

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	i
TABLE DES MATIERES	ii
LISTE DES TABLEAUX.....	iii
LISTE DES FIGURES ET DES PHOTOS.....	iv
LISTE DES ANNEXES.....	v
LISTE DES ABREVIATIONS.....	vi
INTRODUCTION.....	1
Partie1 SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	
1.1 Présentation de l'ONE	2
1.2 Système MECIE.....	4
1.3 Norme de rejet malgache	5
1.4 Procédure d'évaluation environnementale.....	8
Partie 2 ETUDE DE CAS : SOCIETE FESTIVAL	
2.1 Zone d'étude	10
2.2 Extrait du rapport d'EIE.....	11
2.2.1 Généralités.....	13
2.2.2 Description de l'environnement de la société FESTIVAL	13
2.2.3 Description de la société FESTIVAL.....	14
2.2.4 Analyses des impacts	16
2.2.5 Plan de Gestion Environnemental	20
2.3 Rapport de suivi environnemental	21
2.4 Méthode d'analyses physico-chimiques des eaux usées.....	24
Partie 3 RESULTATS ET DISCUSSIONS	
3.1 Suivi environnemental : résultat sur terrain	27
3.2 Contrôle de la qualité des eaux usées	33
3.3 Recommandations.....	37
CONCLUSION	39
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET WEBOGRAPHIQUES	40
ANNEXES	

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Norme de rejet malgache	6
Tableau 2: Evolution de la consommation annuelle en eau de 2000 à 2005	14
Tableau 3: Tableau d'identification des impacts négatifs potentiels des activités de la société FESTIVAL	17
Tableau 4: Plan de surveillance et de suivi	20
Tableau 5: Produit de traitement des eaux usées avec leur quantité moyenne mensuelle utilisée en 2015 et 2016 (Janvier à Septembre).....	22
Tableau 6 : Grille d'évaluation environnementale de la société FESTIVAL d'Ankadikely Ilafy	27
Tableau 7 : Caractéristiques des effluents liquides de la Société FESTIVAL	34
Tableau 8 : Résultats des Analyses des eaux prélevées sur quatre endroits différents (prélèvement de 1 ^{er} Décembre 2005).....	35
Tableau 9 : Résultat d'analyse des paramètres physico-chimiques des eaux usées après traitement	36

LISTE DES FIGURES ET DES PHOTOS

Figure 1 : Organigramme de l'ONE	3
Figure 2 : Processus d'évaluation environnementale	9
Figure 3 : Démarche d'élaboration d'une étude d'impact	12
Figure 4 : Système environnemental et humain des activités de FESTIVAL	16
Figure 5 : Schéma de traitement des eaux usées de la société FESTIVAL	19
Photo 1: Bâtiment de l'ONE.....	2
Photo 2: Délimitation de la zone d'étude.....	10
Photo 3: Station de traitement des eaux usées et eaux usées traitées avant rejet dans la rivière	22
Photo 4: Stockage de boues.....	23
Photo 5: Nouvelle chaudière à fioul	24
Photo 6: Photomètre	25
Photo 7: Conductimètre	25
Photo 8: pH-mètre.....	26
Photo 9: Turbidimètre	26
Photo 10: Station de lagunage.....	38

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Investissements obligatoirement soumis à un Programme d'Engagement Environnemental (PREE).....	I
ANNEXE II : Contribution à la gestion des rejets/déchets industriels	III
ANNEXE III : Procédure d'évaluation environnementale	IV
ANNEXE IV : Renseignements généraux sur la société FESTIVAL	VIII

LISTE DES ABREVIATIONS

- **AGOA** : African Growth Opportunities Act
- **CCE** : Cahier de Charges Environnementales
- **CH₄** : Méthane
- **CNRIT** : Centre National de Recherches Industrielles et Technologiques
- **CTE** : Comité Technique d’Evaluation
- **CO** : Monoxyde de Carbone
- **DBO** : Demande biochimique en Oxygène
- **DCO** : Demande Chimique en Oxygène
- **EDS** : Environnement Développement Services
- **EIE** : Etude d’Impact Environnemental
- **EPI** : Equipement de Protection Individuelle
- **H₂S** : Hydrogène Sulfuré
- **ISTE** : Ingénierie en Sciences et Techniques de l’Eau
- **MEC** : Mise En Conformité
- **MECIE** : Mise en Compatibilité des Investissements avec l’Environnement
- **MES** : Matière En Suspension
- **NO** : Monoxyde d’azote
- **ONE** : Office National pour L’Environnement
- **OSTIE** : Organisation Sanitaire Tananarivienne Inter-Entreprises
- **Pb** : Plomb
- **PGE** : Plan de Gestion Environnemental
- **PGEP** : Plan de Gestion Environnemental du Projet
- **pH** : Potentiel Hydrogène
- **Pb** : Plomb
- **PREE** : Programme d’Engagement Environnemental
- **REE** : Rapports sur l’Etat de l’Environnement
- **RSE** : Rapport de Suivi Environnemental
- **SA** : Société Anonyme
- **SME** : Système de Management Environnemental
- **SO** : Monoxyde de Soufre
- **TDR** : Termes De Référence

INTRODUCTION

L'environnement est un milieu dans lequel un organisme fonctionne, incluant l'air, l'eau, la terre, les ressources naturelles, la flore, la faune, les êtres humains et leurs interrelations ; c'est l'ensemble des milieux naturels et artificiels y compris les milieux humains et les facteurs sociaux, économiques et culturels qui intéressent le développement national [1].

La pratique de la Déclaration de Rio à son article 11 en Afrique Francophone démontre que les lois cadres environnementales sont indispensables dans le cadre de la mise en place d'un arsenal juridique dit « moderne », car ces dernières constituent un mécanisme privilégié d'encadrement de la gestion et de la protection de l'environnement [2].

Madagascar est connu internationalement, du fait de son insularité, de sa position tropicale et de l'endémisme très prononcé de ses espèces. Pourtant, son patrimoine naturel unique est menacé de disparition. Les enjeux de l'environnement ne concernent pas uniquement les acteurs de la conservation, ils englobent également les investisseurs et les entreprises [3]. En effet, la pollution de l'eau est remarquable. Par exemple : les matières organiques, les pesticides et les ions de métaux lourds deviennent de plus en plus critiques et connus des impacts sur l'environnement. Pour limiter l'agression des polluants sur les écosystèmes, l'Office National pour l'Environnement (ONE) assure la gestion du système d'informations environnementales. Ainsi, l'objet de ce présent mémoire consiste à élaborer les directives techniques en matière d'environnement pour appliquer les principes du développement durable.

C'est dans ce contexte que nous nous intéressons sur l'imprégnation en système d'évaluation environnementale suivant les procédures de la Mise En Compatibilité des Investissements avec l'Environnement en vue d'évaluer les rapports de suivi et des plaintes environnementales liées au déversement des eaux usées déposée à l'ONE.

Ce mémoire comprend trois parties dont la première est consacrée à la synthèse bibliographique concernant le système de Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement, normes de rejet Malgache et procédure d'évaluation environnementale. La deuxième partie porte sur une étude de cas de la société FESTIVAL concernant l'Etude d'Impact Environnementale, rapport de suivi environnemental de la société et méthode d'analyses physico-chimiques des eaux usées. La dernière partie sera la synthèse globale concernant les résultats sur terrain et recommandations.

Partie1

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

La filière ISTE est une formation professionnalisant à l'Université d'Antananarivo, Faculté des Sciences. La base de la formation concerne l'eau comme adduction, traitement, contrôle qualité, gestion et environnement. Ce travail a été effectué en partenariat avec l'Office National pour l'Environnement(ONE) qui nous a accueillis comme stagiaires.

1.1 Présentation de l'ONE



Photo 1: Bâtiment de l'ONE

L'Office National pour l'Environnement, créé en 1990, est régi par le décret n° 2008-600. C'est un acteur national sur le chapitre de l'environnement. L'office inscrit la croissance responsable au cœur de ses métiers pour relever les grands enjeux actuels du développement durable à Madagascar. Il se trouve dans le capital de Madagascar à Antananarivo, à l'Avenue Rainilaiarivony Antaninarenina, BP 822 ,101 Antananarivo.

L'Office National pour l'Environnement en tant que guichet unique, gère, coordonne et déploie le système de données et d'informations environnementales. Il se charge de la promotion de la labellisation et du système de management environnemental (SME). L'ONE est un organisme rattaché à l'environnement.

Les missions de l'ONE sont de prévenir les risques environnementaux dans les investissements publics et privés, lutter contre la pollution, gérer le système d'informations environnementales, du suivi et de l'évaluation de l'état de l'environnement pour appuyer l'évaluation environnementale et pour une meilleure prise de décision à tous les niveaux. Ses missions sont aussi d'élaborer la labellisation et certification environnementales, de préparer, produire et mettre à jour les Tableaux de Bord Environnementaux (TBE) national et régionaux et enfin d'accomplir les rapports sur l'état de l'environnement (REE) à Madagascar.

L'organigramme de l'ONE est montré par la figure 1.

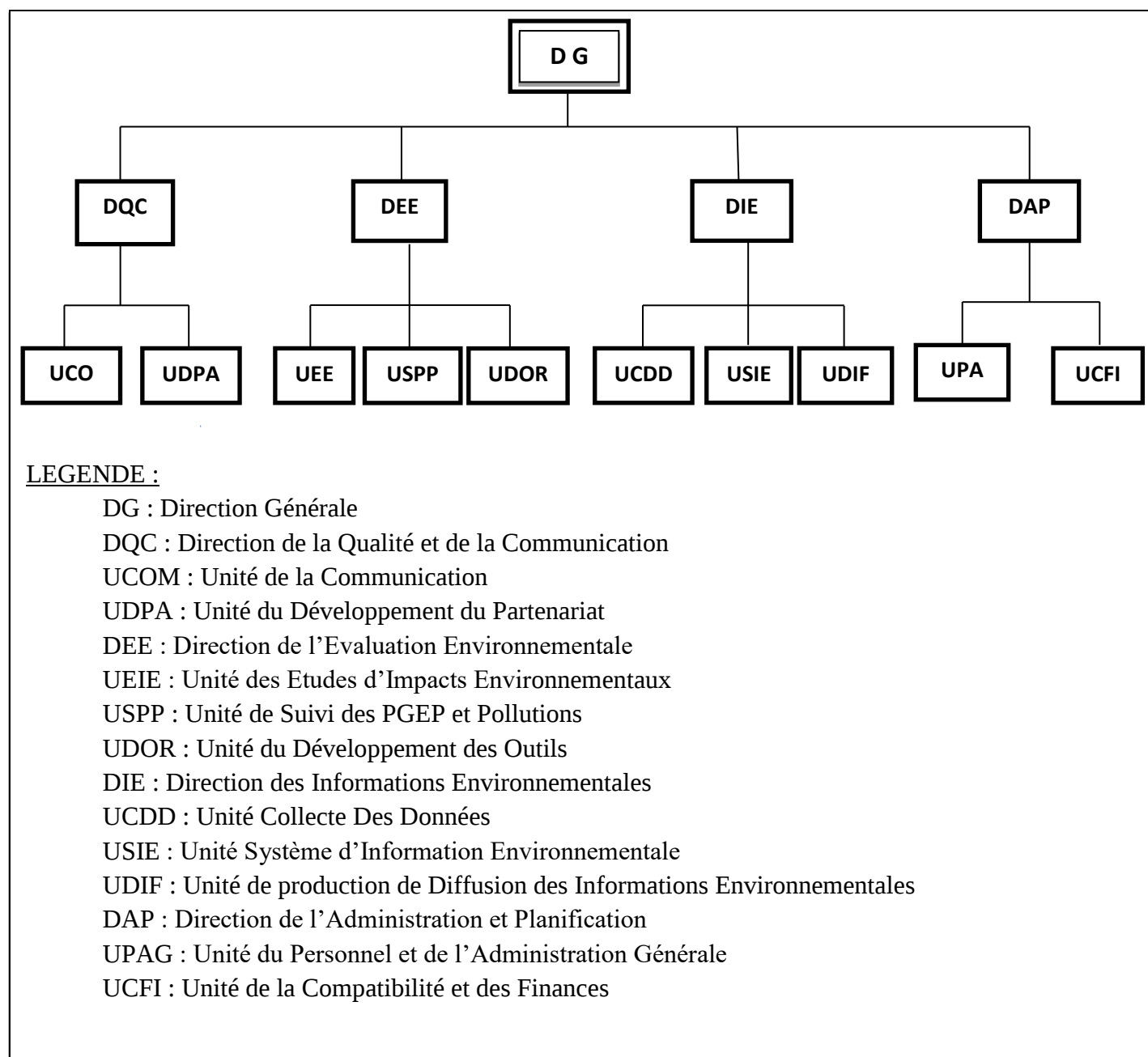


Figure 1 : Organigramme de l'ONE

Selon cet organigramme, la direction actuelle de l'ONE est occupée par Monsieur Jean Chrysostome RAKOTOARY. La direction générale est constituée de 4 branches dont la Direction de la Qualité et de la Communication, Direction de l’Evaluation Environnementale où nous avons effectué notre stage, Direction des Informations Environnementales et la Direction de l’Administration et Planification.

1.2 Système MECIE

Dans la grande île, le décret MECIE définit les procédures d'évaluation environnementale. Il permet de catégoriser les différents types d'investissement. En effet, parmi les investissements, l'on peut compter ceux qui sont sujets à l'étude d'impact environnemental. Il faut savoir qu'il appartient à l'ONE la charge de faire cette catégorisation des investissements. Aussi le premier rôle de l'ONE consiste à la notification des promoteurs de projets sur leurs obligations par rapport aux exigences.

Les projets sont soumis à :

- La réalisation d'une étude d'impact environnemental (EIE), cette étude d'impact prend la forme soit d'une étude d'impact environnemental (EIE), soit d'un Programme d'Engagement Environnemental (PREE). L'ONE est le seul habilité à établir ou à valider un "screening" sur la base du descriptif succinct du projet et de son milieu d'implantation.
- L'obtention d'un permis environnemental délivré à la suite d'une évaluation favorable de l'EIE,
- La délivrance d'un Plan de Gestion Environnementale du Projet (PGEP) constituant le cahier des charges environnemental du projet concerné.

Les projets d'investissements, publics ou privés, figurant dans l'Annexe I sont soumis aux prescriptions suivant les résultats d'un "screening" préalable établi par l'ONE sur la base d'un descriptif succinct du projet présenté par le promoteur.

La production par l'investisseur d'un Programme d'Engagement Environnemental (PREE) dont le contenu, les conditions de recevabilité et les modalités d'application sont définis par voie réglementaire. Une évaluation du PREE par la Cellule Environnementale du Ministère sectoriel directement concerné, qui établira et enverra les rapports y afférents au Ministère chargé de l'environnement et à l'ONE.

Le décret MECIE (Décret relatif à la Mise En Compatibilité des Investissements avec l'Environnement ou MECIE portant le n°2004- 167 modifiant le décret 99-954) fixe les règles et procédures à suivre en vue de la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement (MECIE) et précise la nature, les attributions respectives et le degré d'autorité des institutions ou organismes habilités à cet effet. L'ONE est chargé d'inscrire les recommandations issues des différentes entités pour l'élaboration des Termes de Référence

(TDR) de l'EIE de projets d'une certaine envergure définie par voie réglementaire. Le contenu des TDR, élaboré par le promoteur, est fixé par l'ONE, en consultation avec les Cellules Environnementales des ministères sectoriels concernés et sur la base d'un descriptif succinct du projet établi par le promoteur.

Un Comité Technique d'Evaluation ad' hoc (CTE) est constitué par l'ONE pour l'évaluation de chaque dossier d'EIE. Il est composé notamment de membres des Cellules Environnementales, représentant les ministères sectoriels concernés dans le processus d'évaluation environnementale, du Ministère chargé de l'environnement et de l'ONE.

Après une évaluation de chaque dossier, les travaux de contrôle sont assurés conjointement par le Ministère chargé de l'Environnement et le Ministère de tutelle de l'activité concernée, qui peuvent, en cas de nécessité, solliciter l'appui technique de l'ONE.

En cas de non-respect du PGEP, l'ONE adresse à l'investisseur fautif un avertissement par lettre recommandée. Ensuite, l'ONE, en concertation avec le ministère sectoriel compétent et la Commune concernée, peut prononcer les sanctions comme l'injonction de remise en état des lieux conformément aux normes environnementales, injonction de procéder dans un délai préfixé à la mise en œuvre de mesures de correction et de compensation sous peine d'astreintes (suspension ou retrait du permis environnemental).

Après suspension ou retrait du permis environnemental, le Ministère sectoriel responsable peut prononcer l'arrêt des travaux en cours, la suspension d'activité et enfin la fermeture temporaire ou définitive de l'établissement [4].

1.3 Norme de rejet malgache

L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Chaque collectivité en est le garant dans le cadre de ses compétences. Toute personne physique ou morale, publique ou privée exerçant une activité source de pollution pour la ressource en eau et l'hygiène du milieu doit envisager toute mesure propre à prévenir le danger constaté. Il doit être aussi placé sous surveillance régulière de l'administration. Il en est de même des déversements chroniques ou épisodiques même non polluants [5].

D'une façon générale, la pollution des eaux entraîne un impact sur la santé de l'homme et sur l'environnement. Afin de préserver les ressources en eau (objectifs de qualité), les rejets d'eaux usées doivent être incolores, inodores et respectent la qualité donnée par le tableau 1.

Tableau 1: Norme de rejet malgache [6]

PARAMETRES	UNITE	NORMES
FACTEURS ORGANOLEPTIQUES ET PHYSIQUES		
pH		6,0 -9,0
Conductivité	$\mu\text{s} \cdot \text{cm}^{-1}$	200
Matière en suspension	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	60
Température	$^{\circ}\text{C}$	30
Couleur	Echelle Pt /Co	20
Turbidité	NTU	25
FACTEURS CHIMIQUES		
Dureté totale CaCO_3	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	180,0
Azote ammoniacal	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	15,0
Nitrates	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	20,0
Nitrites	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	0,2
NTK (azote total Kjeldahl)	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{N}$	20,0
Phosphates PO_4^{3-}	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	10,0
Sulfate SO_4^{--}	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	250
Sulfure S^{--}	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	1,0
Huiles et graisses	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	10,0
Phénols et crésols	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	1,0
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques(HAP)	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	1,0
	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	20
Agents de surface (ioniques ou non)	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	1,0
Chlore libre	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	250
Chlorures		
FACTEURS BIOLOGIQUES		
Demande chimique en oxygène (DCO)	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	150
Demande Biochimique en oxygène (DBO_5)	$\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	50

PARAMETRES	UNITE	NORMES
FACTEURS INDESIRABLES		
METAUX		
Aluminium	mg .L ⁻¹	5,0
Arsenic	mg .L ⁻¹	0,5
Cadmium	mg .L ⁻¹	0,02
Chrome hexavalent	mg .L ⁻¹	0,2
Chrome total	mg .L ⁻¹	2,0
Fer	mg .L ⁻¹	10,0
Nickel	mg .L ⁻¹	2,0
Plomb	mg .L ⁻¹	0,2
Etain	mg .L ⁻¹	10,0
Zinc	mg .L ⁻¹	0,5
Manganèse	mg .L ⁻¹	5,0
Mercure	mg .L ⁻¹	0,005
Sélénium	mg.L ⁻¹	0,02
AUTRES SUBSTANCES		
Cyanures	mg .L ⁻¹	0,2
Aldéhydes	mg .L ⁻¹	1,0
Solvants aromatiques	mg .L ⁻¹	0,2
Solvants azotés	mg .L ⁻¹	0,1
Solvants chlorés	mg .L ⁻¹	1,0
Pesticides organochlorés	mg .L ⁻¹	0,05
Pesticides organophosphorés	mg .L ⁻¹	0,1
Pyréthroïdes	mg .L ⁻¹	0,1
Phénylpyrrazoles	mg .L ⁻¹	0,05
Pesticides totaux	mg .L ⁻¹	1,0
Antibiotiques	mg .L ⁻¹	0,1
Polychlorobiphényles	mg .L ⁻¹	0,005

PARAMETRES	UNITE	NORMES
RADIOACTIVITE	Bq	20
FACTEURS MICROBIOLOGIQUES		
Coliformes totaux	Colonies	500
<i>Escherichia coli</i>		100
Streptocoques fécaux		100
Clostridium sulfito-réducteurs		100

1.4 Procédure d'évaluation environnementale

La méthodologie de l'ONE cherche à savoir comment s'est effectuée l'étude d'impact sachant que cela relève de la responsabilité des promoteurs autrement dit les investissements publics ou privés. Ici, l'intervention de l'ONE consiste à faire des sensibilisations autour des normes ou des standards à respecter par les différents acteurs, et en quelque sorte contribuer au renforcement des capacités des bureaux d'étude locaux.

Le contenu d'une étude de ce genre, fourni à travers une directive générale sur sa réalisation doit comprendre six éléments au moins : un document certifiant la situation juridique du lieu d'implantation du projet, une description du projet d'investissement, une analyse du système environnemental affecté ou pouvant être affecté par le projet, une analyse prospective des effets possibles sur le système précédemment décrit, des interventions projetées; un Plan de Gestion Environnemental de Projet (PGEP) et enfin un résumé non technique rédigé en malgache et en français joint à l'étude mais de manière séparée afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude [3].

L'évaluation environnementale consiste en l'examen préalable des impacts potentiels prévisibles d'une activité donnée sur l'environnement; elle devra mettre en œuvre toutes les connaissances scientifiques pour prévoir ces impacts et les ramener à un niveau acceptable pour assurer l'intégrité de l'environnement dans les limites des meilleures technologies disponibles à un coût économiquement viable. La démarche d'élaboration de l'étude d'impact doit permettre de satisfaire les exigences du décret.

La partie illustrée par la figure 2 présente les détails du contenu et de la structure de l'étude d'impact. L'ONE sort des guides d'évaluation ou guide sectoriels destinés aux bureaux d'étude pour qu'ils disposent des référentiels à suivre dans leur secteur d'activité respectif.

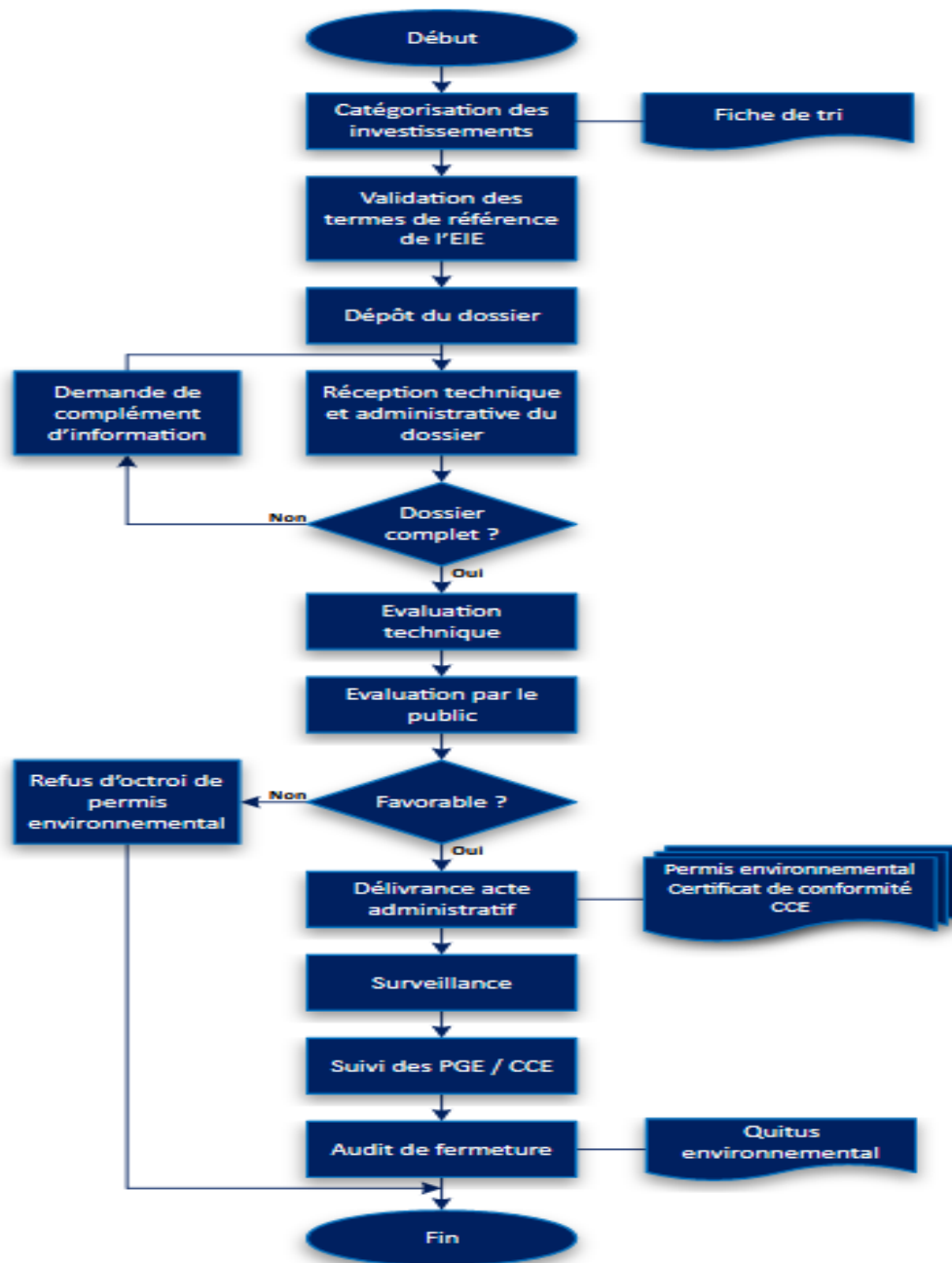


Figure 2 : Processus d'évaluation environnementale [7]

Ainsi, la procédure d'évaluation environnementale s'effectue en 6 étapes (voir en annexe III).

Il est important de savoir les étapes à suivre avant d'entamer une étude d'impact environnemental et de régulariser l'obtention d'un permis environnemental d'un promoteur délivré par l'ONE. De ce fait, une étude de cas est nécessaire.



Partie 2

ETUDE DE CAS : SOCIETE FESTIVAL

2.1 Zone d'étude

❖ Localisation de la Société FESTIVAL

La société FESTIVAL se trouve dans le fokontany d'Ambohipanja commune rurale Ankadikely Ilafy à 8 km du centre de la ville d'Antananarivo en suivant la RN3 vers Anjozorobe. Une voie principale de l'Est à l'Ouest reliant Ankadikely à Ambohipanja et Belanitra divise ce fokontany en deux quartiers, le premier au Sud et l'autre au Nord de cette voie. La Société FESTIVAL se trouve dans la partie Nord. Le site d'implantation de la société est limité au Sud par un mur de clôture qui la sépare avec un cimetière, à l'Est par le quartier résidentiel, à l'Ouest par des maisons d'habitation et des terres cultivables, et au Nord par la Rivière de l'Imamba qui sépare la colline d'Ambohipanja avec la plaine de Laniera.

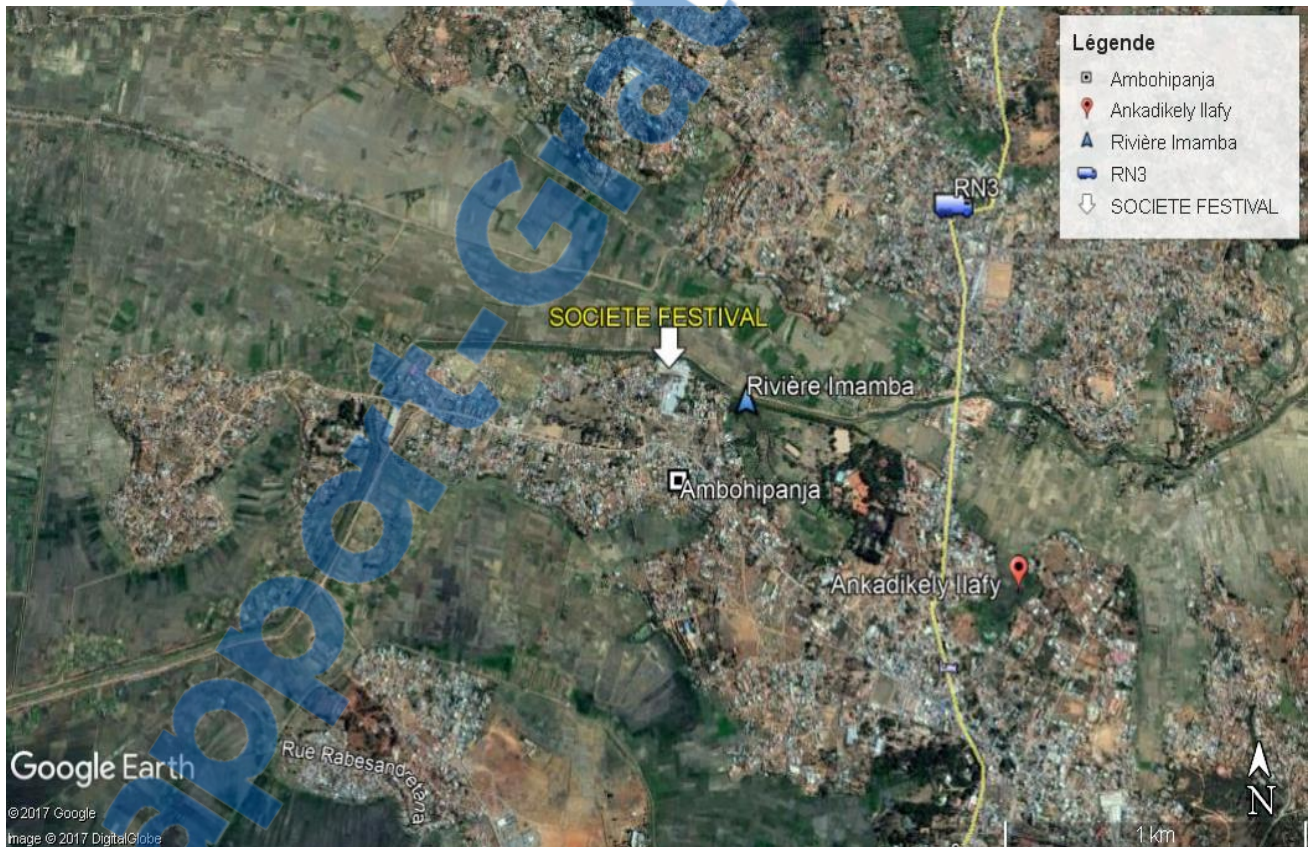


Photo 2: Délimitation de la zone d'étude [8]

2.2 Extrait du rapport d'EIE

Cette partie montre l'extrait du rapport d'étude d'impact environnemental de FESTIVAL tiré par un livre qui s'intitule *l'étude de mise en conformité de la société festival*, rédigé par le Centre National de Recherches Industrielle et Technologique (CNRIT)/RN en Mars 2006 [9] .

La démarche proposée dans la figure 3 donne les principales étapes et les indications globales nécessaires à la réalisation de l'EIE de la société et à l'établissement du rapport y afférent. Elle présente les détails du contenu et de la structure de l'étude d'impact.

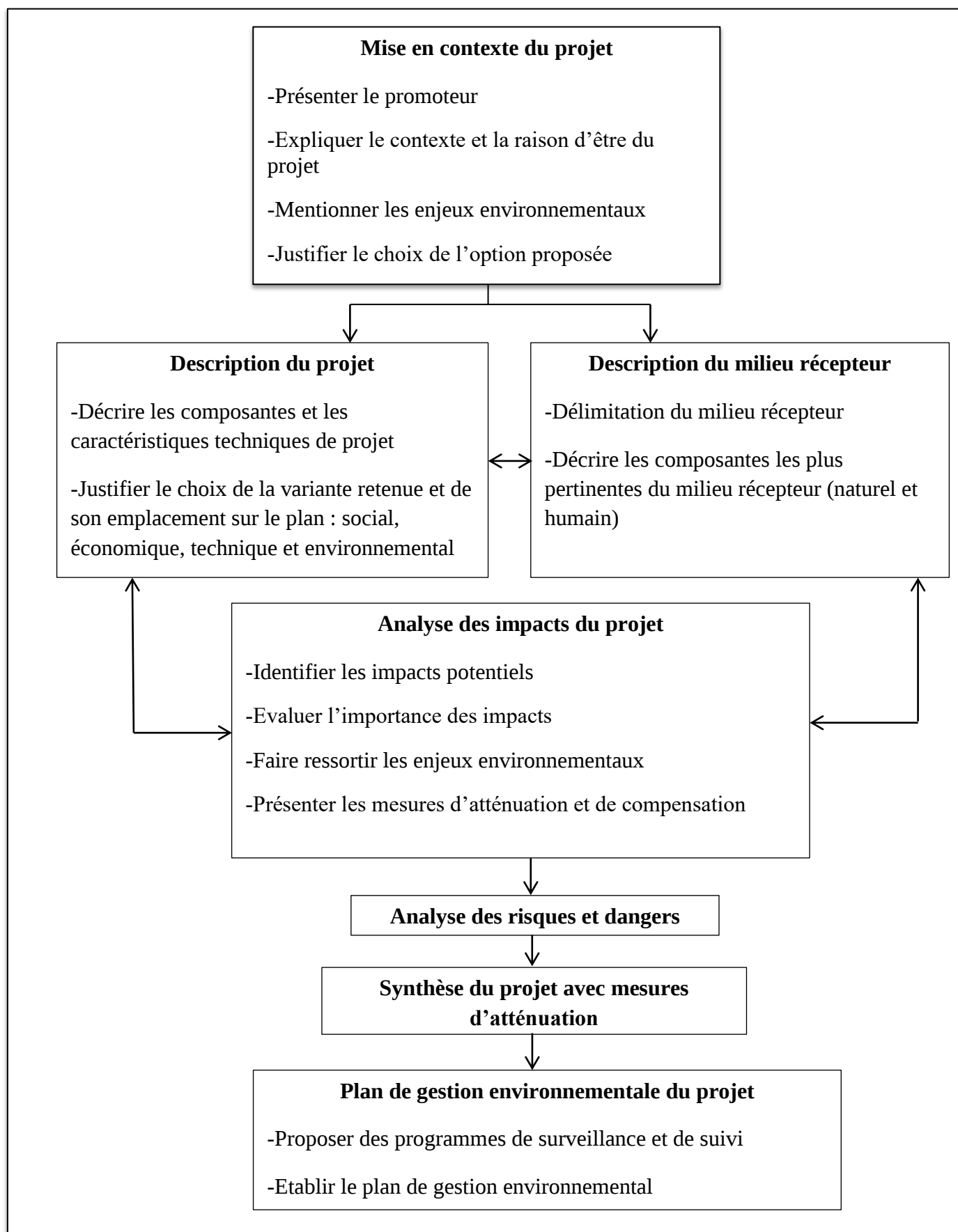


Figure 3 : Démarche d'élaboration d'une étude d'impact [10]

Un impact sur l'environnement d'un projet peut se définir comme l'effet, sur une période de temps donnée et dans un espace défini, d'une activité humaine sur une composante de l'environnement biophysique et humaine, en comparaison de la situation en l'absence du projet.

2.2.1 Généralités

❖ Cadre juridique

L'adoption de la Loi N° 90-033 du 21 décembre 1990 portant charte de l'environnement Malgache, modifiée et complétée par la loi N° 97-012 du 06 juin 1997, la promulgation de la Loi N° 99-021 du 19 août 1999 relative à la politique de gestion et de contrôle de la pollution industrielle instituant le principe du pollueur payeur et le décret N° 99-954 du 15 décembre 1999 relatif à la Mise en Compatibilité des Investissements à l'Environnement (MECIE), modifié par le décret N° 2004-167 du 03 février 2004 impliquent une obligation pour les projets d'investissement publics ou privés susceptibles de porter atteinte à l'environnement d'être soumis à une EIE.

Pendant la réalisation de l'étude, les trois textes sont aussi pris en considération :

- l'arrêté du 24 mai 1945 portant hygiène applicable à la voirie urbaine,
- le décret N° 2003-464 du 15 avril 2003 portant classification des eaux de surface et réglementation des rejets d'effluents liquides, et
- la Loi N° 98-029 portant code de l'eau.

2.2.2 Description de l'environnement de la société FESTIVAL

❖ Sur le cadre biophysique :

Le climat du milieu où se trouve l'usine est celui d'Antananarivo, il comprend deux saisons bien distinctes au cours de l'année : l'été chaud et humide et l'hiver frais et sec. Avec une température moyenne annuelle de 18°C, la température moyenne journalière de l'été est de 20°. Pendant la saison sèche, elle varie entre 15°C et 17°C. La pluviométrie annuelle moyenne de 1360 mm est enregistrée dans la région d'Antananarivo dont 90 % tombées durant la saison des pluies et 10 % enregistrées durant la saison sèche.

❖ Sur le cadre socio-économique :

La population des deux fokontany, Ambohipanja et Belanitra représente respectivement les 5% et 8% de la population totale de la commune rurale Ankadikely Ilafy qui est de 72 210 habitants occupant 17 fokontany au total. Pour le Fokontany de Belanitra, les principales sources de revenu de la population sont l'agriculture (producteurs de riz et de légumes), l'élevage et la pêche. Une infime partie travaille dans les sociétés FESTIVAL et SOMACOU. Un problème qui réside dans ces deux fokontany est l'absence d'eau potable. Les habitants riverains de l'Imamba utilisent directement l'eau de rivière pour leur besoin quotidien. A noter que l'eau de la rivière Imamba, comme toute eau de rivière, n'est pas potable aussi bien en amont qu'en aval de la société. Certains agriculteurs se plaignent de la qualité de l'eau qui influe sur le rendement agricole.

2.2.3 Description de la société FESTIVAL

❖ Présentation de la société :

La société FESTIVAL est une entreprise franche créée en 1995 suivant le décret N° 95-410 du 30 Mai 1995, elle a le statut juridique d'une Société Anonyme (SA). L'entreprise est spécialisée en textile et dont les activités principales sont le tricotage, la teinture, l'impression, et la confection.

La société utilise deux types d'eau : l'eau provenant du réseau de la JIRAMA et l'eau issue de deux puits. Les eaux sont toutes collectées et stockées dans une citerne de 30 m³ avant d'être utilisées. La consommation annuelle moyenne pour chaque type d'eau, est récapitulée dans le tableau 2.

Tableau 2: Evolution de la consommation annuelle en eau de 2000 à 2005

Source	Volume d'Eau Consommée (m ³)					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
JIRAMA	45 300	49 300	22 160	45 000	50 000	50 000
PUITS	15 160	16 430	7 533	15 160	16 665	16 665

D'après ce tableau 2, la société utilise l'eau de la JIRAMA pour les 75% de ses besoins. On voit aussi que la consommation est réduite pour l'année 2002. Cette baisse était due à la crise

vécue à Madagascar qui avait entraîné un ralentissement des activités dans toutes les industries. 95% de la consommation journalière est utilisée dans les ateliers de production, la section teinture consomme en moyenne 280 m³ d'eau par jour.

❖ Principaux rejets de l'usine

-Emission atmosphérique : la fumée sortant de la chaudière à fuel-oil est probablement chargée de vapeur d'eau, de CO₂, CO, Pb, SO_x et NO_x.

-Déchets solides : deux types de déchets solides sont recensés au niveau de la société à savoir les déchets provenant de la production et les déchets provenant des activités connexes.

-Rejets liquides : les rejets liquides de la société FESTIVAL proviennent essentiellement des effluents des ateliers de teinture, d'impression et de sérigraphie ; eaux de procédé et eaux de lavage des différents récipients et cadres d'impression. Leur débit est de 250 à 300 m³ par jour à raison de 12 à 24 heures par jour.

Il y a aussi les rejets d'huiles de vidange provenant de la maintenance des machines et voitures et du nettoyage des citernes. Ces rejets sont destinés à être brûlés avec le fuel pour l'alimentation de la chaudière.

2.2.4 Analyses des impacts

Les analyses des impacts montrés par la figure 4 portent essentiellement sur l'identification et l'évaluation des impacts des activités de la société sur l'environnement.

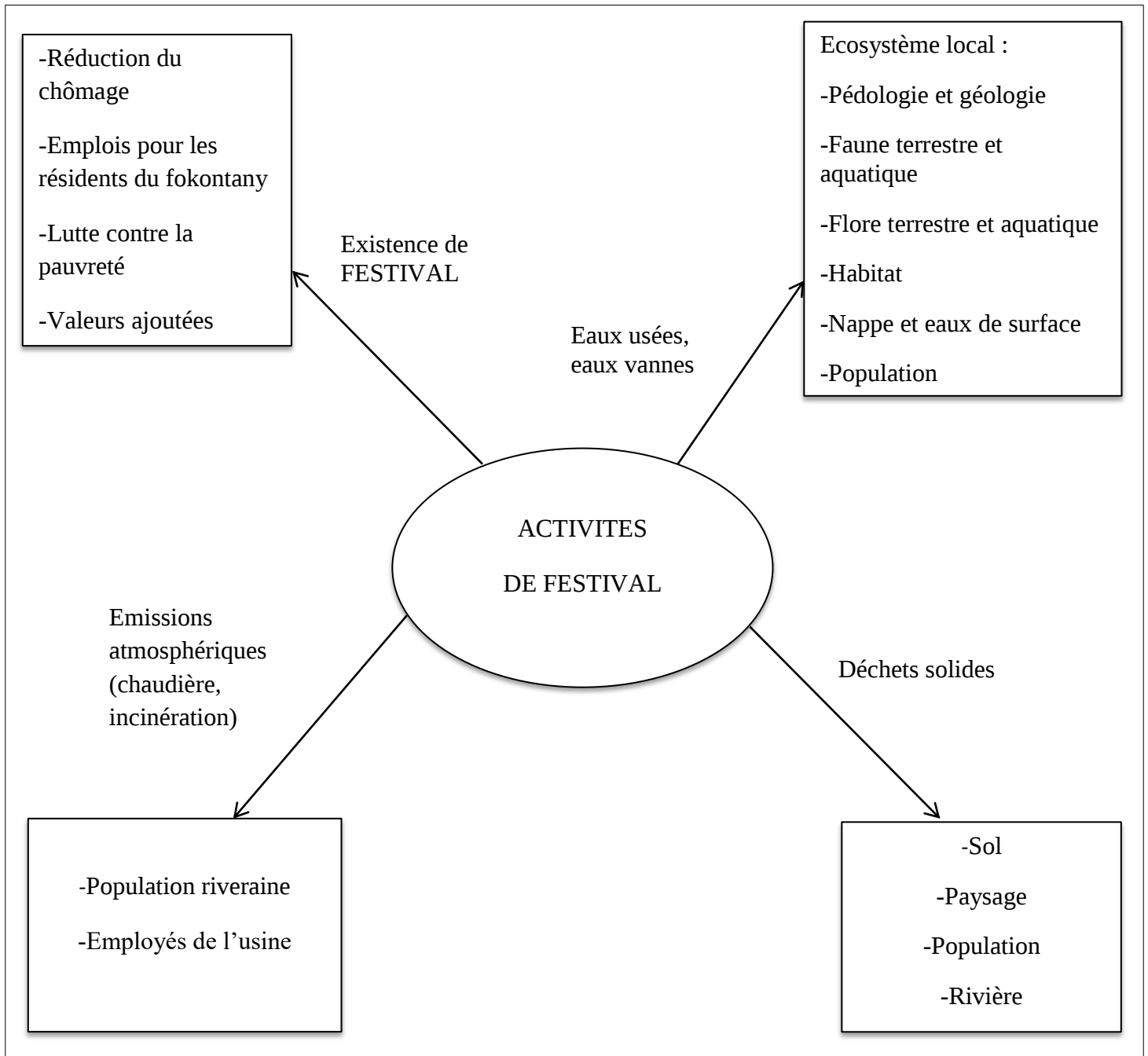


Figure 4 : Système environnemental et humain des activités de FESTIVAL

❖ Identification des impacts potentiels

Le tableau 3 montre l'identification des impacts négatifs potentiels des activités de la société.

Tableau 3: Tableau d'identification des impacts négatifs potentiels des activités de la société FESTIVAL

Composante de l'Environnement		Source d'Impacts	Impacts Négatifs Directs	Impacts Négatifs Indirects
COMPOSANTE PHYSIQUE	AIR et ATMOSPHERE	• Combustion de fuel-oil dans la chaudière	• Emission de fumées chargées de vapeur d'eau, de gaz de combustion CO ₂ , CO, Pb, SO _x , NO _x	• Affection des voies respiratoires après exposition prolongée
		• Incinération des déchets solides	• Emission de gaz chargé de CO ₂ , CO, et des imbrûlés	• Affection des voies respiratoires après exposition prolongée
	EAU	• Déversement des eaux usées provenant des ateliers de teinture et de lavage des cadres d'impression et matériels sérigraphiques dans la rivière Imamba	• Apport de charges polluantes organiques et de substances chimiques supplémentaires dans la rivière Imamba	• Dégradation de l'aspect visuel de la rivière par changement de sa coloration • Dégradation de la qualité des eaux : - modification de pH - augmentation des matières en suspension - abaissement de l'oxygène dissout - augmentation de la turbidité • Utilisation limitée à l'usage agricole • Limitation de l'abreuvement des animaux • Réduction des activités piscicoles
	SOL	• Rejet des eaux usées non traitées dans la rivière Imamba	• Dépôt de boues noires chargées de sulfure de fer au fond du lit de la rivière Imamba	• Dégagement des gaz CH ₄ et H ₂ S par phénomène de fermentation anaérobie des matières organiques qui se tassent au fond de la rivière

Composante de l'Environnement		Source d'Impacts	Impacts Négatifs Directs	Impacts Négatifs Indirects
COMPOSANTE BIOLOGIQUE	FAUNE AQUATIQUE ET TERRESTRE	• Rejet des eaux usées dans la rivière Imamba	• Perturbation de la vie des faunes aquatiques • Risque de maladie ou de mort des animaux /oiseaux venant abreuver ou nager dans la rivière	• Rupture des chaînes alimentaires et du cycle de vie des faunes aquatiques • Diminution et risque de disparition de certaines espèces faunistiques aquatiques • Risque de rupture du cycle de vie des insectes aquatiques et terrestres par disparition du phénomène de métamorphose des larves
	FLORE AQUATIQUE ET TERRESTRE	• Rejet des eaux usées dans la rivière Imamba	• Risque d'apparition de maladies des légumes arrosées par l'eau de la rivière	• Diminution et risque de disparition de certaines espèces végétales aquatiques
COMPOSANTE SOCIO-ECONOMIQUE	ASPECT VISUEL	• Incinérateur mal dimensionné par rapport aux déchets incinérés	• Eparpillement des imbrûlés dans les champs environnants	• Aspect visuel désagréable des champs
	ACTIVITES ECONOMIQUES	• Rejet des eaux usées dans la rivière Imamba	• Risque de diminution du rendement agricole : production du riz et des légumes • Diminution des activités piscicoles	• Diminution des revenus des habitants riverains
	BIEN-ETRE SOCIAL	• Rejet des eaux usées dans la rivière Imamba	• Augmentation des pathologies telles que les maladies de la peau, la diarrhée (surtout chez les enfants) • Impossibilité des baignades	• Diminution des revenus • Augmentation du taux de mortalité infantile

❖ Traitement des eaux usées avant son rejet :

La figure 5 montre le schéma de traitement.

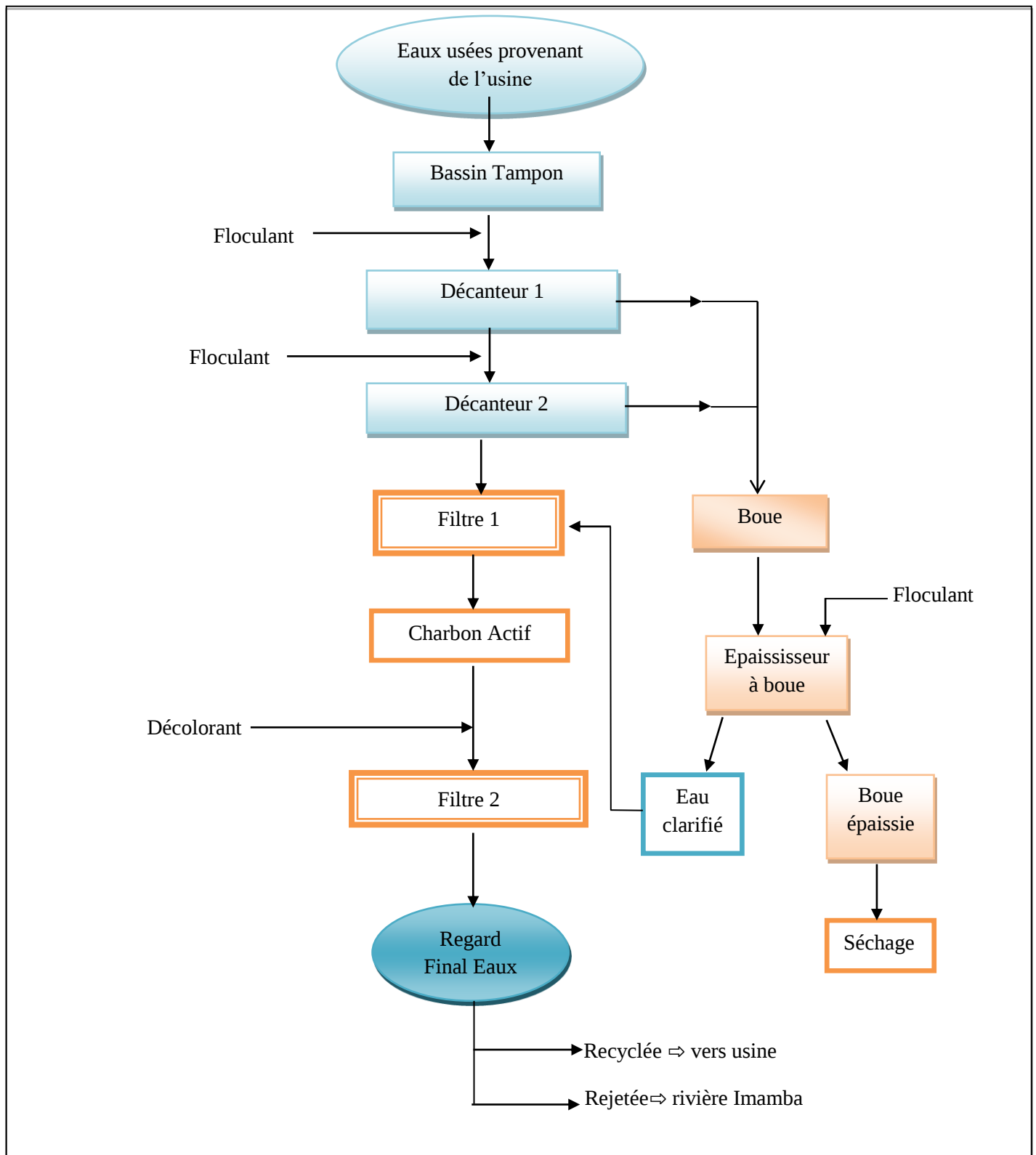


Figure 5 : Schéma de traitement des eaux usées de la société FESTIVAL

2.2.5 Plan de Gestion Environnemental

Cette étude est un outil d'amélioration et de prévention en faveur de la protection de l'environnement. La présente section constitue une sorte de cahier de charges environnementales pour la société. Seule la mise en œuvre de ce plan permettra aux responsables de la société et de l'administration d'apprécier les résultats des efforts entrepris. Elle permettra d'apporter les corrections ou améliorations nécessaires. Le tableau 4 représente les éléments du plan de surveillance et de suivi que la société FESTIVAL devra mettre en œuvre en matière d'environnement tout au long de son existence.

Tableau 4: Plan de surveillance et de suivi

Indicateurs Environnementaux	Paramètre (Moyens de Surveillance)	Contrôle (Moyens de Suivi)
Qualité des eaux à la sortie du système de traitement	-Caractéristiques des effluents liquides : pH, température, couleur, odeur, MES, DBO, DCO, métaux lourds	-Quatre fois par jour pour les pH, température, couleur et odeur -Tous les mois pour les MES, DBO, DCO -Tous les six mois pour les métaux lourds
	-Plaintes déposées contre la société -Amendes sur délit de pollution	-Enregistrement des plaintes et suivi auprès du responsable de l'environnement -Amélioration de la qualité des rejets
Qualité de l'air	-Couleur de la fumée de la cheminée de la chaudière	-Par semaine maintenance et contrôle de la chaudière
	-Plaintes déposées contre la société -Amendes sur délit de pollution	-Enregistrement des plaintes et suivi auprès du responsable de l'environnement

Santé humaine et qualité de vie	-Pourcentage des employés qui portent des moyens de protection	-Dénombrement direct et inopiné sur chaque poste à risque
	-Mise en place d'un incinérateur approprié	-Inexistence de propagation d'imbrûlés -Récupération des cendres pour valorisation ou dépôt à la décharge publique
	-Nombre des employés malades dus à l'exposition à des risques technologiques	-Statistique mensuelle issue du médecin local ou de l'OSTIE

2.3 Rapport de suivi environnemental :

Le rapport de suivi environnemental (RSE) répond aux exigences du cahier de charges environnementales (CCE) et présente ainsi les résultats de l'application du programme de suivi [11].

Analyse des résultats des différentes mesures prises

Traitement des eaux usées

Les eaux traitées dans la station sont constituées des eaux rejetées par les ateliers de teinture et d'impression. La capacité de traitement de la station est toujours de 40m³/h, les eaux subissent une série de traitement physico-chimique pour les débarrasser des charges polluantes avant d'être rejetées dans la rivière Imamba. La photo 3 représente les stations de traitement des eaux usées et eaux usées traitées avant rejet dans la rivière.



Photo 3: Station de traitement des eaux usées et eaux usées traitées avant rejet dans la rivière

Les produits de traitement utilisés avec leur consommation moyenne mensuelle respective sont résumés dans le tableau 5.

Tableau 5: Produit de traitement des eaux usées avec leur quantité moyenne mensuelle utilisée en 2015 et 2016 (Janvier à Septembre)

Désignation du produit	Rôle	Quantité moyenne mensuelle utilisée par année (kg)	
		Janv à Déc 2015	Janv à Sept 2016
Fleur de chaux	Floculant	435,001	606,87
Sulfate d'alumine	Coagulant	1182,50	1188,89
Hypochlorite	Clarifiant	487,92	627,22

Concernant la couleur des eaux en sortie, ils n'atteignent pas toujours la norme de rejet (incolore) mais elle n'est pas loin de la couleur de l'eau de la rivière, d'où l'inexistence de plainte par les riverains utilisateurs de l'eau.

Gestion des déchets solides

-Boues issues du traitement des eaux usées :

Concernant les boues issues du traitement des eaux usées, elles se trouvent épaissies dans les fosses à boue avant d'être transférées dans le lieu de stockage, à côté de la station de

traitement des eaux. La quantité de boues enlevées varie suivant la qualité des eaux usées rejetées par les ateliers de teinture, d'impression et de lavage qui varient elles-mêmes en fonction des commandes des clients travaillant dans ces ateliers. Leur quantité est de l'ordre de 6m³ par curage à raison de 25% de matières sèches.

Les boues sèches stockées dans une zone réservée à côté de la station de traitement des eaux présenté à la photo 4 sont récupérées par les paysans environnants pour servir d'engrais. Il est à noter que ces boues ne contiennent pas de produits toxiques.



Photo 4: Stockage de boues

Rejet atmosphérique:

La seule source de pollution atmosphérique pourrait être la chaudière à bois. Installée en 2011, cette chaudière à bois est munie d'un filtre qui élimine l'émission de fumée noire. De plus, la combustion de bois est menée correctement, ainsi, les fumées émises sont de couleur blanche. Un système de contrôle et d'entretien de la chaudière est assuré périodiquement par l'atelier de maintenance de la société pour s'assurer de son bon fonctionnement.

Gestion des produits chimiques:

Le magasin de stockage des produits chimiques se trouve à l'intérieur de l'usine dans un endroit clos et à accès interdit sauf aux agents manipulateurs. Les noms des produits ainsi que les consignes de sécurité et de premier secours y sont affichés en français et en malgache. De même, des extincteurs y sont présents. Le mouvement des stocks est tenu à jour par la Direction Production pour bien gérer l'approvisionnement afin d'éviter toute rupture de stock.

Nouvelle chaudière à fioul lourd

A partir du mois d'Octobre 2016, FESTIVAL a opté à ne plus utiliser la chaudière en bois. Ainsi, l'acquisition d'une nouvelle chaudière à fioul lourd a été faite et en cours d'installation. La photo 5 représente la nouvelle chaudière à fioul lourd de la société FESTIVAL.



Photo 5: Nouvelle chaudière à fioul

2.4 Méthode d'analyses physico-chimiques des eaux usées

Pour étudier l'influence de la pollution sur la qualité du rejet d'eaux usées de la société, l'eau usée suivant un traitement physico-chimique subit un contrôle de qualité avant de le rejeter dans les milieux récepteurs. Des travaux d'analyses physico-chimiques s'étaient faits au sein du laboratoire Chimie Minérale à Ampasapito pour le contrôle qualité.

Les analyses débutent par l'acte de prélèvement. Les paramètres à analyser sont : la température, la conductivité, la turbidité, le pH, des éléments dessous (fer, fluor) et des ions majeurs (azote, manganèse, nitrate, nitrite). Les matériels ci-dessous sont utilisés pendant l'analyse.

❖ PHOTOMETRE

-Principe : Le photomètre 7100 (photos 6) mesure l'intensité de la couleur. La lumière passe à travers l'éprouvette qui contient l'échantillon puis à travers un filtre coloré vers une photo détectrice. La mesure consiste à mesurer les couleurs. Ainsi, lorsque les comprimés réactifs

sont ajoutés à un échantillon d'eau, l'intensité de la couleur est proportionnelle à la concentration du paramètre en question. Il s'exprime en mg.L^{-1}



Photo 6: Photomètre

❖ CONDUCTIMETRE

-Principe : Les ions et les sels présents dans l'eau la rendent conductible c'est-à-dire sa capacité à laisser passer un courant électrique. La conductivité mesure la capacité de l'eau à conduire le courant entre deux électrodes. La plupart des matières dissoutes dans l'eau se trouvent sous forme d'ions chargés électriquement. La mesure de la conductivité permet donc d'apprécier la quantité du sel dissous dans l'eau. Cette conductivité est exprimée en $\mu\text{S.cm}^{-1}$. La photo 7 montre le conductimètre.



Photo 7: Conductimètre

❖ pH- mètre

-Principe : Le pH (potentiel Hydrogène) mesure la concentration en ions H^+ de l'eau. Il traduit ainsi la balance entre acide et base sur une échelle de 0 à 14, 7 étant le pH de neutralité, de 0 à 7 il est acide et de 7 à 14 il est basique. La photo 8 représente le pH-mètre.



Photo 8: pH-mètre

❖ TURBIDIMETRE

-Principe : La turbidité est la mesure de l'aspect plus ou moins trouble de l'eau ; c'est l'inverse de limpidité. La mesure de la turbidité permet de préciser les informations visuelles sur l'eau. La turbidité traduit la présence de particules en suspension dans l'eau (débris organiques, argiles, organismes microscopiques...). Elle s'exprime en NTU (Unité Néphélométrie de Turbidité). Le matériel de mesure est le turbidimètre qui se trouve sur la photo 9.



Photo 9: Turbidimètre

La partie 2 parle de la délimitation de notre zone d'étude, l'EIE de la société FESTIVAL, la réalisation du rapport de suivi environnemental et la méthode d'analyses physico-chimique des eaux usées. Passons maintenant aux résultats et aux discussions.

Partie 3

RESULTATS ET DISCUSSIONS

3.1 Suivi environnemental : résultat sur terrain

Evaluation du Plan de Gestion Environnemental du Projet :

Le tableau 6 représente les résultats des investigations sur terrain de la société FESTIVAL.

Tableau 6 : Grille d'évaluation environnementale de la société FESTIVAL d'Ankadikely Ilafy

Dans le CCE	Résultats de RSE 2015-2016	Résultats sur site	Observation
- L'évaluation du dossier de MEC du projet permet de conclure l'existence d'impacts négatifs lesquels sont gérables sous réserve du respect par le Promoteur des clauses du présent CCE et sous la condition expresse de la réhabilitation de l'incinérateur des déchets solides au plus tard dans le premier trimestre du 2007.	-La quantité restante des déchets non incinérée ainsi que les débris de sachets non récupérés sont jetés directement dans le bac à ordures avec les déchets alimentaires issus de la cantine - L'enlèvement du bac à ordures est assuré par la société EDS selon contrat d'enlèvement	Incinérateur : chaudière à bois est remplacé en chaudière à électrique	Respecté
- Pour le suivi environnemental de son activité textile, le Promoteur a l'obligation d'enregistrer dans un cahier de surveillance Environnemental pré numéroté, les paramètres de suivi Environnemental	Le RSE correspondant aux activités de la société regroupe les réponses aux travaux de surveillance et de suivi demandées dans le CCE	Existence du cahier de surveillance : •des employés •des matériels •de l'eau traitée •de rejet atmosphérique •de rejet des ordures	Respecté
- Le cahier de surveillance environnemental constitue le rapport de suivi environnemental du projet. Il doit être tenu à jour par le responsable environnemental du projet. A cet effet, le Promoteur doit désigner un responsable environnemental pour assurer le suivi et la mise à jour du rapport environnemental de son projet	RSE 2015-2016	Le responsable environnemental du projet est absent	Non respecté
- Le nom et le profil du responsable environnemental du projet sont à communiquer à l'ONE dans le premier rapport de suivi	RE : M. Richard RANDRIANANDRASANA Responsable environnemental de la	Visité la société trois fois par an	Respecté

Dans le CCE	Résultats de RSE 2015-2016	Résultats sur site	Observation
environnemental. En cas de remplacement de la personne qui assure ce poste, le Promoteur est tenu d'en informer l'ONE, avec copie au Ministère chargé de l'Environnement et le Ministère chargé de l'Industrie, en indiquant le nom et le profil du nouveau responsable dans le rapport de suivi environnemental.	Société		
- Le cahier de surveillance environnemental, dûment visé par le Maire de la Commune d'AnkadikelyIlafy, doit être envoyé à l'Office National pour l'Environnement tous les ans à compter de la date d'émission du présent CCE, avec copie au Ministère chargé de l'Environnement et le Ministère chargé de l'Industrie. Le cahier de surveillance devrait être présenté à toute réquisition par l'ONE, les Ministères sectoriels et autres autorités compétentes.	RSE 2015-2016	Conforme à la RSE	Respecté
-A tout moment, les autorités communales/régionales concernées, les représentants des organismes de conservation et de développement et/ou les ONG et les associations locales ayant rapport avec l'environnement sont invitées à envoyer directement à l'ONE leurs remarques et constats dans la réalisation du présent CCE par le promoteur	Pas noté dans la RSE	Visite des autorités: ministère Mine, agrément AGOA, Ministère de l'environnement , OSTIE	Respecté
-Le Cahier de Charges Environnementales ne demeure pas figé, l'ONE en concertation avec les membres du CTE ad hoc, se réserve le droit de le modifier ou de le réajuster suivant les travaux de suivis coordonnés par l'ONE ou de	RSE 2015-2016	Existence de prescriptions non-à jour et ou changer	Respecté

Dans le CCE	Résultats de RSE 2015-2016	Résultats sur site	Observation
contrôles assurés conjointement par le Ministère chargé de l'Environnement et le ministère chargé de l'Industrie.			
SUIVI ENVIRONNEMENTAL			
-Le Promoteur recueillera les informations de base relatives à l'évolution de l'environnement de son projet et poursuivra les mesures environnementales déjà entreprises pour la présentation et le suivi environnemental du milieu du projet. Il s'agit de suivre la quantité et la qualité des eaux usées, les gestions des déchets solides, l'utilisation des produits chimiques, la gestion des risques et dangers et l'intégration sociale.	-Chaque département et chaque atelier ont exécuté leurs travaux respectifs tout en respectant les règles d'hygiène et les différentes mesures de sécurité, de protection et d'atténuation des impacts. - Une série traitement physico-chimique des eaux usées pour les débarrasser des charges polluantes - Une amélioration de la qualité des eaux usées	Conforme à la RSE	Respecté
<u>Sur la station de traitement des eaux usées</u> -Le volume estimatif des eaux de lavage est de 280m ³ par jour. Les un tiers des eaux traitées sont réutilisées pour le lavage, et le reste déversée dans la rivière d'Imamba	La capacité de traitement de la station est toujours de 40m ³ /h, les eaux subissent une série de traitement physico-chimique pour les débarrasser des charges polluantes avant d'être rejetées dans la rivière Imamba.	Conforme à la RSE	Respecté
-Toute anomalie constatée sur la qualité de l'eau, tant au niveau de ses caractéristiques physiques que chimiques doit donner lieu à des mesures correctives additionnelles. Ces éléments seront notés dans les rapports de suivi environnemental successifs du projet.	-Conductivité =7200 µS/cm au lieu de 200 µS/cm la valeur maximale, selon les normes de rejet. -Les eaux usées après traitement ont des couleurs variantes.	Les mesures adoptées étant donné les anomalies (conductivité, couleur) répétitives : -nettoyage de bassin 2fois par ans -nettoyage des filtres réguliers par mois	Respecté
-Le promoteur assure le suivi périodique de la qualité des eaux	Paramètres d'analyse : pH, Couleur, Conductivité, MES,	Paramètre d'analyse à	

Dans le CCE	Résultats de RSE 2015-2016	Résultats sur site	Observation
usées traitées avant déversement dans le milieu récepteur ou recyclage, il doit présenter dans son rapport périodique le suivi du débit et de la qualité des eaux selon les paramètres minima à suivre : pH, Couleur, Conductivité, Température, MES, Nitrate, Nitrite, Chlorures, Phosphore, DCO, DBO5, Métaux : Fer, Zinc, Chrome total	DCO, DBO5, Zinc, Chrome total. Les résultats d'analyses de pH, DCO, sont conformes aux normes et les restes sont inférieurs aux normes sauf Conductivité est supérieur.	compléter dans la prochaine RSE	Non respecté Observations stagiaires
<u>Sur la gestion des déchets solides</u> -Des mesures ont été adoptées pour un meilleur contrôle de l'écoulement des déchets : la diminution de la quantité des déchets incinérés trois fois moins que l'avant, le triage des déchets, la distribution des chute de tissus à la population avoisinante, l'arrêt de l'incinération lorsque le vent dominant souffle vers le village, le reste est stocké dans un bac à ordures et l'enlèvement est effectué par la société EDS.	- les déchets considérés comme ordures ménagères tels que les déchets constitués de débris de tissus en coton, de papiers et débris de cartons provenant des emballages des matières premières, de bouts de fils sont en partie brûlés dans la chaudière à bois. - La quantité restante des déchets non incinérée ainsi que les débris de sachets non récupérés sont jetés directement dans le bac à ordures avec les déchets alimentaires issus de la cantine. - Les chutes de tissus sont mises à la disposition de la population avoisinante, de même que les cartons et les sachets récupérables.	finalisation des déchets récupérés par EDS pas connus	Respecté
- Outres les mesures qui sont déjà prises pour diminuer l'envol des cendres et des fumées vers les habitations avoisinantes, la construction du nouvel incinérateur compatible au déchet incinéré doit être terminé courant du premier trimestre du 2007. La quantité de déchets incinérés par jours est de 5m3, et les cendres sont enlevées par	-A partir du mois d'Octobre 2016, FESTIVAL a opté à ne plus utiliser la chaudière à bois. -acquisition d'une nouvelle chaudière à fioul	Existence d'un nouvel incinérateur fonctionnel : chaudière électrique	Respecté

Dans le CCE	Résultats de RSE 2015-2016	Résultats sur site	Observation
la société chaque semaine. Les déchets plastiques ne sont pas incinérés.			
-Les boues du bassin de traitement des eaux usées ne pourront en aucun cas être mises en décharge sans épaissement préalable et séchage subséquent. L'aire de séchage de boues doit être choisie de façon à éviter toute nuisance olfactive. Elle doit être aménagée pour limiter les entraînements par les eaux de ruissellements.	-Epaississement des boues issues du traitement des eaux usées dans les fosses à boue avant d'être transférées dans le lieu de stockage, à côté de la station de traitement des eaux. -La quantité de boues enlevées est de l'ordre de 6m³ par curage à raison de 25% de matières sèches, -Les boues sèches stockées dans une zone réservée à côté de la station de traitement des eaux sont récupérées par les paysans environnants pour servir d'engrais. Il est à noter que ces boues ne contiennent pas de produits toxiques.	Il n'y a pas de valorisation des boues.	Non respecté Observations stagiaires
<u>Rejet atmosphérique</u> -Le Promoteur est tenu d'effectuer régulièrement le contrôle de la chaudière pour s'assurer son bon fonctionnement et pour éviter l'émission des fumées noires.	-Aucune autre émission de fumée ou de poussière ne se trouve à l'intérieur de l'usine. - Installée en 2011, cette chaudière à bois est munie d'un filtre qui élimine l'émission de fumée noire. - la combustion de bois est menée correctement, ainsi, les fumées émises sont de couleur blanche. -Un système de contrôle et d'entretien de la chaudière est assuré périodiquement par l'atelier de maintenance de la société pour s'assurer de son bon fonctionnement.	-Nouvelle chaudière régularisé -Ancienne chaudière inutile	respecté
<u>Gestion des produits chimiques</u> -Compte tenu du fait que les colorants et les autres produits	-Les noms des produits ainsi que les consignes de sécurité et de	Magasin de stockage normal	Respecté

Dans le CCE	Résultats de RSE 2015-2016	Résultats sur site	Observation
chimiques pourraient constituer des dangers pour les employés qui les manipulent, ces derniers doivent être équipés des matériels de protection adéquats. Les consignes de sécurité et les premiers secours sur les produits dangereux à risque doivent être affichés en français et en malgache dans la salle de manipulation. -La société a un magasin de stockage des produits chimiques. Il doit être clos et en accès restreint. Une fiche de mouvement de stock des produits chimiques utilisés pour les différentes opérations de l'usine est à annexer aux rapports de suivi environnemental périodiques.	premier secours y sont affichés en français et en malgache. -Le magasin de stockage des produits chimiques se trouve à l'intérieur de l'usine dans un endroit clos et à accès interdit sauf aux agents manipulateurs. - Le mouvement des stocks est tenu à jour par la Direction Production pour bien gérer l'approvisionnement afin d'éviter toute rupture de stock.		
<u>Gestion des risques et dangers</u> -Le promoteur a déjà un plan d'urgence et d'évacuation en cas d'incendie et des formations du personnel sur la manipulation des extincteurs. Ces mesures déjà prises pour la gestion des risques et dangers contribuent à une meilleure protection des personnels. Ces mesures sont à continuer, suivies des formations systématiques de simulation de la mise en œuvre du plan d'urgence.	-Dans les postes à risque, les employés sont équipés de matériels de protection adéquats : gants appropriés, masque ou appareil de protection des yeux et du visage, tablier et bottes -Les consignes de sécurité et les premiers secours sur les produits dangereux à risque sont affichés en français et en malgache dans la salle de manipulation. -Des panneaux d'interdiction ou d'obligation sont placés dans des endroits convenables.	-Certains employés négligent le port d'EPI surtout dans la salle de sérigraphie -Non réalisation des quelques consignes de l'OSTIE	Non respecté
<u>Plan social</u> -Chaque personnel doit être équipé de tous les équipements adaptés aux conditions de travail où il sera affecté.	-des gants appropriés pour les ouvriers qui travaillent sur des machines à risques (comportant des lames ou des engrenages) et pour ceux qui manipulent des produits chimiques toxiques - masque ou appareil de protection	En cas d'urgence, la société n'a pas des trousse de médicament.	Respecté

Dans le CCE	Résultats de RSE 2015-2016	Résultats sur site	Observation
	des yeux et du visage pour les ouvriers qui sont exposés aux étincelles ou aux produits chimiques toxiques L'apport de tablier et sandale/soulier est obligatoires pour tous les ouvriers -Des robinets d'eau sont installés pour lavage à grande eau s'il arrive des contacts accidentels avec les produits chimiques toxiques. - Les personnes présentant des signes de brûlure sont à emmener le plus tôt chez le médecin.		
-Une visite médicale périodique et régulière des employés sera assurée par le promoteur pour le suivi de l'état de santé des travailleurs.	Une visite médicale qui se fait tous les ans est assurée par l'OSTIE pour le suivi de l'état de santé des employés.	Réalisation des mesures de l'OSTIE	Respecté

Le tableau 6 montre que la société a généralement respecté les prescriptions dans le CCE même si certains d'entre eux ne sont pas mentionnés dans le RSE 2015-2016. L'ensemble des mesures respectées est important comme la gestion des déchets, l'existence du cahier de surveillance, visite des autorités, suivies de la qualité des eaux usées traités avant son rejet ou recyclage, gestions des risques et des dangers et intégration sociale. Par contre, il y a quelques anomalies sur les résultats et les paramètres d'analyses des eaux usées. Ceux-ci indiquent que le rejet des eaux usées ne suit pas la norme. Les boues issues de traitement des eaux usées restent stockées sans importance alors que des nombreux systèmes de valorisation pourraient être utiles pour la société.

3.2 Contrôle de la qualité des eaux usées

Le promoteur a fait des analyses auprès du CNRIT dont les principaux résultats sont indiqués dans ces tableaux :

Le tableau 7 montre les résultats d'analyse et traitement des eaux usées de la Société FESTIVAL [12].

Tableau 7 : Caractéristiques des effluents liquides de la Société FESTIVAL

Paramètre	Unité	Valeur Limité*	Résultat**
<u>FACTEURS ORGANOLPTIQUES ET PHYSIQUES</u>			
Couleur	-	Incolore	Variable
Odeur	-	Inodore	Inodore
Température	°C	Ambiante	24
pH	-	6 à 9	8,3
Matières En Suspension (MES)	mg.L ⁻¹	60	275
<u>FACTEURS BIOLOGIQUES</u>			
Demande Biologique en Oxygène (DBO ₅)	mg O ₂ .L ⁻¹	50	280
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	mg O ₂ .L ⁻¹	150	900

*Valeur limite acceptable selon le Décret N° 2003/464 du 15 Avril 2003 sur la classification des eaux de surface et réglementation des rejets d'effluents liquides. ** Résultat de l'échantillonnage réalisé le 13 Octobre 2004.

Les valeurs limites de rejet applicables à Madagascar pour les paramètres considérés y sont aussi figurées.

D'après le tableau 7, la couleur (variable) des eaux sortant du traitement ne suit pas la norme de rejet mais elle est un peu semblable à la couleur de l'eau de la rivière. Un remarquable écart est constaté respectivement au niveau de MES, DCO et DBO₅ par rapport aux normes de rejet. Particulièrement pour la DCO, on peut dire que les effluents liquides de FESTIVAL renferment des matières difficilement biodégradables par les micro-organismes. De même, une différence est aussi constatée au niveau de la couleur. Concernant les métaux lourds, les teneurs sont très faibles par rapport aux valeurs limites préconisées par la législation malgache.

Tableau 8 : Résultats d'analyses des eaux prélevées sur quatre endroits différents (prélèvement de 1^{er} Décembre 2005)

Paramètre	Unité	Norme Nationale*	Point de prélèvement			
			P1	P2	P3	P4
pH	-	6 à 9	5,8	9,1	6,7	5,9
MES	mg.L ⁻¹	60	30	20	11	30
DCO	mg O ₂ .L ⁻¹	150	21	715	152	31
DBO ₅	mg O ₂ .L ⁻¹	50	1	112	32	2

**Norme selon le Décret N° 2003 /464 du 15 avril 2003 sur la classification des eaux de surface et réglementation des rejets d'effluents liquides. P1 : point de prélèvement dans la rivière Imamba, P2 : à la sortie des eaux usées brutes de l'usine, P3: à la sortie des eaux usées traitées, P4: dans la rivière Imamba.*

Les résultats des eaux prélevées sur P1 et P4 montrent une qualité à peu près égale. On remarque que les prélèvements sont effectués en pleine saison de pluie. En P2, les résultats de ces analyses affirment que les eaux usées brutes de la société sont fortement chargées en matières polluantes. En P3, les eaux usées traitées arrivent à avoir la qualité requise par la norme nationale.

Tableau 9 : Résultat d'analyse des paramètres physico-chimiques des eaux usées après traitement [10].

Paramètre	Unité	Résultat eau traitée	Normes de rejet
pH		6,2	6,00-9,00
Conductivité	$\mu\text{S.cm}^{-1}$	1590	200
MES	mg.L^{-1}	45	70
DCO	$\text{mg O}_2.\text{L}^{-1}$	570	150
DBO	$\text{mg O}_2.\text{L}^{-1}$	95	50
Cuivre (Cu)	mg.L^{-1}	<0,05	0,3
Zinc (Zn)	mg.L^{-1}	<0,02	0,5
Chrome (Cr ₂)	mg.L^{-1}	0,2	Total 2,0
Plomb (Pb)	mg.L^{-1}	<0,04	0,2
Nitrite(NO ₂)	mg.L^{-1}	0.20	0.2
Nitrate(NO ₃)	mg.L^{-1}	1.18	20
Fer(Fe)	mg.L^{-1}	0.22	10
Turbidité	NTU	287	25
Azote ammoniacal	mg.L^{-1}	0,33	15,0

Le tableau 9 regroupe les résultats d'analyse qui sont effectués dans le laboratoire CNRIT et laboratoire chimie minérale. Il montre que les résultats d'analyse des paramètres physico-chimiques des eaux usées après traitement ont suivi la norme de rejet. Par contre, la conductivité, la DCO et la DBO ont dépassé les valeurs limite à la norme qui sont $1590 \mu\text{S/cm}$, 570mg.L^{-1} et 95mg.L^{-1} . Cela indique l'existence de sels en excès, des matières minérales et organiques trop importantes dans l'eau. La turbidité indique que l'eau est troublée. Elle contient des particules en suspension en abondance. Tous ces résultats indiquent que les eaux usées rejetées par la Société FESTIVAL ne sont pas conformes à la norme de rejet Malgache même s'ils procèdent d'une station de traitement des eaux usées.

3.3 Recommandations

Au terme de ce travail qui se veut une contribution à l'amélioration de la mise en œuvre du PGEP afin de gérer la durabilité du projet, les recommandations suivantes pourraient être formulées :

Recommandations des CTE ;

Les Comité Technique de l'Environnement ont proposé que la société doit ajuster le CCE, surveiller le traitement des eaux usées de manière à faire les analyses de l'eau trimestriellement, à savoir la finalisation des déchets, elle devra aussi éliminer les boues issus de traitement des eaux usées, faire quelques choses qui afférant à l'environnement et il faut aussi bien appliquer la prescription demandée dans le CCE. La société doit changer un nouvel CCE qui correspond dans le prochain RSE.

Recommandations de notre part ;

Des consignes et des solutions seront élaborées vis-à-vis des résultats de traitement des eaux usées et de l'environnement.

- Sur l'eau, il est suggéré une amélioration de traitement des eaux usées, complété les paramètres d'analyse des eaux usées avant son rejet comme Chlorures et Phosphore. Il faut étendre le contrôle de la qualité des eaux usées à tous les villages qui subissent l'influence directe du projet ; bien régler la dose des produits de traitement des eaux usées pour avoir des résultats conforme à la norme de rejet. Le lavage des bassins tampon doit se faire trimestriellement pour assurer la qualité de l'eau rejeté. La société doit augmenter le volume des eaux traitées à réutiliser pour le lavage.

Un traitement par lagunage est aussi nécessaire pour le traitement final avec des filtres à sable et plantations des rousseaux ou bambou ou jacinthes d'eau pour éliminer les matières organiques. Le traitement par lagunage est constitué d'une série de bassins artificiels, ou étangs, formés de digues, imperméabilisés, dans lesquels les eaux usées sont déversées et passent successivement et naturellement d'un bassin à l'autre, par gravitation, pendant un long temps de séjour. Ces bassins fonctionnent comme des écosystèmes avec des relations de symbiose entre les différentes populations composées de bactéries, de champignons, de protozoaires, de métazoaires, l'algue, de poissons, de plantes, etc. Ces différents organismes interviennent afin d'éliminer la charge polluante contenue dans l'eau usée.

La société FESTIVAL doit donc agrandir sa station de traitement par la station de lagunage comme celle de la photo 10 [13].

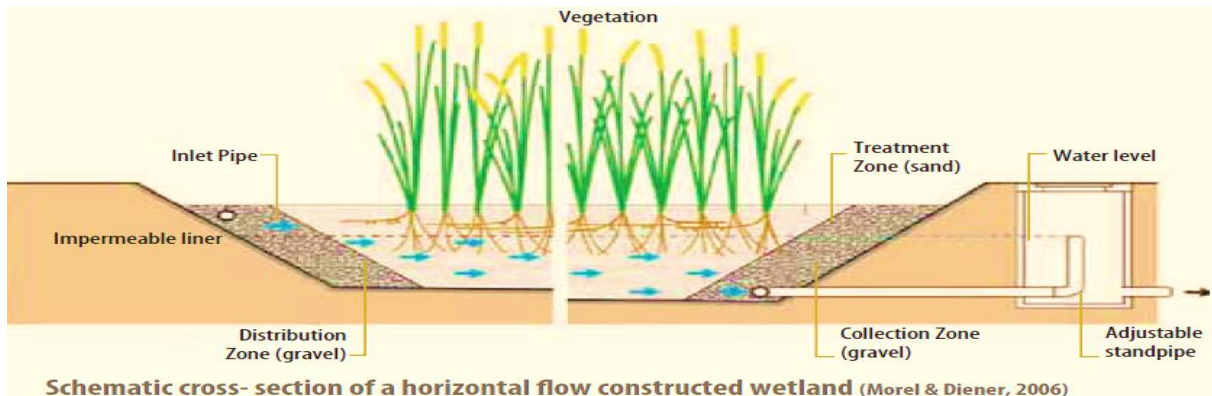


Photo 10: Station de lagunage

Les boues après un épaissement et séchage sont riches en éléments fertilisant notamment en Azote(N), Phosphore(P), Calcium(Ca). Donc elles peuvent être valorisées comme engrais en agriculture qui est très avantageux pour les cultivateurs surtout aux alentours de la Société. Les cultures à privilégier sont le maïs, les céréales destinées à la consommation humaine, prairies et le gazon, ainsi que les cultures de fruits et de légumes, etc. Une valorisation énergétique est aussi faisable à ces boues ; il s'agit de récupérer le produit de gaz méthane pour le chauffage, l'alimentation des groupes électrogène et la condition thermique des boues elle-même. Cette dernière a beaucoup d'intérêt à la société pour leur économie électrique surtout pour la nouvelle chaudière électrique.

- Sur le plan social, les consignes et formations reçues pour le bien-être des employés doivent être respectés et mis en pratique. Principalement pour les ouvriers qui manipulent des produits chimiques toxiques. Des trousse de médicament sont indispensables pour la société, en cas d'urgence.
- Sur la gestion des déchets solides, les débris de tissus en coton, de papiers, des débris de carton, de bouts de fils et des débris de sachets pourraient valoriser pour l'artisanat. Une transformation des déchets plastiques en briques et tuiles de construction permet au plastique de remplacer le ciment.

Cette dernière partie engendre à implorer des recommandations suite à des résultats du suivi environnemental sur terrain ainsi que les résultats d'analyse des eaux usées de la société FESTIVAL.

CONCLUSION

Les rejets des produits polluants par les investisseurs et les entreprises entraînent des impacts négatifs sur l'environnement plus précisément la dégradation et la pollution. Pour avoir un environnement sain aux alentours des investisseurs, l'Office National pour l'Environnement(ONE) cherche à élaborer des directives techniques d'une étude d'impact environnemental des investisseurs publics ou privés. L'ONE implore l'application de décret Mise En Compatibilité des Investissements avec l'Environnement(MECIE).

Parmi les sociétés implantées dans le pays, l'étude de mise en conformité de la société FESTIVAL, a montré que des mesures louables pour la protection de l'environnement sont déjà entreprises pour ne parler que de l'installation de nouvelle chaudière électrique ainsi que la mise en place et l'exploitation de la station de traitement des eaux usées.

Compte tenu des résultats d'analyse obtenus, on constate une nette amélioration de la qualité des eaux, l'optimisation des quantités de produits de traitement utilisés conduit à ces résultats. Bien que Certains éléments soient conformes à la norme de rejet malgache, d'autres ne le soient pas. Voire: la conductivité, la turbidité, la Demande Chimique en Oxygène(DCO) et la Demande Biochimique en Oxygène(DBO). Au cours de ce travail, l'évaluation environnementale mettra en relief que le projet soumis est celui du moindre impact, les impacts anticipés pourraient être atténués et ceux des résiduels sont acceptables.

Ainsi, l'application du décret MECIE au sein de la société engendre la maîtrise du développement durable. Les résultats du suivi montrent la réalisation du plan de gestion environnemental du projet en général alors que certaines prescriptions mentionnées dans le cahier de charge ne sont pas appliquer. Même si la Société FESTIVAL possède une station de traitement, le domaine qui reste à explorer serait l'efficacité de méthode de traitement des eaux usées.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET WEBOGRAPHIQUES

- [1] RASOLOMANANA H, *Audit Environnemental*, Office National pour l'Environnement, Direction de l'Evaluation Environnementale/ONE
- [2] GRANIER L, (2008), *Aspects Contemporains du droit de l'environnement en Afrique de l'Ouest et centrale*, UICN, Droit et politique de l'environnement, n°69, Chap. I, p.60
- [3] ONE, (2015), *L'AVENIR, DES A PRESENT*.
- [4] Ministère de l'environnement, des eaux et forêts, *décret n° 2004 - 167 Modifiant certaines dispositions du décret n° 99-954 du 15 décembre 1999 relatif à la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement*
- [5] *Code de l'eau*, Loi N° 98 - 029 JO du 27 Janvier 1999
- [6] Ministère de l'environnement, *portant classification des eaux de surface et réglementation des rejets d'effluents liquide*, Décret n° 2003/464 du 15/04/03
- [7] www.pnae.mg, *Processus environnemental*, visité le 05 Octobre 2017
- [8] [www. Google earth.mg](http://www.Googleearth.mg), visité le 17 Novembre 2017
- [9] CNRIT, (Mars 2006), *étude de mise en conformité de la société Festival*
- [10] Direction de l'Evaluation Environnementale / ONE, Ministère de l'Environnement, *directive générale pour la réalisation d'une étude d'impact environnemental à Madagascar*
- [11] SOCIETE FESTIVAL, *RSE 2015-2016*
- [12] Laboratoire d'analyse CNRIT, analyse N° 40, 20 Octobre 2017. Et laboratoire chimie minérale, analyse du 25 Octobre 2017
- [13] Société GEB-environnement, (août 2008), *traitement des eaux usées par lagunage*.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Investissements obligatoirement soumis à un Programme d'Engagement Environnemental (PREE)

Au décret n°99 954 du 15 décembre 1999 fixant les nouvelles dispositions relatives à la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement.

Des investissements obligatoirement soumis à un Programme d'Engagement Environnemental sont soumis à toutes activités ou atteignant l'un des seuils cités comme:

INFRASTRUCTURES ET AMÉNAGEMENTS / AGRICULTURE / ELEVAGE

- Tout projet d'entretien périodique de route revêtue de plus de 20 km, tout projet d'entretien périodique de route non revêtue de plus de 30 km, toute industrie en phase d'exploitation, toute installation hydroélectrique d'une puissance comprise entre 50 et 150 MW, tout projet de centrale thermique d'une puissance comprise entre 25 et 50 MW, tout aménagement de terrain destiné à recevoir des équipements collectifs de plus de 5000 spectateurs ou de plus de 3 ha, tout projet de barrage hydroélectrique d'une superficie de rétention comprise entre 200 et 500 ha, tout projet d'aménagement ou de réhabilitation hydro agricole ou agricole d'une superficie comprise entre 200 et 1000 ha, tout projet d'élevage de type semi-industriel et artisanal

RESSOURCES NATURELLES RENOUVELABLES

- Toute exploitation forestière de plus de 150 ha, tout permis de capture et de vente d'espèces de faune destinées à l'exportation, tout projet de création de parcs et réserves d'envergure communale et privée, toute réintroduction d'espèces dans une zone où elle était préalablement présente, toute utilisation ou déviation d'un cours d'eau classé, permanent, de plus de 50% de son débit en période d'étiage, tout permis de collecte et de vente d'espèces destinées à l'exportation, toute augmentation de l'effort de pêche en zone marine par type de ressources (une étude de stock préalable est requise).

TOURISME ET HOTELLERIE

- Tout aménagement hôtelier d'une capacité d'hébergement comprise entre 50 et 120 chambres 41, tout aménagement récréotouristique d'une surface comprise entre 2 et 20 ha et tout restaurant d'une capacité comprise entre 60 et 250 couverts

SECTEUR INDUSTRIEL

- Toute unité industrielle soumise à déclaration, conformément aux dispositions des textes réglementaires en vigueur de la Loi 99-021 du 19 Août 1999 relative à la politique de gestion et de contrôle des pollutions industrielles, toute unité de transformation de produits d'origine animale de type artisanal

GESTION DE PRODUITS ET DECHETS DIVERS

- Tout stockage de produits pharmaceutiques de plus de 3 tonnes

SECTEUR MINIER

- Tout projet de recherche minière (cf. Code Minier, cas PR), tout projet d'exploitation de type artisanal (cf. Code Minier, cas PRE), toute extraction de substances minières des gisements classés rares, toute orpaillage mobilisant plus de 20 personnes sur un rayon de 500 m et moins, tout projet de stockage de capacité combinée de plus de 4000 m³, tout projet de stockage souterrain combiné de plus de 100 m³, tout projet d'extraction de substance de carrière de type mécanisé.

ANNEXE II : Contribution à la gestion des rejets/déchets industriels

Ces contributions contiennent des éléments importants de la politique de développement industriel écologiquement durable par :

- la connaissance des principales caractéristiques des eaux résiduaires locales ;
- la mise au point de méthodes scientifiques et technologiques de traitement des principaux types d'eaux résiduaires identifiés afin de les aligner aux futures normes de rejet ;
- la mise au point, à l'échelon d'un pilote, d'une unité de traitement pour les eaux usées des usines textiles; la vérification de la fiabilité des résultats des recherches effectuées en laboratoire;

ANNEXE III : Procédure d'évaluation environnementale

1^{ère} étape : Demande d'évaluation

Les conditions de recevabilité de toute demande d'évaluation de dossier des projets visés à l'article 4 du Décret MECIE sont généralement les suivantes, à l'exception des cas particuliers de certains secteurs pour lesquels elles seront définies par voie réglementaire :

Dépôt à l'ONE :

Une demande écrite du promoteur pour l'évaluation environnementale de son projet adressée à l'ONE, une fiche descriptive succincte du projet, un rapport d'EIE dont le nombre d'exemplaires est précisé par voie réglementaire, du récépissé de paiement de la contribution de l'investisseur aux frais d'évaluation environnementale et de suivi du PGEP et de toutes pièces justificatives du montant de l'investissement projeté. Le dossier est déposé, contre accusé de réception, auprès de l'ONE.

2^{ème} étape : Des organes d'évaluation environnementale

Article 23 : Un Comité Technique d'Evaluation ad 'hoc (CTE) est constitué par l'ONE pour l'évaluation de chaque dossier d'EIE. Il est composé notamment de membres des Cellules Environnementales, représentant les ministères sectoriels concernés dans le processus d'évaluation environnementale, du Ministère chargé de l'environnement et de l'ONE. L'ONE procède à l'évaluation administrative d'un dossier d'EIE, assure la coordination des CTE, dirige l'évaluation technique des EIE et établit le rapport d'évaluation y afférent, en tenant compte des avis techniques suscités.

Article 24 : Toute ou partie des attributions du CTE en matière d'évaluation peuvent être, éventuellement, déléguées aux communes ou à des structures décentralisées des lieux d'implantation de l'investissement, suivant un cahier des charges qui spécifierait les obligations techniques et administratives de chaque partie.

3^{ème} étape : De la participation du public à l'évaluation

La participation du public à l'évaluation se fait soit par consultation sur place des documents, soit par enquête publique, soit par audience publique. Les résultats de la participation du public à l'évaluation constituent une partie intégrante de l'évaluation de l'EIE. L'organisation d'audiences à divers niveaux (local, régional ou national) est laissée à l'appréciation du CTE ou de l'ONE. Dans tous les cas, les procédures à suivre sont ci-dessous :

-Consultation sur place des documents : elle consiste en un recueil des avis de la population concernée par l'autorité locale du lieu d'implantation; la durée de l'ensemble des procédures relatives à cette consultation ne devrait pas être inférieure à dix (10) jours ni supérieure à trente (30) jours

-Enquête publique : elle consiste en un recueil des avis de la population affectée, par des enquêteurs environnementaux ; toutefois, la durée de l'ensemble des procédures relatives à cette enquête publique ne devrait pas être inférieure à quinze (15) jours ni supérieure à quarante-cinq (45) jours.

-De l'audience publique : c'est une consultation simultanée des parties intéressées. Sa durée de l'ensemble des procédures ne devrait pas être inférieure à vingt-cinq (25) jours ni supérieure à soixante-dix (70) jours.

4^{ème} étape : Du délai d'évaluation

L'évaluation technique et l'émission des avis correspondant devront se réaliser au plus tard dans les soixante (60) jours à compter de la réception des dossiers complets émanant du promoteur, dans le cas d'enquête publique ou de consultation sur place des documents.

Pour les dossiers à audiences publiques : le délai requis est de cent vingt (120) jours au maximum. Le CTE dispose en outre d'un délai de dix (10) jours à compter de la réception de ces informations supplémentaires pour leur analyse.

5^{ème} étape : De l'octroi du permis environnemental

L'ONE doit se prononcer sur l'octroi ou non du permis environnemental dans le délai imparti à l'évaluation environnementale sur la base du rapport d'évaluation par le public et des avis techniques d'évaluation du CTE. Le permis environnemental est inséré dans toute demande d'autorisation, d'approbation ou d'agrément des travaux, ouvrages et aménagements projetés.

6^{ème} étape : Audit environnemental :

Article 30 (nouveau) : Avant la fermeture du projet, le promoteur doit procéder à un audit environnemental dont les modalités de mise en œuvre seront définies dans des directives techniques environnementales. Cet audit est soumis à l'ONE pour évaluation et pour délivrance d'un quitus environnemental qui est le désengagement total de la société vis-à-vis de l'Etat.

La démarche d'audit environnemental s'accomplit généralement en trois phases, conformément au schéma de la figure 3 [1] :

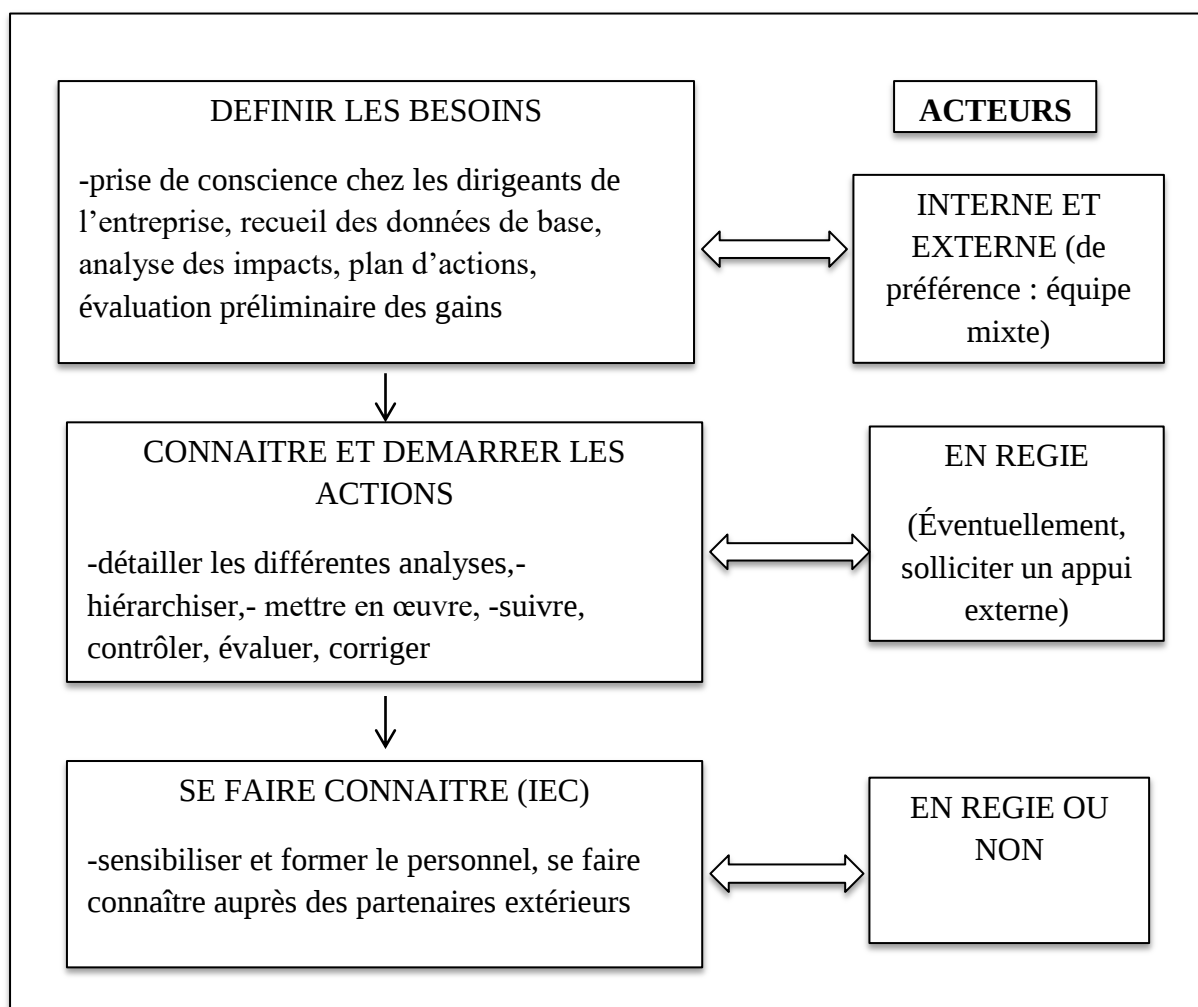


Figure 3 : Démarche d'audit environnemental

Phase1 : Prise de conscience et définition des besoins

Il s'agit durant la première phase de mener méthodologiquement les actions de collecte de données, organisation des actions, approfondissement du calcul des coûts et des gains escomptés et l'établissement des modalités de mise en œuvre.

Phase2 : Connaître pour déclencher

Cette deuxième phase concerne l'approfondissement des investigations et pour faire progresser le programme d'actions

Phase 3 : Se faire connaître (IEC) : Information-Education-Communications

Afin d'entretenir et d'améliorer son image de marque, l'entreprise gagnera à faire connaître ses performances à tous ses partenaires au niveau du personnel pour le sensibiliser, auprès de l'Administration et auprès des autres partenaires.

Des procédures de recours

Les procédures de droit commun, en cas de refus motivé et dûment notifié de délivrance du permis environnemental par l'ONE, le promoteur peut solliciter le Ministre chargé de l'Environnement pour un deuxième examen de son dossier. Le résultat de cette contre-expertise servira de nouvelle base à l'ONE pour se prononcer sur l'octroi ou non du permis environnemental.

Le Ministre chargé de l'Environnement, le cas échéant assisté d'un groupe d'experts de son choix, disposera d'un délai de trente jours pour le contrôle de l'évaluation effectuée et transmettra les résultats de ses travaux à l'ONE qui devra se prononcer dans un délai de dix jours ouvrables au maximum à compter de la réception du dossier y afférent. En cas de nouveau refus, le Ministre chargé de l'Environnement peut, en vertu de son propre pouvoir, délivrer le permis environnemental [4].

ANNEXE IV : Renseignements généraux sur la société FESTIVAL

Tableau 10 : Renseignements généraux sur la société FESTIVAL

Raison sociale	FESTIVAL
Forme juridique	Société Anonyme
Siège Social	169 Bis, Ambohipanja Ankadikely Ifafy
Date d'implantation	30 Mai 1995
Date de début d'exploitation	1 ^{er} Juillet 1995
Surface totale	24 000 m ²
Surface bâtie	11 788 m ²
Registre de commerce	RCS2003B00622
Identification fiscale	00 000 101
Identification statistique	560 641
Directeur Général	M. Stéphan LAURIN
Activité	Confection de costumes de fêtes et d'article de déguisement
Effectif des employés	808 dont 209 hommes et 599 femmes
Horaires de travail	<u>Administration</u> : du lundi au samedi de 7h à 16h <u>Production</u> : 6jours sur 7 avec trois équipes travaillant sur une cadence rotative; une équipe jour : 6h 30 à 18h 30, une équipe de nuit : 18h 30 à 6h 30, une équipe : repos

RASOAMAROVONY Julie Née le 22 Juin 1994 à Anororo Email : mamyjuliera@gmail.com Tel : 0347342340	RIVOHARIVOLANA Miasamalaza Deraintsoa Née le 01 Juin 1996 à Tanambe Email : miasamalazamia@gmail.com Tel : 0346075868
--	--

Nombre de pages : 40

Nombre d'annexes : 4

Nombre de tableaux : 9

Nombre de figures : 5

Nombre de Photos : 10

Encadrant : Monsieur ANDRIAMBININTSOA Ranaivoson Tojonirina, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de l'Université d'Antananarivo.

TITRE DE MEMOIRE : « IMPREGNATION EN SYSTEME D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE SUIVANT LES PROCEDURES DE LA MISE EN COMPATIBILITE DES INVESTISSEMENTS AVEC L'ENVIRONNEMENT »

RESUME

L'objectif de ce travail est de savoir l'impact environnemental de la société FESTIVAL. L'Office National pour l'Environnement prend en charge la réalisation d'une étude d'impact environnemental des investisseurs du pays en appliquant le décret de Mise En Compatibilité des Investissement avec l'Environnement. Notre étude a été faite sur le cas de la société textile FESTIVAL Ankadikely Ilafy, Antananarivo. Après une étude d'impact environnemental de la Société, des mesures d'atténuation sont entreprises comme l'implantation de la station de traitement des eaux usées dans l'enceinte de la société. En effet, le traitement des eaux usées avant son rejet s'avère indispensable pour minimiser la pollution de l'environnement. Une analyse a été effectuée après le traitement. Cette dernière donne certains résultats qui ne correspondent pas à la norme de rejets malgaches tels que la conductivité, la Demande Chimique en Oxygène, Demande Biochimique en Oxygène et la turbidité. Nous avons apporté quelques recommandations favorables pour l'amélioration du traitement. La société FESTIVAL doit envisager un autre traitement alternatif autre que le traitement physico-chimique pour que les résultats après traitement soient conformes à la norme.

Mots clés : impact, environnement, eau usée, traitement, pollution, analyses.

ABSTRACT

The objective of this work is to know the environmental impact of the company FESTIVAL. The National Office for the Environment is in charge of carrying out an environmental impact study of the country's investors by applying the decree of Establishing Compatibility of Investments with the Environment. Our study was made on the case of the textile company FESTIVAL Ankadikely Ilafy, Antananarivo. After an environmental impact study of the Company, mitigation measures are undertaken, such as the installation of the wastewater treatment plant in the company's premises. Indeed, the treatment of wastewater before its rejections is essential to minimize the pollution of the environment. An analysis was done after the treatment. The latter gives some results that do not correspond to the standard of Malagasy rejections such as conductivity, Chemical Oxygen Demand, Biochemical Oxygen Demand and turbidity. We made some positive recommendations for improving the treatment. The company FESTIVAL must envisage another alternative treatment apart physicochemical treatment for the results after treatment to comply with the standard.

Keywords: impact, environment, wastewater, treatment, pollution, analysis