, cyclohexane, essence de térébenthine, toluène, white spirit, acétone, méthanol ... 	<ul style="list-style-type: none"> - la régénération (décantation et filtration, distillation) - l'incinération