REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
Université Virtuelle de Tunis

Projet de Fin d'Etudes

En vue d'obtention d'une

Licence Appliquée en Administration des affaires :
Management intégré "QSE"

SUJET :

LA GESTION DES DÉCHETS AU SEIN DE LA SOCIÉTÉ EUROCAST

Elaboré par :
- **FETNI KAOUTHER**

Encadré par :
- **Mme. Senda MNIF**
- **Mr. Hamza DAMI**

Entreprise d'accueil : **EUROCAST « PARADIGM PRECISION »**

Année Universitaire 2012-2013

REMERCIMENTS

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont participé de différentes façons à la réussite de mon stage et plus particulièrement les personnes que je cite ci-dessous.

Toute l'équipe pédagogique de ***l'Université Virtuelle de Tunis*** *(**UVT**) et plus précisément nos tuteurs de notre formation en* ***Licence Appliquée en Administration des Affaires*** *« **Management intégré Qualité-Sécurité-Environnement** » qui m'ont apporté leur aide et qui ont contribué à l'élaboration de ce stage ainsi qu'à la réussite de cette formidable année universitaire.*

Je tiens à remercier sincèrement Madame ***SENDA MNIF*** *mon encadreur pédagogique durant ce stage, s'est toujours montrée à l'écoute et très disponible tout au long de la réalisation de mon stage.*

De même, je remercie ; Monsieur ***HAMZA DAMI*** *mon encadreur professionnel et toute l'équipe de EUROCAST pour mener à bien ce travail.*

Enfin, j'adresse mes plus sincères remerciements à tous les responsables et opérateurs rencontrés lors de l'élaboration de mon stage et qui ont accepté de répondre à mes questions avec gentillesse et particulièrement Monsieur ***SEIFEDDINE BEN AMMAR****, le consultant environnemental..*

Merci à tous et à toutes.

TABLE DES MATIERES

Introduction : …….. **1**

Chapitre 1 : Présentation de l'entreprise et du PFE **3**

I. Présentation de l'entreprise : **3**

II. Présentation du PFE : **16**

Chapitre 2 : Gestion des déchets au sein d'EUROCAS **18**

I. Démarche et outils : ……..... **18**

II. Présentation des déchets de l'entreprise : tableau avec types photos : **19**

III. Aspects réglementaires : synthèse réglementaire …… **27**

IV. Synthèse du diagnostic : Analyse critique de la gestion actuelle … **32**

Chapitre 3 : Gestion des déchets au sein d' EUROCAS **40**

I. Démarche et outils : …….... **40**

II. Classification de problèmes détectés : …….. **47**

III. Analyse des Causes : …….. **47**

IV. Plan d'action : …… **49**

V. Les grandes actions réalisées : …… **51**

Conclusion …… **52**

Annexes

INTRODUCTION

Le stage du projet de fin d'études vient clôturer la troisième année de formation au sein de L'Université Virtuelle de Tunis dans le cadre de la licence appliquée en administration des affaires option (Qualité ,Sécurité, Environnement)

Me concernant , le stage du PFE qui s'est étalé sur quatre mois, s'est passé au sein de l'entreprise EUROCAST.

Il s'agit d'une société du secteur de l'industrie aéronautique spécialisée dans la fabrication des pièces aéronautiques.

Cette entreprise a connu au cours des dernières années un développement important et a pu gagner la confiance des plus grands Constructeurs des réacteurs au monde grâce a la qualité de ses produits et services.

Eurocast s'est engagée dans ce cadre depuis peu , dans la mise en place d'un système de management intégré (environnement et sécurité) conformément à la norme internationale ISO 14001 (version 2004) et les référentiel BS OHSAS 18001 (version 2007) et en cohérence avec les directive du groupe PARADIGM-PRECISION.

Ce projet entre dans le cadre d'une politique de l'entreprise de fournir un milieu de travail sain et sécuritaire pour tous, de prévenir la pollution et minimiser l'impact de ses processus de production et de ses produits sur l'environnement par l'identification, l'évaluation et l'atténuation des risques et des aspects environnementaux liés aux activités.

La gestion des déchets occupe dans ce cadre une place importante dans les priorités de EUROCAST . A cet effet un diagnostic détaillé des déchets de l'entreprise s'imposait d'où mon PFE ;

Il s'agissait donc de procéder à une analyse de la gestion existante des déchets de l'entreprise , de détecter les défaillances de cet état existant via essentiellement la confrontation avec les exigences réglementaires en vue d'aboutir à un plan d'actions devant permettre de pallier à ces défaillances.

Le présent rapport sera ainsi composé de trois chapitres :

Le premier chapitre sera consacré sur la présentation de l'entreprise et du PFE.

Le deuxième chapitre sera consacré à la présentation de la gestion des déchets d'EUROCAST via un Diagnostic interne et un examen documentaire de l a réglementation .

Le troisième chapitre sera consacré à l'analyse des défaillances détectées suite au diagnostic et à la présentation du plan d'actions.

Chapitre 1 : Présentation de l'entreprise et du PFE

I. Présentation de l'entreprise :

- **Généralités**

EUROCAST est une société américaine anonyme, fondée en 2000 Son siège social est situé actuellement à la Route de Sousse KM7 Megrine 2033, Tunis. C'est une filiale du groupe « Palmer Manufacturing Company », composée de cinq usines, Elle est spécialisée dans la production des pièces mécaniques destinées à l'aéronautique.

La fiche signalétique de l'entreprise se présente comme suit :

Raison Sociale	**EUROCAST,** filiale américaine d'un groupe composé de cinq usines : 1 au Mexique, 1 en Tunisie, 3 aux ETATS UNIS.	Forme Juridique et Capital	Sté Anonyme 2. 300 00 DT
Nom du premier responsable	Mr Albert THOMAS WENDT	Date de création	19/09/2000
Adresse	Route de Sousse KM7 MEGRINE 2033	Tel : Fax :	71 426 201 71 427 302
Certification ISO / date d'obtention/organisme certificateur	ISO 9001 :2008 et EN 9100 : 2009 date : avril 2010 organisme : TUV		
Secteur d'activité	INDUSTRIE AÉRONAUTIQUE		
Produits et services	PIÈCES MÉCANIQUES DESTINÉES À L'AÉRONAUTIQUE		
Secteur de marché (clients,…)	Clients de l'aéronautique tels que GE, Roll Ryce, SNECMA, Honeywsell, TCT…)		
Nombre total d'employés	150 employés		
Nombre d'heures de travail/jour	En 3*8, 24H/24.		
Surface totale et couverte	3800 m^2		
LE PROCESS	- Fonderie en cire perdue - Traitement thermique - Traitement de surface - Soudure - Usinage mécanique - Contrôle non destructif (ressuage, radiographie, magnétoscopie…).		

<u>Annexe 1</u> : Fiche signalétique

L'effectif total de la société au 31/12/2012 passe à 150 employés ,Cette équipe produit en moyenne 4000 pièces par semaine pour 20 modèles, ce qui représente un chiffre d'affaire de 13934000$. Au cours des dernières années, elle essaie de réaliser ses perspectives en diversifiant ses clients et se servant de ses compétences. Elle a pu gagner la confiance de ses principaux clients ou monde tels que le Britannique ROLLS-ROYCE CORPORATION, le français SNECMA, GE AEROSPACE, HONEYWELL et GE ENERGY.

- **Organisation** :

L'entreprise EUROCAST est implantée dans la zone industrielle et occupe une Surface totale et couverte de 3800 $m^{2.}$ Elle est devisée en deux grandes structures, l'une qui compose les différents locaux de fabrication et l'outre qui présente l'administration où l'ensemble des directions qui sont chargés de garantir la continuation et la croissance de l'entreprise, chaque direction a une mission particulaire qui assure la bonne démarche et la bonne la gestion de l'entreprise.

La direction générale : elle a une mission spécifique : elle prise des décisions de financement, de stratégie commerciale, de politique sociale. En effet, elle coordonne les différentes fonctions de l'entreprise, en outre, le règlement des difficultés et des crises que l'entreprise traverse, et finalement elle contrôle les investissements matériels et immatériels de l'entreprise…

La direction des ressources humaines : elle a des missions primordiales au sein de Euroucast, elle assure l'interface avec la direction général. En plus**,** Le directeur des ressources humaines conseille et accompagne la direction générale dans ses orientations stratégiques en tenant compte du capital humain. Il définit et valide les grands axes de la politique des ressources humaines.

La direction financière : elle couvre la gestion des différentes comptabilités (fournisseurs et clients) qui gèrent les factures et règlements émis dans les deux sens avec les tiers en relation commerciale avec l'entreprise, et le contrôle de gestion. En effet les opérations fiscales est en charge des relations avec le fisc (déclarations, règlements).

La direction de procédés : cette mission encadré par le directeur de procédés, il est chargé d'assurer l'innovation et le développement international ou niveau de l'aéronautique . Il s'agit d'une mission de développement de procédés en support aux nouveaux projets industriels de l'aéronautique à la chaine internationale.

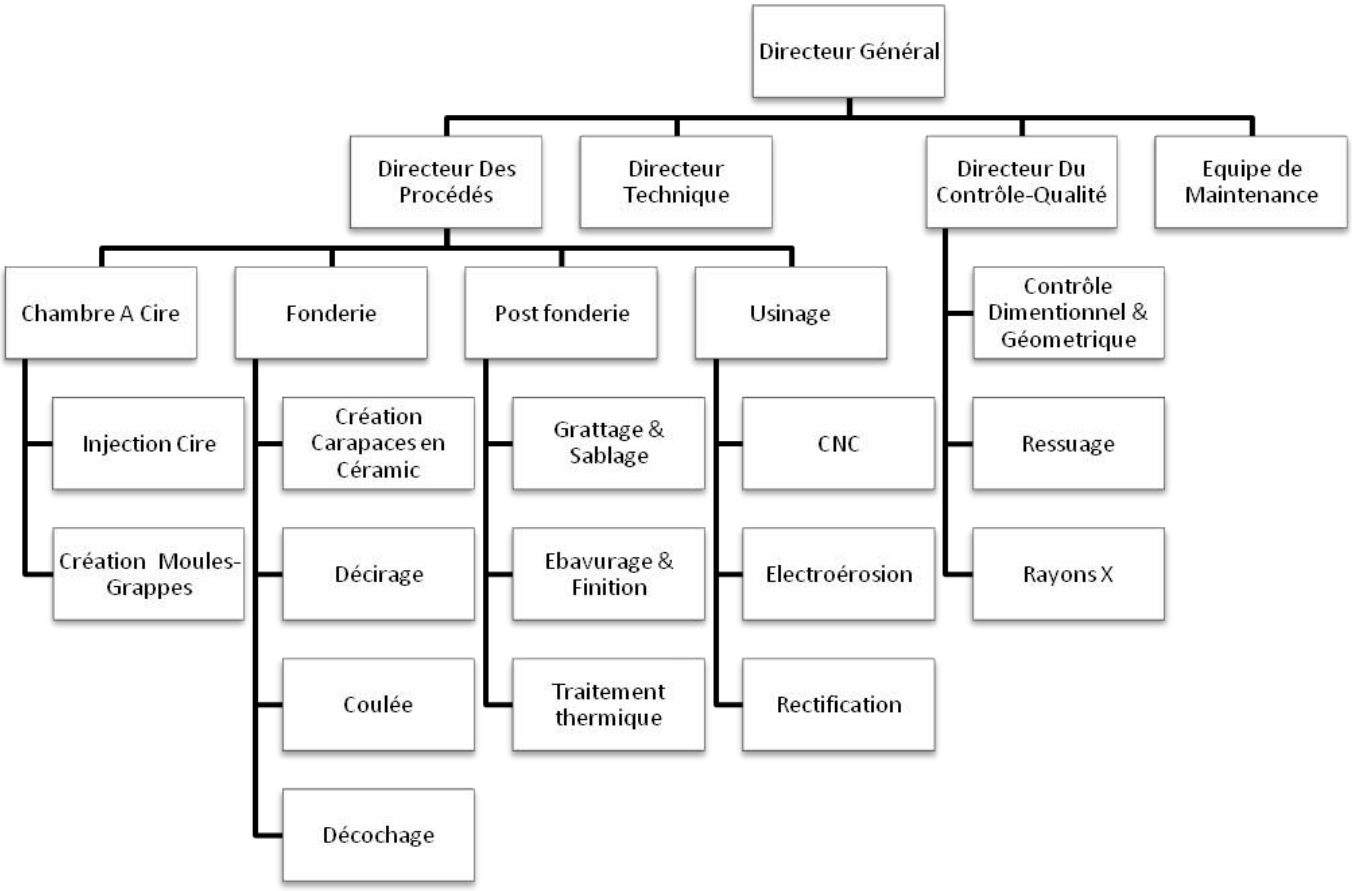
La direction qualité : elle occupe une mission primordiale dans la société Eurocast parce qu'elle assure l'amélioration de sa performance et à la satisfaction de l'ensemble des parties prenantes (clients, actionnaires, fournisseurs et partenaires collectivités). En outre, elle Conduire les démarches de certifications et de qualifications d'entreprise ainsi que leur renouvellement.

La direction technique : La direction des services techniques organise les moyens techniques nécessaires à la bonne marche de l'entreprise et coordonne les services connexes à l'activité de l'entreprise (services généraux, maintenance, logistique, équipements, etc.).

Les responsables des services techniques sont chargés d'organiser les moyens nécessaires à la production ou à l'exploitation d'une activité (service, commerce).

Organigramme :

L'organigramme de l'entreprise se présente comme suit :



<u>Annexe 2</u> : Organigramme de l'entreprise

- **Les principaux produits**

  Les principales pièces aéronautiques fabriquées par l'entreprise sont :

  1. Tuyères
  2. Soupapes
  3. Pièces de Structure
  4. Injecteurs

Pour fabriquer une pièce On va suivre ces processus :

Pour l'injection de chaque pièce on fait la démarche suivante :

La fabrication du modèle en cire s'est réalisée à l'aide d'une presse injection et d'un outillage à base d'aluminium :

- Ouvrir Le moule.

Pulvériser par silicone : à partir d'un aérosol (ZED ERDIZIL). Il a pour rôle d'éviter le collage de la cire avec le moule :

- Mettre le noyau en céramique ;
- Fermer la partie supérieure du moule qui est attachée à la machine ;
- Le cycle d'injection commence alors automatiquement : on contrôle les deux compteurs du temps d'injection et du temps de refroidissement ;
- Ouverture automatique du moule ;
- Extraire la pièce ;
- Nettoyer le trou de coulée ;
- Contrôle visuel de la pièce : Certaines dimensions sont contrôlées et suivie par échantillonnage sur des cartes de contrôle.

Les bavures et les défauts d'état de surface sont inévitables dans une pièce en cire. Pour cette raison, les retouches manuelles sont indispensables. On doit donc : enlever les bavures à l'aide d'un cutter (X-acto knife). C'est une opération qui demande une légèreté de mains et beaucoup de douceur et de fluidité du mouvement. Au moindre faut mouvement, on peut détruire la pièce, c'est pour cela il faut porter des gants et manipuler les pièces en les plaçant sur une éponge.

Etat de surface très rugueux : il faut le régler en la frottant par un bâtonnet mouillé par un produit appelé « Actral » (ou de l'Etch s'il n y a pas d'Actral) qui fait dissoudre la cire. Il faut nettoyer la pièce après l'application de l'actral, sinon la cire continue à se dissoudre.

A la fin de cette étape les pièces sont rangées sur un plateau avec leur feuille de suivie qui a été signée et ceci en attendant les opérateurs du « gating » pour l'étape suivante.

Un arbre est constitué de cire verte injectée par la première machine à injection dans laquelle est enfoncé un bâton métallique pour la manutention de la grappe et sur laquelle on colle un entonnoir en céramique en haut qui va servir comme trou de coulée du métal.

<u>Figure 1</u> : Les grappes en cires

La table de travail pour le « gating » comporte :

- Un bain chauffant dans lequel on fait fondre de la cire bleue qui sert à coller ;
- Des plateaux chauffants utilisés pour faire chauffer ou fondre la surface des pièces qu'on souhaite coller ;
- Des couteaux chauffants (comme le fer à souder) pour le découpage de la cire ;
- Des chalumeaux de très petites dimensions ;
- Ventilation par aspiration locale pour l'odeur dégagée par la cire.

Placer la grappe dans le chariot à grappes qui est suspendue de son barreau métallique en attendant d'être déplacée au local de formation des carapaces (Shell Room).

On commence à plonger la grappe entièrement dans le liquide en la faisant tourner pour qu'elle puisse remplir toute sa surface.

Puis on met la grappe dans la machine à diffuser le sable "Rainfall Sander'' qui l'asperge de grains de silice très fins diffusés du haut. Ce type de sable est nommé « Sand A ». Enfin, on laisse la grappe sécher entre 6 et 9 heures dans le même local.On fait la même procédure que pour le First Prime sauf que le liquide du deuxième réservoir se compose de «

nalco » ainsi que le sable, qui est appelé ‘’SAND S1’’.L’immersion pour le Back-Up se fait dans une troisième cuve avec un troisième type de liquide (Seal Coat). Ensuite le jet de sable se fait par le SAND S2. Sauf que pour celui ci, il ne se fait pas par diffusion, mais avec machine appelée “Fluidized Bed’’.On laisse sécher la grappe de 24 à 72 heures dans un autre local qui s’appelle “Dry Room’’ avec une température qui varie entre 21-26°C et une humidité entre 40-55%.

<u>Figure 2</u> : Le local de séchage

Au local de fonderie trois étapes principales sont réalisées :

- Enlèvement de la cire ;
- Coulée du métal ;
- Extraction des pièces.

Sur la surface restée apparente du métal, on met soit une poudre appelée Hot Top soit un cercle de Kaowool (fibres de céramique). Les deux ont pour rôle de diminuer le transfert de chaleur vers l’extérieure et ainsi éviter les retassures.

On laisse refroidir le métal durant au moins 4 heures.

<u>Figure 3</u> : Refroidissement du métal

Le décochage consiste à séparer la grappe en métal de la coque en céramique qui les entoure

Après le décochage, on obtient des grappes métalliques qu'on découpe à l'aide d'une table à meule pour obtenir les pièces.

Les pièces sont donc plongées dans de grands réservoirs de soude caustique.

Le grattage consiste à enlever les formes supplémentaires

Le sablage : C'est le fait de propulser sur la pièce du sable sous pression. Le but c'est de nettoyer les pièces et éliminer leur rudesse et leurs donner une surface propre et lisse.

Le contrôle visuel se fait pour toutes les pièces sans exception et pour toutes les surfaces visibles

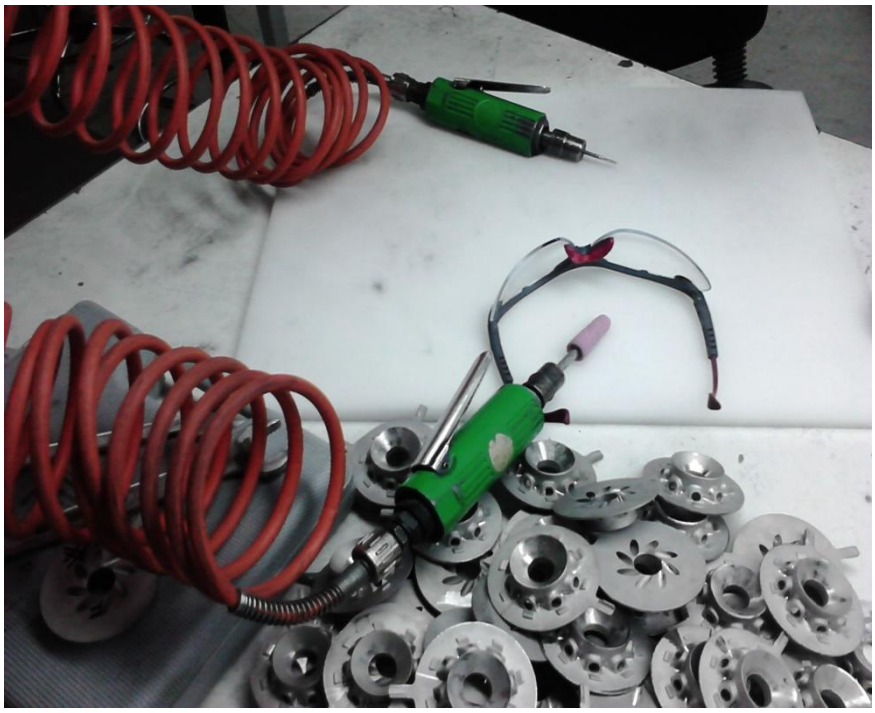


Figure 4 : Le contrôle visuel

Des opérations d'usinage sont évidemment nécessaires pour les pièces produites pour réaliser les petits détails qui requièrent une très grande précision.

La rectification. Chez Eurocast, on utilise deux types de rectifieuses :

- Rectifieuse à pierre ponceuse : Pour la rectification surfacique ;
- Rectifieuse à petit cailloux : Pour la rectification angulaire. Les pièces sont mises dans un bain plein de cailloux spécifiques à cet usage, qui commence à vibrer fortement. Chaque pièce doit être marquée par son numéro de série.

Le traitement thermique : Ce traitement est un cycle de trempe sous vide à refroidissement par Argon.

Le traitement chimique se fait pour certaines pièces suivant les exigences des clients, dont il ya le chromage, des solutions basiques ou des solutions acides (chlorhydrique, nitrique ou sulfurique)

Un soudage par TIG est parfois nécessaire pour les rectifications des défauts constatés sur les pièces après le contrôle à Rayons-X.

Les pièces à usage aéronautique passent par un banc d'essai pour simuler les conditions de travail dans lesquels elles vont fonctionner.il doit fixer la pièce dans une machine qui propulse un flux d'air très important et mesurer sa réponse à la pression-dépression.

Le CND : Ressuage et Rayonnement X : d'abord, Il doit plonger les pièces dans le bain de pénétrant pendant quelques secondes puis les mettre sur une grille pendant un temps bien précis. Le temps et le type de pénétrant sont précisés dans les instructions. En effet, il fout mettre les pièces dans l'unité de lavage et ne doit pas dépasser 2mn.

Finalement il fout mettre les pièces dans une cuve et fermer la porte puis ouvrir un robinet d'air qui fait propulser le développeur sous forme de poudre blanche qui absorbe le pénétrant restant dans les défauts de surface. L'inspection se fait à l'œil nu sous une lampe UV et dans une chambre obscure. Les tailles maximales des défauts qui peuvent être accepté sont données par le client.

Le Rayonnement X : pour les pièces de grandes dimensions, appart le ressuage, on procède au rayons-X. C'est un procédé délicat qui se compose de la machine d'émissions du rayon x :

- Une chambre noire pour le développement des films, on lave les filmes par « the developper » G135, ensuite « the fixer 335 » et en fin par l'eau ;
- Une chambre d'interprétation.

Suite à l'opération, un film noir présente l'intérieur de la pièce et s'il ya des défauts comme les bulles d'air ou autres.

- **La qualité dans l'entreprise** :

Eurocast a obtenu sa première certification dans le domaine de la fabrication des composants de précision pour avions en 2006 de IAQG :(international Aerospace Quality Group) : c'est un organisme de standardisation de processus qualité dans l'industrie aéronautique. S'est engagée depuis de nombreuses années dans un travail d'harmonisation de l'évaluation mondiale de ses fournisseurs.

Cette réflexion a donné naissance en 2001 à la série des normes 9100 ; la norme centrale EN 9100, se fonde sur la norme ISO 9001:1994, puis désormais sur la norme ISO 9001:2000, dont elle reprend l'intégralité des exigences auxquelles s'ajoutent des compléments spécifiques aéronautiques. En effet, elle a obtenu les certifications NADCAP des procédés spéciaux en CND (Ressuage et Rayon X), en Traitement Thermique, Soudage et Electroérosion et d'autres certifications homologuées par ses principaux clients. En plus, elle a obtenu la certification ISO 9001v2008 en 2012 avec un renouvellement annuel qui se réalise par un audit. Le système qualité d'Eurocast est en conformité avec les normes de qualité applicables maintenu dans la mesure spécifiée dans le manuel qualité. Ainsi, les rapports documentés sur les performances du système de la qualité sont présentés à la direction générale pour réviser et servir de base pour l'amélioration continue.

TUV SUD CERTIFICATION

ISO 9001:2000 and AS9100 B

ISO 9001 :2008 et EN 9100 : 2009 date : avril 2010 organisme : TUV

NADCAP CERTIFICATIONS

National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program

C’est une accréditation indispensable pour toute entreprise fabriquant des produits achetés par les principaux donneurs d’ordre de l’aéronautique.

Les membres de NADCAP se sont des Grand donneurs d’ordre tels que : Airbus, Boeing, Bombardier, GE Aviation, Rolls-Royce, SAFRAN, MTU….

Eurocast a obtenu les certifications NADCAP de s procédés spéciaux concernant le Contrôle Non Destructif et le traitement thermique, Soudage et Electroérosion.

a. Contrôle Non destructif :

- Certifiée depuis 2005
- Deux méthodes: Radiographie & Ressuage (Florissant Pénétrant Inspection)
- 5 contrôleurs certifiés selon les normes
- aéronautiques NAS 410: Formation théorique et pratique aux USA & Angleterre
- Coût Annuel: $15,000
- Programme MERIT

b. Traitement thermique :

- Certifiée depuis 2005
- Traitement sous vide, et l’air libre
- Alliages: Cobalt, Nickel, INOX
- Programme MERIT

c. Soudage :

- Certifiée depuis 2007

d. Electroérosion:

- Certifiée depuis 2005

- **Les règles de certification NADCAP :**
  - Payement avant 45 jours de la date d'audit ;
  - Les dates de l'audit peuvent être changées avant 21jours, si non, pénalité de $4500 ;
  - Coût moyen $4500 par audit (tout compris) ;
  - Utilisation obligatoire de check-lists de base & check-lists spécifiques au client
  - Limite maximum : 04 non conformités majeures ou 14 non conformités mineures ;
  - Refaire l'audit après 3 mois.

CERTIFICATION CLIENT

- Client: GE AVIATION
  Certification Système : S-1000
  Certification Process: GT193
  La Qualification DSQR
  Exigences Qualité Fournisseur
- Client: Rolls-Royce
  Certification système: SABRe
  Certification de Processus: Certificat of Approval
- Client: Honeywell Aerospace
  Certification système : SPOC Manual
  Qualification du personnel Technique
- Client: SNECMA

L'engagement dans une démarche environnementale de l'entreprise EUROCAST est motivée par une politique de groupe PRADIGME-PRECISION qui impose un certain nombre d'exigences environnementales a toute ces filiales à ces exigences s'ajoutent les standards imposés par les clients de EUROCAST, ainsi que la charte environnementale le groupement professionnel tunisien de secteur aéronautique : GITAS auquel EUROCAST est affilié.

L’entreprise EUROCAST s’est lancée dans une démarche de mise en place ISO 14001 avec l’assistance des experts mis à disposition par le CITET (Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis)

Cette démarche est composée d’une phase de diagnostic, d’une phase d’accompagnement sur site, de plusieurs session de formation des cadres et une phase de dite à blanc.

II. Présentation du PFE :

- **Sujet :**

Le *déchet* « Toutes substances et objets dont le détenteur se défait ou a l'intention de s'en défaire ou dont il a l'obligation de se défaire ou d'éliminer en vertu des dispositions de la loi 96-41 du 10 juin 1996 ».Les déchets peuvent avoir de multiples impacts sur l’environnement : impact sur l’eau (rejet d’effluents dans le milieu naturel…), impact sur l’air : émission de fumée (bruleur de gaz) et impact sur le sol : La fuite d’une cuve sur la ligne de traitement acide. Donc, Eurocast comme toute société qui va mettre en place un système de management environnemental et suivant un diagnostic, l’entreprise a identifié la problématique de déchet comme aspect environnemental significatif prioritaire d’où l’idée de consacrer le projet a la gestion des déchets.

- **Justification :**

Ce choix est appuie par l’engagement de la direction de l’entreprise, exprimé dans la politique HSE (annexe 8), de traiter ces déchets de manière durable et conformément a la réglementation environnementale applicable.

- **Cadre :**

La gestion des déchets désigne l'ensemble des opérations et moyens mis en œuvre pour limiter, recycler, valoriser ou éliminer les déchets, c'est-à-dire des opérations de prévention, de pré-collecte, collecte, et transport et toute opération de tri, de traitement, jusqu'au stockage.

La gestion de déchets concerne tous les secteurs vitaux : industriels, médicaux, public…

La gestion des déchets concerne tous les types de déchets, Déchets Inertes (DI) : Ce sont les déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Ils ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique. Ils sont essentiellement issus du secteur du bâtiment et des travaux publics : déblais, gravas... Déchets Industriels Banals (DIB) : Ils ne sont pas inertes mais ne présentent aucun caractère toxique ou dangereux. Ils sont assimilables aux ordures ménagères ; il s'agit du carton, du papier, du bois, des plastiques, des métaux... Déchets Dangereux (DD) : ce sont les déchets qui présentent un risque particulier car ils sont toxiques, inflammables, explosifs, corrosifs, etc. D'une façon générale ils sont dommageables pour l'homme et l'environnement et nécessitent un contrôle spécifique. Exemples : les huiles, les solvants, les néons, les batteries, les piles, les bombes aérosols, ... Par extension, les emballages de ces produits, même vides, sont considérés comme des DD.

Les manières de gérer les déchets diffèrent selon la politique de chaque entreprise mais il fout gérer selon les textes réglementaires et suivant des conditions et des modalités rigoureuses.

- **Méthodologie :**

Pour effectuer une bonne gestion de déchets il fout suivre cette méthodologie qui se présente comme suit :

Etapes	Outils
Gestion des déchets au sein d'EUROCAS : Diagnostic **5.** Entreprise **6.** Réglementation	Documents (Historique des déchets dans l'entreprise , observation , travail du consultant …) Entretiens avec un guide Examen documentaire et synthèse de la réglementation
Gestion des déchets au sein d' EUROCAS : analyse et plan d'action • Analyse des problèmes détectés • Plan d'action	Entretien avec expert + séance de brainstorming avec les responsables ISHIKAWA et QQOQCP

Chapitre 2 : Gestion des déchets au sein d'EUROCAST : Diagnostic

I. Démarche et outils :

Comme toute organise, Eurocast est une entreprise qui engendre quotidiennement des quantités significatives de déchets a travers chaque activité de fabrication du produit. Pour bien connaitre les déchets, j'ai fais un tour pendant une semaine dans les différents ateliers de fabrication ou j'ai pris des photos pour mieux comprendre la situation actuelle de la gestion de déchet dans l'entreprise.

Durant cette semaine J'ai essayé d'acquérir une vision claire et précise des règles générales d'organisation applicables de la situation actuelle de la gestion de déchets. Ce diagnostic nous permet de récapituler les différents types de déchets qui se trouvent au sein de cette entreprise (déchets inertes, banals, dangereux et des rejets liquides et atmosphériques), grâce aux collaboration des responsables de chaque atelier, j'ai collecté toutes les informations qui concernent les méthodes et les règles utilisées a cet acte. On fait j'ai observé des non-conformités au niveau des procédures opérationnelles (Il existe des cartons dans les locaux de l'entreprise se sont considérés comme des poubelles ou mettre les déchets en mélange (plastique, cartons, chiffons souillés), techniques et économiques. A travers ce rapport on remarque que L'entreprise montre également des faiblesses vis-à-vis à la gestion de déchets et à l'état de conformité par rapport les exigences fondamentales de la règlementation tunisienne qui sont applicables partiellement dans Eurocast. J'ai essayé de collecter les textes législatives consacrées aux modalités et aux conditions de la gestion de déchets dans un document que je l'ai transmis au expert qui est chargé pour la mise en place du système de management environnemental.

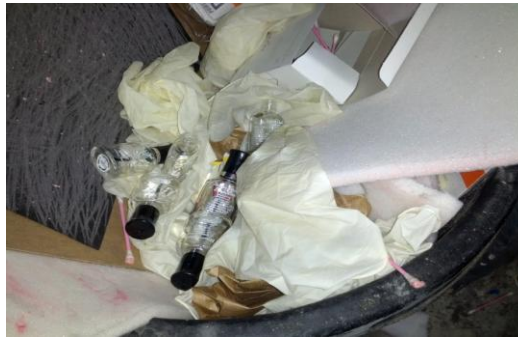
Donc, j'ai organisé des entretiens avec l'expert représenté par le CITET pour mettre en place les grands axes pour l'élaboration des procédures de chaque étape afin identifier les problèmes détectés et mettre en ouvre des actions préalables afin d'améliore la situation actuelle de la gestion de déchets.

Le présent rapport rend compte des résultats du diagnostic préliminaire dans le cadre de ce projet, est avant tout de fournir un aperçu des faiblesses et la non-conformité a la

réglementation Tunisienne qui doivent être applicables dans l'entreprise pour mieux gérer les déchets d'une manière légale.

II. Présentation des déchets de l'entreprise : Tableau avec types photos

Il existe plusieurs types de déchets à Eurocast qui sont repris en mélange par une société de service et qui sont classés en fonction de leur caractère dangereux (déchets banals, inertes, dangereux), ces déchets sont collectés sans tri à la source.

Déchet	type	Situation actuelle
Papiers, plastiques, cartons	Banals	
(bombes aérosol: Silicone, ID RED)	dangereux	

Céramique en poudre (RP1+RP2+GZM), + Déversement de ETCH	rejet liquide	
sable	inerte	

Cire : quantité significative (100kg par jour)	banals	
Céramique : : quantité significative (700kg par jour)	inerte	

Rejets des bains de soude	rejets liquides	
Déchets de soude (avant traitement)	dangereux	

Déchet de soude (après traitement)	inerte	
Chiffons souillées.	dangereux	

Déversement des huiles neuves.	dangereux	
Les huiles usagées	dangereux	

pots de peinture, chiffons, bombes de dégraissants bidons vides.	dangereux	
Rejet de poussières d'oxyde d'aluminium	rejets atmosphériques	

III. Aspects réglementaires : synthèse réglementaire

Après avoir identifié les méthodes utilisées dans l'entreprise concernant la gestion de déchets et après le dégagement des problèmes posés actuellement on remarque qu'Eurocast a des points de non- conformité par rapport aux exigences fondamentales de la règlementation tunisienne qui sont applicables partiellement. Envers cette situation, on va faire un inventaire des textes juridique (les lois, les décrets et les arrêtés) fondamentaux qui obligent à appliquer certaines mesures qui concernent la gestion de déchets. J'ai essayé de collecter les principales lois qui doivent être applicables et j'ai utilisé l'internet comme source de recherche et spécialement le site **www.cnudst.rnrt.tn** avec une vérification réalisée par le consultant MSeif Ben Ammar. La réglementation définit pour chaque type de déchet des obligations précises, qui concernent les différentes étapes du processus de la gestion de déchet :

- Le tri a la source ;
- Le stockage dans l'entreprise ;
- Les modalités de collecte et d'enlèvement ;
- Le transport.

Thèmes	Texte réglementaire	Date	Intitulé du texte	Résumé des exigences
Gestion des rejets liquides : eaux usées	Décret N°94-1885 du 12 septembre 1994 complétant le décret N° 79-768 du 8 septembre 1979	12 septembre 1994	Tout déversement ou rejet des eaux résiduaires dans les réseaux d'assainissement est subordonné à une autorisation donnée par l'ONAS. L'exploitation et l'entretien des installations internes de rejet ou de déversement et de prétraitement sont à la charge du bénéficiaire de l'autorisation qui l'oblige à les maintenir en bon état de fonctionnement. Les installations internes relatives aux rejets ou aux déversements avec ou sans prétraitement doivent être équipés d'un dispositif permettant l'échantillonnage et la mesure en continu du débit.	La société doit respecter et suivre le traitement des eaux effluentes de chaque activité de production avant le rejet dans le réseau ONAS. Elle doit entretenir les dispositifs Equipés dans toutes les machines.
	Loi n° 93-41 du 19 avril 1993	19 avril 1993	Création de l'Office National de l'Assainissement Article 12 (nouveau loi 2001-14). – Tout déversement et rejet des eaux résiduaires autres que domestiques dans les réseaux d'assainissement implantés dans les zones d'intervention de l'office national d'assainissement doit être conforme aux conditions et aux modalités qui seront fixées dans un cahier des charges approuvé par arrêté du ministre chargé de l'environnement.	Il est nécessaire d'obtenir une autorisation pour tout déversement d'eaux usées, autre que domestique, dans les égouts publics.

	Arrêté du 20 juillet 1989 - (JORT N° 59)	20 juillet 1989	Homologation de la norme tunisienne relative aux rejets d'effluents dans le milieu hydrique NT 106 02 : La norme a pour objet de définir les conditions aux quelles sont subordonnés les rejets d'effluents dans le milieu hydrique soumis à autorisation	Il est interdit de déverser les eaux usées dans le milieu sans traitement préalable
	Décret N°85-56	2 janvier 1985	Il ne faut jeter les eaux usées qu'après leur traitement conformément aux normes requises.	L'entreprise est chargée de déverser les eaux usées qu'après leur traitement
Collecte des huiles utilisées et des filtres usagés	Décret n°2008-2565 du 7 juillet 2008 modifiant et complétant le décret n°2002-693 du 1°avril 2002	1avril 2002	relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres a huile usagés et de leur gestion.	Elle doit mettre en place une station pour le stockage des conteneurs d'huiles usagées
	Décret N°82-1355 du 16 octobre 1982 – (JORT N°66)	16 octobre 1982	Les détenteurs des huiles utilisées et des filtres à huile usagés sont tenus de les collecter dans des conteneurs placés dans des stations couvertes revêtues et accessibles aux véhicules de collecte de ces déchets en les isolant et en évitant leur mélange avec l'eau, les carburants ou d'autres déchets non composés d'huile. Entretenir ces collecteurs et ces stations afin d'éviter des fuites d'huile Livrer les huiles utilisées aux collecteurs agréés tel que la Sotulub Transporter les huiles jusqu'au lieu de	Une demande a été déposée auprès d'un organisme autorisée Il est interdit de mélanger les huiles usées des machines avec les eaux usées. Les huiles usagés doivent reprises par des collecteurs agrées par l'Etat.

			raffinage.	
	Arrête du 04/06/2009	4 juin 2009	fixant la liste des huiles lubrifiantes et des filtres a huiles importes, assujettis aux dispositions du décret no 2002-693 du 1er avril 2002, relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres a huiles usages et de leur gestion.	Établir un registre de suivi des huiles usagées
Gestion des déchets et leur élimination	Arrêté du 17 Janvier 2007	17janvier 2007	relatif à l'approbation des cahiers des charges fixant les conditions et les modalités d'exercice des activités de collecte, de transport, de stockage, de traitement , de recyclage et de valorisation des déchets non dangereux.	Il fout suivre le cahier de charges et respecter ses principes.
	loi n°96-41 du 10 juin 1996	10 juin 1996	relative aux déchets t au contrôle de leur gestion et de leur élimination. Il est interdit de mélanger les déchets dangereux avec les déchets non dangereux.	Les déchets doivent être confiés à un organisme de collecte, valorisation et élimination agréé. Tout producteur est chargé de récupérer les déchets ou participer à un système de collecte Il doit Adopter une démarche préventive dans le choix et la conception de l'emballage de façon à réduire l'impact sur l'environnement et favoriser la possibilité de recyclage L'entreprise ne doit pas mélanger les différents types de déchets dangereux et de mélanger les déchets dangereux aux déchets non dangereux

	Décret n°2001-843 du 10 avril 2001 modifiant le décret n°97-1102 de 2 juin 1997	10 avril 2001	fixant les conditions et les modalités de reprise et de gestion des sacs d'emballage et des emballages utilisées.	Ele doit respecter les modalités concernant la gestion de différents types d'emballages
	Arrêté du ministre de l'environnement et de I 'aménagement du territoire du 28 février 2001	28 février 2001	Portant approbation des cahiers des charges fixant les conditions et les modalités d'exercice des activités de collecte, de transport, de stockage, de traitement, d'élimination, de recyclage et de valorisation des déchets non dangereux	Il fout suivre le cahier de charges et respecter ses principes.
	Arrêté du ministre de l'intérieur du 17 janvier 1990	17 janvier 1990	Relatif à la création de l'agence municipale du traitement et de la valorisation des déchets, relevant de la commune de Tunis	Elle fout choisir une agence (anged) pour la valorisation de déchets
Déchets dangereux	Décret 2005-3395 du 26 décembre 2005	26 décembre 2005	fixant les conditions et les modalités de collecte des accumulateurs et piles usagés.	Il doit éliminer les piles au niveau du point de collecte.
	Décret n°2000-2339 du 10 octobre 2000	10 octobre 2000	fixant la liste des déchets dangereux.	Il doit être Classé les déchets en fonction de la nomenclature des déchets dangereux Il doit établir Un registre spécifique aux déchets dangereux est tenu et conservé pendant une période de dix ans.
Pollution de l'air	Arrête du 28 décembre 1994	28 décembre 1994	Homologation de la norme tunisienne relative aux valeurs limites et valeurs guides des polluants dans l'air ambiant	Eurocast doit respecter cette norme

			(NT 106-04)	
	Décret 2010-2519 du 28 septembre 2010	28 septembre 2010	Décret 2010-2519 du 28 septembre 2010, Fixant les valeurs limite à la source des polluants de l'air de sources fixes	L'entreprise doit Faire une mesure concernant la qualité de l'air rejeté ' *à démontrer la conformité des émissions atmosphériques issues de la chaufferie à gasoil, des hottes et des extracteurs d'air aux valeurs limites indiquées
	Arrêté du Ministre de l'Industrie du 13 avril 1996	13 avril 1996	Homologation des normes tunisiennes relatives à l'air ambiant (La liste des normes en question est annexée au texte de cet arrêté)	Elle doit respecter les normes

IV. Synthèse du diagnostic : Analyse critique de la gestion actuelle

Local	Type de déchets et importance	Gestion actuelle et problèmes posés	Aspects réglementaires	Conformité par rapport à la réglementation
L'administration	*Cartons, papiers, plastiques : Pas grave	*Ces déchets sont éliminés en mélange : déchets dangereux et banaux : Manque des poubelles pour trier les déchets	* Les déchets doivent être confiés à un organisme de collecte, valorisation et élimination agréé. Elle est chargée de récupérer les déchets ou participer à un système de collecte Il doit Adopter une démarche préventive dans le choix et la conception de l'emballage de façon à réduire l'impact sur l'environnement et favoriser la possibilité de recyclage L'entreprise ne doit pas mélanger	Non conforme : Les déchets banals sont en mélange éliminés avec les déchets dangereux et inertes

	*Déchets dangereux : Piles : Grave	*Les piles sont collectées en mélange avec les autres types de déchets : Manque de poubelles spéciales adaptées aux déchets dangereux	les différents types de déchets dangereux et de mélanger les déchets dangereux aux déchets non dangereux. * Il doit éliminer les piles au niveau du point de collecte.	*Non conforme : Les déchets dangereux sont en mélange éliminés avec les déchets inertes et banals
Local de cire	*Papiers, plastiques, cartons : Pas grave *Déchets dangereux : déchet aérosol (bombes aérosol: Silicone, ID	*Ces déchets sont collectés en mélange : déchets dangereux et banaux : Manque d'affichage dans l'atelier sur le tri de déchet *Ces déchets sont éliminés en mélange avec les autres catégories de déchets plastiques, cartons et	*Les déchets doivent être confiés à un organisme de collecte, valorisation et élimination agréé. Elle est chargée de récupérer les déchets ou participer à un système de collecte Il doit Adopter une démarche préventive dans le choix et la conception de l'emballage de façon à réduire l'impact sur l'environnement et favoriser la possibilité de recyclage L'entreprise ne doit pas mélanger les différents types de déchets dangereux et de mélanger les déchets dangereux aux déchets non dangereux * Il doit être Classé les déchets en fonction de la nomenclature des déchets dangereux Il doit établir Un registre spécifique	Non conforme : Les déchets banals sont en mélange éliminés avec les déchets dangereux *Non conforme : Les déchets dangereux sont éliminés en mélange et

	RED), bouteilles de vernis à ongles : Grave	chiffons : manque de poubelles de différentes couleurs pour trier le déchet et manque de sensibilisation de personnels	aux déchets dangereux est tenu et conservé pendant une période de dix ans.	l'absence de bordereaux de suivi
Local de formation des carapaces	*Déchet céramique en poudre (RP1+RP2+GZM) : Grave *Déchet sable : Grave *Rejets effluents le réseau ONAS (eaux usées en mélange avec un produit chimique :ETCH) : Grave	*Le Stockage de déchets céramiques est éliminé en mélange avec les autres types de déchets. *Il est éliminé en mélange *Déversement de ETCH dans le réseau ONAS sans traitement.	* Il doit être Classé les déchets en fonction de la nomenclature des déchets dangereux Il doit établir Un registre spécifique aux déchets dangereux est tenu et conservé pendant une période de dix ans. * Il doit être Classé les déchets en fonction de la nomenclature des déchets dangereux Il doit établir Un registre spécifique aux déchets dangereux est tenu et conservé pendant une période de dix ans. * La société doit respecter et suivre le traitement des eaux effluentes de chaque activité de production avant le rejet dans le réseau ONAS. Il est nécessaire d'obtenir une autorisation pour tout déversement d'eaux usées, autre que domestique, dans les égouts publics. Il est interdit de déverser les eaux usées dans le milieu sans	Nom conforme : une mauvaise installation des égouts vers le réseau ONAS Non conforme : l'élimination de ce type de déchet avec les déchets banaux Non conforme : l'absence d'une station de traitement.

			traitement préalable	
Local de fonderie	*Céramique : Pas grave *Déchet de soude (après Traitement) : Pas grave *Cire : Pas grave	*Ces déchets sont rejetés en mélange avec les autres déchets (dangereux et banals) et repris par la société de services : manque de poubelles de différentes couleurs pour faire le tri à la source *ce type de déchet collecté en mélange *Les résidus de cire sont produits lors de la fonte des pièces en autoclave en quantité significative (100kg par jour). Après examen de la FDS, ce sont des déchets	*Les déchets doivent être confiés à un organisme de collecte, valorisation et élimination agréé. Elle est chargée de récupérer les déchets ou participer à un système de collecte Il doit Adopter une démarche préventive dans le choix et la conception de l'emballage de façon à réduire l'impact sur l'environnement et favoriser la possibilité de recyclage L'entreprise ne doit pas mélanger les différents types de déchets dangereux et de mélanger les déchets dangereux aux déchets non dangereux *Les déchets doivent être confiés à un organisme de collecte, valorisation et élimination agréé. Elle est chargée de récupérer les déchets ou participer à un système de collecte Il doit adopter une démarche préventive dans le choix et la conception de l'emballage de façon à réduire l'impact sur l'environnement et favoriser la	Non conforme : l'absence des bennes spécialisées pour les déchets inertes L'absence de tri à la source. *Non conforme ils sont repris en mélange avec les autres types de déchets *Non conforme a la réglementation

	*Céramique réfractaire : Grave *Rejet de poussières d'oxyde d'aluminium : Grave	considérés comme non dangereux et rejeté en mélange avec les autres déchets : manque des bennes spécialisés pour le déchet dangereux. *Ils sont collectés en mélange avec les autres types de déchets : manque de poubelles spécialisées *Le Rejet de poussières d'oxyde d'aluminium sont produisent en quantité remarquable, il est éliminé en mélange avec les autres déchets : manque des aspirateurs efficaces contre la poussière *les émissions qui se dégagent sont évacuées directement en toiture : manque des aspirateurs *L'entreprise rejette les eaux de bains de soude **directement** dans le réseau de l'ONAS sans traitement.	possibilité de recyclage L'entreprise ne doit pas mélanger les différents types de déchets dangereux et de mélanger les déchets dangereux aux déchets non dangereux *Les déchets doivent être confiés à un organisme de collecte, valorisation et élimination agréé. Elle est chargée de récupérer les déchets ou participer à un système de collecte Il doit Adopter une démarche préventive dans le choix et la conception de l'emballage de façon à réduire l'impact sur l'environnement et favoriser la possibilité de recyclage L'entreprise ne doit pas mélanger les différents types de déchets dangereux et de mélanger les déchets dangereux aux déchets non dangereux * Il doit être Classé les déchets en fonction de la nomenclature des déchets dangereux Il doit établir Un registre spécifique aux déchets dangereux est tenu et conservé pendant une période de dix ans.	Non conforme a la réglementation parce qu'il doit établir e un registre de suivi. *Non conforme

	*Fumé de gaz : Grave *Rejet du bain de soude : Grave		* L'entreprise doit Faire une mesure concernant la qualité de l'air rejeté ' *à démontrer la conformité des émissions atmosphériques issues de la chaufferie à gasoil, des hottes et des extracteurs d'air aux valeurs limites indiquées *L'entreprise doit Faire une mesure concernant la qualité de l'air rejeté ' *à démontrer la conformité des émissions atmosphériques issues de la chaufferie à gasoil, des hottes et des extracteurs d'air aux valeurs limites indiquées * La société doit respecter et suivre le traitement des eaux effluentes de chaque activité de production avant le rejet dans le réseau ONAS. Il est nécessaire d'obtenir une autorisation pour tout déversement d'eaux usées, autre que domestique, dans les égouts publics. Il est interdit de déverser les eaux usées dans le milieu sans traitement préalable	Non conforme :le local fonderie n'est pas équipée par des dispositifs efficace contre les émissions Non conforme : l'absence de suivi
L'usinage	*Huiles usées de 12 machines	*Les huiles de vidanges de différentes machines et de déversement des barils	***** Une demande a été déposée auprès d'un organisme autorisée Il est interdit de mélanger les huiles	Conforme a la réglementation Conforme a la

	*chiffons souillés, Gants…Grave *Rejet des eaux de cuves de traitement acide et basique	d'huile sont reprises par la société SOTULUB. *Les chiffons gras éliminés séparément des autres déchets *L'entreprise rejette les eaux de bains de l'unité de traitement basique **directement** dans le réseau de l'ONAS avec un contrôle de la qualité des rejets limités au pH. Pour les eaux acides, il existe un **prétraitement** avant rejet mais les analyses avant rejet ne sont pas conduites.	usées des machines avec les eaux usées. Les huiles usagés doivent reprises par des collecteurs agrées par l'Etat. * Il doit être Classé les déchets en fonction de la nomenclature des déchets dangereux Il doit établir Un registre spécifique aux déchets dangereux est tenu et conservé pendant une période de dix ans. * La société doit respecter et suivre le traitement des eaux effluentes de chaque activité de production avant le rejet dans le réseau ONAS. Il est nécessaire d'obtenir une autorisation pour tout déversement d'eaux usées, autre que domestique, dans les égouts publics. *Il est interdit de déverser les eaux usées dans le milieu sans traitement préalable	réglementation *Non conforme :l'absence de suivi de et de contrôle

Le CND : Ressuage et Rayonnement X	*Des bidons et des bouteilles vides (fixer-G335, developper -G135 : Grave	*Ces déchets sont collectés en mélange avec les outres déchets : manque de poubelles réservés aux différentes catégories de déchets, manque de sensibilisation	* Il doit être Classé les déchets en fonction de la nomenclature des déchets dangereux Il doit établir Un registre spécifique aux déchets dangereux est tenu et conservé pendant une période de dix ans.	Non conforme : l'absence des espaces réservés aux déchets dangereux
Local maintenance	*Pots de peinture Bombes de dégraissants, chiffons souillés…) : Grave *Rejets des huiles : Grave	*Ils sont éliminés en mélange. L'absence de poubelles spécialisées *Ils sont rejetés dans le réseau ONAS : Les machines d'usinage ne sont pas équipées de dispositifs de filtration.	* Il doit être Classé les déchets en fonction de la nomenclature des déchets dangereux Il doit établir Un registre spécifique aux déchets dangereux est tenu et conservé pendant une période de dix ans. * La société doit respecter et suivre le traitement des eaux effluentes de chaque activité de production avant le rejet dans le réseau ONAS. Il est nécessaire d'obtenir une autorisation pour tout déversement d'eaux usées, autre que domestique, dans les égouts publics. Il est interdit de déverser les eaux usées dans le milieu sans traitement préalable	Non conforme : l'absence des espaces réservés aux déchets dangereux Non conforme : l'absence de rétention

Chapitre 3 : Gestion des déchets au sein d'EUROCAST : analyse et plan d'action

I. Démarche et outils

- **Entretiens (experts et responsables)**

Après l'entretien avec les responsables des ateliers et le dégagement des problèmes posés actuellement dans l'entreprise concernant la gestion des déchets, on va effectuer deux entretiens avec deux experts : l'un avec M Seifeddine Ben Ammar un consultant et expert national en Qualité, Sécurité et Environnement et l'autre avec M Hottiaux Philippe : expert et auditeur. l'objectif de cette rencontre est pour savoir les opinions des experts envers la situation actuelle de la gestion des déchets dans l'entreprise et comment analyser les problèmes détectés et la proposition des solutions et des procédures rigoureuses et rationnelles afin d'améliorer les conditions de gestion des déchets dans la société .Au cours des ces entretiens j'ai remarqué qu'Il ya une conformité entre les avis des experts au niveau des propositions et solutions qui concernent les instructions opérationnelles et les solutions techniques et humaines (formation et sensibilisation des personnels).

Pour résoudre les problèmes liées a la gestion des déchets dans l'entreprise, les outils de management suivant sont utilisés pour analyser les couses de ces problèmes et proposer des actions d'amélioration :

- Instructions de Gestion des déchets (tri sélectif, poubelles de différentes couleurs pour distinguer les déchets dangereux de non dangereux et les différents matériaux recyclables : plastiques, verres, cartons, etc.).
- Instruction de gestion des effluents (instructions vidange de bains de soude, instruction de vidange.
- instructions documentées pour la gestion des batteries et des piles.
- La mise en place d'une instruction concernant les huiles usagées.
- Instruction Manipulation et stockage (Instruction de manipulation des produits chimiques dangereux (compatibilité des produits, dispositions de prévention, rétention, stockage, transvasement …).

- création d'une nouvelle instruction séparée dédié à la gestion de déchet spécifique à l'activité maintenance ou bien des révisions de la procédure de maintenance avec l'intégration de nouvelles exigences liés à la gestion de déchets.
- La révision des contrats s avec la société de service l'ONYX.
- L'Ajout d'un article sur la mise à disposition de plusieurs caissons métalliques supplémentaires pour permettre de séparer les différents types de déchets selon leurs destinations.
- Un autre article sur l'engagement de respect par l'ONYX de toutes les exigences légales aux matières de gestion de déchets.
- Il est nécessaire de bien choisir les centres de tri (agrée) pour la collecte et le recyclage de déchets.
- Construction d'un local abrité adaptée ou stockage des produits dangereux.
- Un Bordereau de Suivi de Déchets.
- La sensibilisation des personnels concernés.
- La création de cuvettes d'orientation pour éviter le déversement des huiles usagées et autres types de déchets liquides.
- Affichage et consignes de prévention.
- Former et sensibiliser les travailleurs à la gestion de déchets.

➢ **La séance de brain storming**

J'ai effectué une réunion avec les responsables de l'entreprise (le responsable Qualité, le Directeur des Opérations) avec un expert du groupe GITAS : M Hottiaux Philippe, il est chargé de suivi la mise en place de système management environnemental ISO14001 . Les travaux ont été menés en utilisant une méthode axée sur le brainstorming. Cette démarche a facilité les échanges et a créé les conditions pour la formulation d'idées multiples en un temps relativement cours. Un canevas de travail, dérivé de l'approche du cadre logique, a été utilisé pour organiser la réflexion des groupes et pour orienter les discussions vers les aspects essentiels d'une stratégie de gestion des déchets. La participation des responsables à la séance a été remarquable. Elle a permis de noter les dysfonctionnements du système actuel de gestion des déchets et de recueillir leurs recommandations Sur la base des résultats des consultations. La synthèse et le traitement des données générales et des données spécifiques

ont permis de cerner les atouts et les contraintes dont nous avons tenu compte dans la conception de cette stratégie de gestion des déchets de la société.

Au cours de cette séance les responsables ont fait l'analyse des causes suspectées et des solutions proposées qui devront alors être confrontées aux exigences de l'entreprise, ainsi ont adopté donc les meilleures des solutions proposées.

1. La révision des contrats s avec la société de service l'ONYX TUNISIE (c'est la société de service qui est chargée de reprise le déchet en mélangede l'entreprise).
2. Ajout d'un article sur la mise à disposition de plusieurs caissons métalliques supplémentaires pour permettre de séparer les différents types de déchets selon leurs destinations.
3. Un autre article sur l'engagement de respect par l'ONYX de toutes les exigences légales aux matières de gestion de déchets.
4. Le tri à la source : instruction documentés.
5. Instructions documentées pour la gestion des batteries et des piles.
6. Instructions de gestion des déchets (tri sélectif, poubelles de différentes couleurs.
7. Il est nécessaire de bien choisir les centres de tri (agrée) pour la collecte et le recyclage de déchets. (je suis chargée d'effectuer cette mission à travers la recherche sur internet ou bien des autres sources.)

- **QQOQCP**

Le QQOQCP sert à identifier le problème dans son ensemble à partir de 6 questions. Il permet d'avoir sur toutes les causes du problème, des informations suffisantes pour déterminer avec exactitude quelle est la cause principale. Ces informations sont souvent basées sur des observations, des faits que l'on consigne au cours d'enquêtes. Cela permet d'identifier les aspects essentiels du problème.

Cet outil a servi à établir notre plan d'action qui se présente comme suit :

Local	Problèmes déchets	QUOI	QUI	OU	QUAND	COMMENT	POURQUOI
l'ensemble de l'entreprise	absence de procédures formalisées et documentées qui définissent les dispositions internes d'Eurocast qui doivent respecter par l'ensemble de personnels	établir des instructions de gestion des déchets (tri sélectif, poubelles de différentes couleurs.	Directeur qualité	l'ensemble de l'entreprise	juin-13	une instruction sera rédigée pour chaque atelier puis vérifier par le consultant environnement	pour améliorer la maitrise de la gestion de déchets dans toute l'entreprise et pouvoir évaluer a long terme l'efficacité de ces instructions
l'ensemble de l'entreprise	Absence de nombre adéquat de bennes de collectes de déchet	La révision des contrats s avec la société de service l'ONYX de sorte qu'elle fournisse les moyens moquant	Directeur qualité	l'ensemble de l'entreprise	juin-13	en ajoutant un article sur la mise à disposition de plusieurs caissons métalliques supplémentaires pour permettre de séparer les différents types de déchets selon leurs destinations, d'un autre	pour permettre la séparation des déchets déjà triées a la source afin d'acheminer vers leurs destinations respectives (décharges spécialisés, décharges ordinaires, centre de tri)

l'ensemble de l'entreprise	Mélange de déchets banaux avec les autres types de déchets	il est nécessaire de bien choisir les centres de tri (agrée) pour la collecte et le recyclage de déchets.	je suis chargée d'effectuer cette mission à travers la recherche sur internet ou bien des autres sources.	l'ensemble de l'entreprise	Mai-13	article sur l'engagement de respect par l'ONYX de toutes les exigences légales aux matières de gestion de déchets. J'ai Contacté tous les centres de recyclage de déchets : (cartons, plastiques, bois...)	La valorisation des déchets
L'administration	mélange de déchet dangereux avec les déchets banals	acquisition de différents types et couleurs de poubelles	je suis chargée d'effectuer cette mission	L'administration	Mai-13	J'ai contacté les fournisseurs par mail pour recevoir les poubelles qui seront installées. (on a	Pour respecter la réglementation et permettre un tri sélectif des déchets dès leur

						acheté 60 poubelles plastiques de trois couleurs en)	production.
	Manque de poubelles spéciales de déchets dangereux : piles	Etablir une instruction documentée pour la gestion des batteries et des piles.	Responsable qualité	L'administration	Juillet-13	Une instruction qui sera rédigée et vérifier par le consultant environnement	Pour respecter la réglementation
Local de cire	Manque de poubelles spéciales de déchets dangereux et autre types de déchets	acquisition de différents types de poubelles	je suis chargée d'effectuer cette mission	Local de cire	Mai-13	J'ai contacté les fournisseurs par mail pour recevoir les poubelles qui seront installées dans chaque local	Pour permettre un tri sélectif des déchets dès leur production
	Les gens ne respectent les consignes de procédures	Former et sensibiliser les travailleurs à la gestion de déchets.	Directeur qualité	Tous les personnels de l'entreprise	Mai-13	Des réunions avec les responsables et les employés +créer des affiches pour les mettre au sein des ateliers	Pour mieux comprendre et appliquer les procédures de la gestion des déchets
Local de fonderie	Manque de poubelles spéciales de déchets dangereux et autre types de déchets	acquisition de différents types et couleurs de poubelles	je suis chargée d'effectuer cette mission	Local de cire	Mai-13	J'ai contacté les fournisseurs par mail pour recevoir les poubelles qui	Pour permettre un tri sélectif des déchets dès leur

						seront installées dans chaque local	production
L'usinage	L'absence de tri à la source	acquisition de différents types et couleurs de poubelles	je suis chargée d'effectuer cette mission	L'usinage	Mai-13	J'ai contacté les fournisseurs pour recevoir les poubelles qui seront installées dans chaque local	Pour permettre un tri sélectif des déchets dès leur production
Le CND : Ressuage et Rayonnement X	Manque de poubelles spéciales de déchets dangereux	acquisition des poubelles spécialisées pour les déchets dangereux	je suis chargée d'effectuer cette mission	Le CND : Ressuage et Rayonnement X	Mai-13	J'ai contacté les fournisseurs pour recevoir les poubelles qui seront installées	Pour permettre un tri sélectif à la source
Local maintenance	mélange de déchet dangereux avec les déchets banals	acquisition des poubelles spécialisées pour les déchets dangereux	je suis chargée d'effectuer cette mission	Local maintenance	Mai-13	J'ai contacté les fournisseurs pour recevoir les poubelles qui seront installées	Pour permettre un tri sélectif à la source

II . Classification de problèmes détectés

A couse de différents problèmes rencontrés dans l'entreprise concernant la gestion de déchet, le consultant environnement essayé de sélectionner ces problèmes là, que j'ai collecté dans les tableaux précédents, et de les classer Selon leur importance et leur priorité pour les mettre en œuvre.

- absence de procédures formalisées et documentées qui définissent les dispositions internes d'Eurocast qui doivent respecter par l'ensemble de personnels
- Absence de nombre adéquat de bennes de collectes de déchet
- Mélange de déchets banaux avec les autres types de déchets
- Mélange de déchet dangereux avec les déchets banals
- Manque de poubelles spéciales de déchets dangereux : piles
- Manque de poubelles spéciales de déchets dangereux et autre types de déchets
- Les gens ne respectent les consignes de procédures
- L'absence du tri à la source

III. Analyse des Causes :

Après la vérification des problèmes détectés et le classement qui se réalise par le consultant environnement au cours de la s séance de brainstorming, on va mettre en évidence les couses principaux afin d'analyser d'une manière raisonnable et satisfaisante et corriger t la non-conformité en donnant des solutions en mettant en place des actions correctives.

Non-conformité (problèmes posés)	Causes : brain storming
• absence de procédures formalisées et documentées qui définissent les dispositions internes d'Eurocast qui doivent respecter par l'ensemble de personnels. • Absence de nombre adéquat de bennes de collectes de déchet. • Mélange de déchets banaux avec les autres types de déchets. • Mélange de déchet dangereux avec les déchets banals. • Manque de poubelles spéciales de déchets dangereux : piles. • Manque de poubelles spéciales de déchets dangereux et autre types de déchets. • Les gens ne respectent les consignes de procédures. • L'absence du tri à la source	• L'absence des instructions opérationnelles :tri sélectif, poubelles de différentes couleurs pour distinguer les déchets dangereux de non dangereux et les différents matériaux recyclables : plastiques, verres, cartons. • l'absence de sensibilisation des personnels. • L'absence de bordereau de suivi des déchets dangereux ou sein de l'entreprise jusqu'aux leur destination finale. • L'absence de responsables environnementaux qui prise en charge la mission de la gestion de déchet (contrôle, suivi, sensibilisation, amélioration).

IV. Plan d'action :

Ce plan d'actions présente les étapes à mettre en œuvre, aux différents niveaux relatifs à la gestion des déchets (pré-collecte, collecte, recyclage…), pour optimiser le fonctionnement technico-économique de la gestion des déchets dans l'entreprise Eurocast. Ce plan d'actions, issu d'une première phase de diagnostic et d'identification des problèmes détectés.

Non-conformité	**Causes**	**Recommandations**	**Actions : QQOQCP**	**Degré de réalisation**
absence de procédures formalisées et documentées qui définissent les dispositions internes d'Eurocast qui doivent respecter par l'ensemble de personnels * Absence de nombre adéquat de bennes de collectes de déchet ***** Mélange de déchets banaux avec les autres types de déchets Mélange de déchet dangereux avec les déchets banals	*L'absence des instructions opérationnelles : tri sélectif, poubelles de différentes couleurs pour distinguer les déchets dangereux de non dangereux et les différents matériaux recyclables : plastiques, verres, cartons. *l'absence de sensibilisation des personnels. *L'absence de bordereau de suivi des déchets dangereux ou sein de l'entreprise jusqu'aux leur destination finale.	* une instruction sera rédigée pour chaque atelier puis vérifier par le consultant environnement *L'ajout un article sur la mise à disposition de plusieurs caissons métalliques supplémentaires pour permettre de séparer les différents types de déchets selon leurs destinations, d'un autre article sur l'engagement de respect par l'ONYX de toutes les exigences légales aux matières de gestion de déchets.	*établir des instructions de gestion des déchets (tri sélectif, poubelles de différentes couleurs. * La révision des contrats s avec la société de service l'ONYX de sorte qu'elle fournisse les moyens moquant * il est nécessaire de bien choisir les centres de tri (agrée) pour la collecte et le recyclage de déchets. * acquisition de différents types et couleurs de poubelles * Etablir une instruction documentée pour la	* le directeur qualité qui a chargé d'effectuer cette mission, on peut dire que sera réalisé a 90% * le directeur qualité qui a chargé d'effectuer cette mission, on peut dire que sera réalisé a 50% : elle prend du temps. *Je suis chargée d'effectuée cette mission, j'ai contacter quelques centres de tri a Bizerte et à Tunis(elle sera réalisée à 100%) * Je suis chargée d'effectuée cette mission, (Elle s'est fait à 100%) *pas encoure : 0%

Manque de poubelles spéciales de déchets dangereux : piles Manque de poubelles spéciales de déchets dangereux et autre types de déchets Les gens ne respectent les consignes de procédures L'absence de tri à la source	*L'absence de responsables environnementaux qui prise en charge la mission de la gestion de déchet (contrôle, suivi, sensibilisation, amélioration).	* J'ai Contacté tous les centres de recyclage de déchets : (cartons, plastiques, bois...). * J'ai contacté les fournisseurs par mail pour recevoir les poubelles qui seront installées. (on a acheté 60 poubelles en plastiques de trois couleurs) Une instruction qui sera rédigée et vérifier par le consultant environnement * Des réunions avec les responsables et les employés +créer des affiches pour les mettre au sein des ateliers.	gestion des batteries et des piles. * Former et sensibiliser les travailleurs à la gestion de déchets.	*Des réunions sont faites régulièrement : des séances de sensibilisation et de formation

V. Les grandes actions réalisées :

A cause de sa situation actuelle et la non-conformité au niveau des problèmes posés et la réglementation concernant la gestion de déchets, Eurocast essayé de prendre cette condition en considération pour analyser les couses principales et mettre en ouvre les actions prioritaires grâce aux collaboration des experts afin de l'améliorer et minimiser la production de déchets dans les différents locaux de production , cette situation nous permet d'établir une hiérarchie des actions en fonction de leur importance. Donc on va citer les grandes actions qui sont réalisées selon leur importance.

- Le choix des centres de tri (agrée) pour la collecte et le recyclage de déchets.
- L'établissement des instructions de gestion des déchets (tri sélectif, poubelles de différentes couleurs)
- L'acquisition de différents types et couleurs de poubelles.
- Former et sensibiliser les travailleurs à la gestion de déchets.

Et les autres actions seront réalisées au cours de deux mois.

CONCLUSION

Mon PFE qui s'est déroulé au sein d'EUROCAST a porté sur la gestion de déchets et ce dans le cadre de la mise en place d'un système de management Intégré Sécurité Environnement conforme au référentiel ISO 14001 de l'année 2004 .

A cet effet, il a fallu passer par différentes phase :

- Une phase de diagnostic qui a permis de décrire l'état existant de la gestion des déchets de l'entreprise et de détecter l'ensemble des défaillances et lacunes inhérentes via essentiellement une confrontation avec la réglementation (dont uen synthèse fut donc nécessaire) .
- Une phase d'analyse des défaillances en vue de la préparation d'un plan d'actions devant permettre d'améliorer la gestion des déchets tout en garantissant sa compatibilité avec les conditions techniques, économiques, et réglementaires.
-

Parmi les actions proposées figurent les suivantes :

1. La révision des contrats s avec la société de service l'ONYX (la société de service qui est chargée de reprise le déchets de l'entreprise en mélange) , de sorte qu'elle fournisse les moyens manquant.
2. Ajout d'un autre article sur l'engagement de respect par l'ONYX de toutes les exigences légales aux matières de gestion de déchets.
3. Rédaction d'Instructions pour la gestion des batteries et des piles.
4. La création de cuvettes d'orientation pour éviter le déversement des huiles usagées et autres types de déchets liquides.

Le stage m'a offert l'opportunité de participer activement à des projets pratiques et d'approfondir mes connaissances théoriques acquises lors de l'enseignement de l'(UVT).

Sur les autres plans, cette expérience m'a permis de développer mes compétences de travail d'équipe , de recherche d'information et de communication et ce grâce aux nombreux entretiens et réunions avec les professionnels et le personnel de l'entreprise (responsables et opérateurs).

ANNEXES

Annexe **1 : Fiche signalétique de l'entreprise**

Annexe **2** : **organigramme de l'entreprise**

Annexe **3 : Figure1**

Annexe **4 : Figure2**

Annexe **5 : Figure3**

Annexe **6 : Figure4**

Annexe **7: Figure5**

Annexe **8 : politique HSE d'EUROCAST**

EUROCAST ENVIRONNEMENTAL,

HEATH & SAFETY POLICY

Eurocast is committed to conducting its business in a manner that delivers and continually improves a leading performance in the scope of Environment, Health and Safety.

It is Eurocast policy to provide a safe and healthful workplace for all, to prevent pollution and to minimize the impact of our production processes and products on the environment, by identifying, evaluating and mitigating risks and environmental impacts related to our activities, and adopting the most advanced principles, standards and defined best practices, especially in term of safety awareness, waste management and energy consumption.

Eurocast management is committed to comply with all applicable EHS laws and regulations and other Requirements to which the Eurocast Subscribes.

Eurocast management is also responsible for ensuring that employees and others acting on Eurocast's behalf are properly trained in these requirements, laws and policies.

Tom Wendt

VP/ General Director

Annexe **9:**

Liste des textes réglementaires en gestion de déchets

Thèmes	Texte Réglementaire	Date	Intitulé Du Texte
Gestion des rejets liquides	Décret N°94-1885 du 12 septembre 1994 complétant le décret N° 79-768 du 8 septembre 1979	**12 septembre 1994**	Tout déversement ou rejet des eaux résiduaires dans les réseaux d'assainissement est subordonné à une autorisation donnée par l'ONAS. L'exploitation et l'entretien des installations internes de rejet ou de déversement et de prétraitement sont à la charge du bénéficiaire de l'autorisation qui l'oblige à les maintenir en bon état de fonctionnement. Les installations internes relatives aux rejets ou aux déversements avec ou sans prétraitement doivent être équipés d'un dispositif permettant l'échantillonnage et la mesure en continu du débit.
Gestion des rejets liquides	Loi n° 93-41 du 19 avril 1993	**19 avril 1993**	Création de l'Office National de l'Assainissement Article 12 (nouveau loi 2001-14). – Tout déversement et rejet des eaux résiduaires autres que domestiques dans les réseaux d'assainissement implantés dans les zones d'intervention de l'office national d'assainissement doit être conforme aux conditions et aux modalités qui seront fixées dans un cahier des charges approuvé par arrêté du ministre chargé de l'environnement.
Gestion des rejets liquides	Décret N° 94-2050 du 3 octobre 1994 - (JORT n° 81) modifié dans les articles 5, 6 7 et 8 par le décret N°2001-1534	**25 juin 2001**	Concerne les conditions de raccordement de tout immeuble à usage d'habitation, ou à usage industriel, commercial ou professionnel aux réseaux publics

			d'assainissement, dans les zones d'intervention de l'office national de l'assainissement (ONAS). Pour les usagers autres que domestiques, le raccordement est subordonné à la signature par l'usager du cahier des charges prévu par la législation en vigueur. Les travaux de raccordement sont effectués par l'ONAS ou sous son contrôle et ne seront exécutés que lorsque l'usager aura réglé le montant indiqué dans la facture ONAS
Gestion des rejets liquides	Décret n°2001-2001 du 27 août 2001	**27 août 2001**	Relatif aux redevances d'assainissement que l'office national de l'assainissement est autorisé à percevoir dans ses circonscriptions d'intervention : Les redevances d'assainissement sont constituées de : • redevances d'assainissement domestique. • redevance d'assainissement touristique. • redevance de pollution hydrique La redevance de pollution hydrique est assise concomitamment sur : A) La somme des volumes des eaux quelle que soit leur origine (réseau public, puits etc.) réellement consommées par les usagers de la catégorie dite "usage industriel, commercial, professionnel ou autre". Est considéré comme usage industriel, commercial, professionnel, ou autre tout usage de l'eau à des fins non domestiques et non B) Le degré de pollution des eaux usées. --> Cette redevance est destinée à

			financer l'exploitation et l'entretien des réseaux d'assainissement, des ouvrages connexes et des branchements particuliers. Elle peut être modulée dans le but d'encourager les usagers concernés à l'édification d'installations individuelles de traitement de leurs effluents. Dans le cas où les usagers concernés refuseraient de conclure cette convention et après mise en demeure restée sans effet pendant une durée de 15 jours, l'office national de l'assainissement est habilité à fixer le volume d'eau consommée en utilisant tout moyen d'évaluation qu'il considère approprié et à facturer et recouvrer les redevances y afférentes. touristiques.
Gestion des rejets liquides	Arrêté du 28 février 2001	**28 février 2001**	Approbation du Cahier des charges relatif aux déversements des eaux usées autres que domestiques dans le réseau ONAS, dans les circonscriptions d'intervention ONAS
Gestion des rejets liquides	Décret N° 79-768 du 8 septembre 1979	**8 septembre 1979**	Réglementant les conditions de branchement et de déversement des effluents dans le réseau public d'assainissement.
Gestion des	Le décret N°93-2447 du 13 décembre 1993	**13 décembre**	Fixe les conditions d'utilisation des eaux usées épurées soumise à

rejets liquides	modifiant le décret N° 89-1047 du 28 juillet 1989	**1993**	autorisation ainsi que les analyses physico-chimiques à effectuer. L'utilisation des eaux usées traitées à des fins agricoles doit faire l'objet d'une autorisation du ministre de l'agriculture délivrée après accord du ministre de l'environnement et de l'aménagement du territoire et de la santé publique. La fréquence des analyses physico-chimiques et bactériologiques des eaux usées épurées utilisées à des fins agricoles est fixée comme suit : - Une fois par mois au minimum des échantillons moyens composés de prélèvements effectués sur 24 heures en vue des analyses de : PH, DBO5, DCO, MES, chlorures, sodium, azote ammoniacal et conductivité électrique. - Une fois par semestre au minimum des échantillons moyens composés de prélèvements effectués sur 24 heures en vue des analyses chimiques : Arsenic, bore, cadium, chrome, cobalt, cuivre, fer, fluorures, manganèse, mercure, nickel, organochlore, sélénium, plomb, zinc. - Une fois tous les 15 jours des échantillons moyens composés de prélèvements effectués sur 24h en vue de recherche des oeufs de paras Obligation d'installer, sur les robinets d'irrigation du réseaux d'eaux usées traitées, une plaque devant signifier eau impropre à la consommation.

Gestion des rejets liquides	Arrêté du 26 février 2003 JORT n°19 du 07 mars 2003	**26 février 2003**	Modification des montants des redevances d'assainissement: Le taux de la redevance pour l'usage industriel est fixé à 7,880 DT par trimestre sauf les cas fixés ci-dessous : 1er cas : l'usager est équipé d'installation de pré traitement ou d'autres moyens d'éruption et que les rejets ne contiennent pas de substances toxiques, de demande biologique en oxygène « DBO » ou de matières solides en suspension « MES »: Le taux de la redevance est de 7,880 DT par trimestre plus 521 millimes par m3 consommé si l'usager est branché au réseau public d'assainissement, est nul s'il n'est pas accordable. 2e cas :Lorsque l'effluent est très polluant et présente l'une ou l'autre des caractéristiques suivantes tels que matières solides en suspension « MES », demande biologique en oxygène « DBO » et demande chimique en oxygène «DCO»: Le taux de la redevance dans ce cas est de 7,880 DT plus 814 millimes par m3 consommé. 3e cas : L'usager justifie l'impossibilité qu'il a de rejeter ses effluents dans le réseau public d'assainissement ou si l'autorisation d'effectuer le branchement au réseau lui a été refusée en raison du degré de pollution de ses effluents : Le taux de la redevance est de 7,880DT par trimestre plus 521 millimes par m3 consommé.

Gestion des rejets liquides	Arrêté du 20 juillet 1989 - (JORT N° 59)	**20 juillet 1989**	Homologation de la norme tunisienne relative aux rejets d'effluents dans le milieu hydrique NT 106 02 : La norme a pour objet de définir les conditions aux quelles sont subordonnés les rejets d'effluents dans le milieu hydrique soumis à autorisation
	NT 106.02 (1989)	**21 juillet 1989**	Cette norme contribue à la bonne application du décret n°85-56 du 2/01/1985 relatif à la réglementation des rejets dans le milieu récepteur et du décret n°79-768 du 8/09/1979 réglementant les conditions de branchement et déversement des effluents dans le réseau ONAS. L'entreprise doit identifier ses rejets liquides et en fonction de leur destination (Mer, Onas, Oded) faire les mesures et les comparer aux seuils limites.
Gestion des rejets liquides	Décret N°85-56	**2 janvier 1985**	l ne faut jeter les eaux usées qu'après leur traitement conformément aux normes requises. Il est interdit de jeter dans l'environnement les produits de nettoyage, de lavage et d'assainissement. Il est interdit de jeter les hydrocarbures, les graisses et les huiles végétales et animales dans les rivières, les lacs, les eaux de barrage, les zones de culture aquatique et les plages. Il est interdit d'utiliser les eaux traitées pour arroser ou asperger les légumes et les fruits consommés en état. Le fait de jeter les déchets dans

			l'environnement est tributaire d'une autorisation. Il faut contrôler périodiquement les déchets et tenir un registre comportant les analyses effectuées et leurs résultats.
Gestion des rejets liquides	Loi 2004-18 du 15 mars 2004	**15 mars 2004**	Approbation de la convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants. (PCB)
Gestion des rejets liquides	Décret N°2004-1940 du 11 août 2004	**11 août 2004**	Publication de la convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants : ces polluants possèdent des propriétés toxiques, résistent à la dégradation, s'accumulent dans les organismes vivants et sont propagés par l'air, l'eau et les espèces migratrices par delà les frontières internationales et déposés loin de leur site d'origine où ils s'accumulent dans les écosystèmes terrestres et aquatiques. Pour protéger la santé humaine et l'environnement de ces polluants, l'Etat interdit : la production, l'utilisation, l'importation ou l'exportation des substances chimiques suivantes (Aldrine, Chlordane, Dieldrine, Endrine, Heptachlore, Hexachlorobenzène, Mirex, Texaphène, PCB) L'Etat limite la production et l'utilisation de DDT (1-1-1)Trichloro-2.2-bis 4-chlorophényl)éthane) Des dérogations peuvent être établies selon les tableaux des annexes A & B et des différents articles de la convention.

Collecte des huiles utilisées et des filtres usagés	Décret N°82-1355 du 16 octobre 1982 – (JORT N°66)	**16 octobre 1982**	Les détenteurs des huiles utilisées et des filtres à huile usagés sont tenus de les collecter dans des conteneurs placés dans des stations couvertes revêtues et accessibles aux véhicules de collecte de ces déchets en les isolant et en évitant leur mélange avec l'eau, les carburants ou d'autres déchets non composés d'huile. Entretenir ces collecteurs et ces stations afin d'éviter des fuites d'huile Livrer les huiles utilisées aux collecteurs agréés tel que la Sotulub Transporter les huiles jusqu'au lieu de raffinage. Il est interdit de jeter les huiles minérales et synthétiques utilisées dans l'environnement aquatique et dans tout autre environnement.
Collecte des huiles utilisées et des filtres usagés	Décret no 2008-2565	**7 juillet 2008**	modifiant et complétant le décret no 2002-693 du 1er avril 2002, relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres a huile usages et de leur gestion Article 11 (paragraphe 2 nouveau) - Pour les huiles et les filtres à huile importés, le dédouanement n'est opéré que sur la base de factures commerciales portant visa de l'agence nationale de gestion des déchets. Article 13 (nouveau) - Les contributions des adhérents au système public de reprise et de régénération des huiles lubrifiantes usagées sont fixées sur la base des quantités d'huiles lubrifiantes neuves qu'ils produisent ou

			distribuent sur le marché local et suivant une adéquation qui prend en considération les quantités d'huiles régénérées produites par an. Les importateurs et les distributeurs des huiles lubrifiantes neuves, qui importent et mettent sur le marché local, des quantités d'huiles lubrifiantes neuves ne dépassant pas 500 tonnes par an, doivent acquitter leurs contributions relatives à la collecte, au transport et au stockage des huiles lubrifiantes usagées en contre partie de la non reprise de leur quote-part en huiles de base régénérées. Et en cas d'une demande de reprise de leur quote-part en huiles régénérées, ils doivent acquitter le coût de la régénération en plus du coût de la collecte, du transport et du stockage des huiles lubrifiantes usagées. Les autres sociétés productrices et distributrices des huiles lubrifiantes neuves, sont tenues de reprendre leurs quotes-parts d'huiles lubrifiantes régénérées selon l'adéquation citée dans le premier paragraphe du présent article.
Collecte des huiles utilisées et des filtres usagés	Arrête du 04/06/2009	**4 juin 2009**	fixant la liste des huiles lubrifiantes et des filtres a huiles importes, assujettis aux dispositions du décret no 2002-693 du 1er avril 2002, relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres a huiles usages et de leur gestion "Est fixée comme suit, la liste des huiles lubrifiantes et des filtres à huiles importés, assujettis aux

			dispositions du décret n° 2002-693 du 1er avril 2002, susvisé, notamment son article 11 (paragraphe 2 nouveau) relatif au dédouanement sur la base des factures commerciales portant le visa des services compétents de l'agence nationale de gestion des déchets : 1- Huiles lubrifiantes : - de 27101971106 à 27101999993 - de 34031100101 à 34039990003 - 38190000004 2- Filtres à huiles : - 84212300007"
Gestion des déchets et leur élimination	Arrêté du 17 Janvier 2007	**17-janv-07**	**Arrêté** du ministre de l'environnement et du développemet durable du **17 Janvier 2007,** relatif à l'approbation des cahiers des charges fixant les conditions et les modalités d'exercice des activités de collecte, de transport, de stockage, de traitement , de recyclage et de volorisation des déchets non dangereux.
Gestion des déchets et leur élimination	Loi N° 96-41 du 10 juin 1996 - (JORT N°49)	**10 juin 1996**	L'activité doit se débarrasser de ses déchets sans engendrer une influence néfaste sur la terre, la végétation ou la faune, l'air, l'eau ou de dégager des mauvaises odeurs ou d'une façon générale constituer une menace pour la santé publique. Il est interdit de brûler les déchets à l'air libre et de les utiliser comme combustible à l'exception de déchets de végétaux. L'élimination des déchets par le feu ne peut avoir lieu que dans un établissement agréé conformément aux dispositions de cette loi.

			Les autorités peuvent par arrêté adopter des règlements portant création de système d'attribution de labels écologiques aux produits qui justifient de haut niveau de qualification de point de vue propreté de l'environnement ou par l'utilisation de technologies propres. Classification des déchets : - déchets ménagers, - déchets industriels dangereux, - déchets industriels non dangereux,- déchets inertes. Les établissements et entreprises qui produisent, transportent ou gèrent des déchets dangereux sont tenus de communiquer chaque année au ministre chargé de l'environnement toutes les informations sur les déchets qu'ils produisent, exportent ou gèrent, sur leur origine, quantités, caractéristiques, destinations et mode de gestion, ainsi que sur les accidents qu'ils ont causé et les mesures pratiques prises pour limiter la production de ces déchets. Obligation de tenir un registre spécifique aux déchets dangereux à conserver pendant une période de 10 ans.
Gestion des déchets et leur élimination	Décret N° 97-1102 du 02 juin 1997 - (JORT N° 47)	**2 juin 1997**	Concerne la reprise et la gestion des emballages en plastique ou en métal d'une contenance supérieure à 100 ml destinés au marché local. S'applique à tout producteur et tout distributeur qui commercialise des sacs ou des produits emballés (comme sus indiqué) et toute personne responsable de leur première mise sur le marché. Ces fournisseurs doivent adhérer au système public Ecolef ou bien

			récupérer eux-mêmes ou par des tiers les déchets issus de leur produit mis sur le marché.
Gestion des déchets et leur élimination	Décret N°2001-843 du 10 avril 2001-(modifiant le décret 97-1102)	**10 avril 2001**	Le système Eco-Lef couvre tous les emballages fabriqués totalement ou partiellement en plastique ou en métal, d'une contenance supérieure ou égale à 100 ml fabriqués, importés, commercialisé et/ou mis sur le marché tunisien par l'entreprise. Les emballages collectés sont : Bouteilles de boissons gazeuses et eau (PET) ; Bouteilles de lait (PEHD) ; Films et sachets en plastiques (Polyéthylène) ; Cannettes métalliques (Fer blanc et aluminium) Pour l'adhésion à ce système, un contrat peut être établi avec l'organisme public chargé de ce programme; dans le cadre de ce contrat : L'organisme public prend en charge toute obligation d'élimination, de tri et de récupération des déchets d'emballages et des sacs en plastique. L'entreprise contractante adresse à l'organisme public un état récapitulatif du type et du poids des emballages mis sur le marché tunisien durant l'année écoulée au plus tard le 31/03 de chaque année. Le logo et le numéro d'adhésion doivent être apposés sur tous le emballages mis sur le marché local.
Gestion des déchets et leur élimination	Arrêté du 1 juillet 2003	**1 juillet 2003**	Homologation de la norme tunisienne relative aux piles électriques : Les piles électriques contenant plus de 0,0005% en poids de mercure ou plus de 0,025% en poids de cadmium sont interdites, y

			compris dans le cas où ces piles sont incorporées dans des appareils. Les piles type "bouton" ou les piles composées d'élément de type bouton ne contenant pas plus de 2% en poids de mercure ne sont pas soumise à cette interdiction. La mention "Ne pas jeter au feu" doit figurer au marquage, à l'exception des piles désignées comme étant "des petites piles".
Gestion des déchets et leur élimination	Décret n°2004-519 du 9 mars 2004 complété par le décret, no 2009-3692 du 07/12/2009	**9 mars 2004**	portant institution d'une taxe a l'exportation sur les déchets et débris de fonte, de fer ou d'acier: Article premier. - Est instituée au profit de la caisse générale de compensation une taxe à l'exportation due sur les déchets et débris de fonte, de fer, ou d'acier (ferrailles) et les déchets lingotés en fer ou en acier repris au numéro de position 72.04 du tarif des droits de douane au taux de 90 dinars par tonne. Art. 2. - Sont exonérés de la taxe prévue à l'article premier du présent décret les produits repris au numéro de position 72.04 du tarif des droits de douane exportés par les industriels en vue de leur transformation en billettes de fer ou d'acier à la condition que lesdites billettes soient réimportées et transformées en ronds à béton. (§ nouveau): Sont également exonérés de la taxe prévue à l'article premier du présent décret, les produits repris au numéro de position 72.04 du tarif des droits de douanes acquis sur le marché local par les sociétés totalement exportatrices exerçant dans le

			secteur de la fonderie et réalisant une forte valeur ajoutée et ce sur la base d'un programme annuel d'utilisation approuvé par les services du ministère de l'industrie, de l'énergie et des petites et moyennes entreprises. Art. 3. - Sont applicables à la taxe prévue par l'article premier du présent décret, en matière de perception, de contrôle, de constatation des infractions, de sanctions, de contentieux, de prescription et de restitution les mêmes règles afférents aux droits de douane.
Gestion des déchets et leur élimination	Décret no 2008-2399 du 23/06/2008	**23 juin 2008**	portant relèvement de la taxe due sur les déchets et débris de fer, de cuivre, d'aluminium et de laiton a l'exportation
Gestion des déchets et leur élimination	Décret n°2005-2317 du 25 août 2005(JORT 68)	**25 août 2005**	portant création d'une agence nationale de gestion des déchets et fixant sa mission, son organisation administrative et financière, ainsi que les modalités de son fonctionnement
Gestion des déchets et leur élimination	Décret N° 94-1191 du 30 mai 1994	**30 mai 1994**	Concerne les avantages fiscaux relatifs aux investissements réalisés par les entreprises dans le but de lutter contre la pollution résultant de leurs activités ou par les entreprises qui se spécialisent dans la collecte, la transformation et le traitement des déchets et ordures.
Gestion des déchets et leur élimination	Arrêté du ministre de l'environnement et de I 'aménagement du territoire du 28 février 2001	**28 février 2001**	Portant approbation des cahiers des charges fixant les conditions et les modalités d'exercice des activités de collecte, de transport, de stockage, de traitement,

			d'élimination, de recyclage et de valorisation des déchets non dangereux
Gestion des déchets et leur élimination	Arrêté du ministre de l'intérieur du 17 janvier 1990	**17 janvier 1990**	Relatif à la création de l'agence municipale du traitement et de la valorisation des déchets, relevant de la commune de Tunis
Gestion des déchets et leur élimination	Décret n° 99-467 du 1 mars 1999	**1 mars 1999**	Portant abrogation du décret n° 96-94 du 24 janvier 1996, instituant une taxe à l'exportation sur les peaux et cuirs, le liège brut et les déchets métalliques
Gestion des déchets et leur élimination	Loi n°2000-98 du 25 décembre 2000 (Article 33)	**25 décembre 2000**	Portant Loi des finance 2001 : Les dispositions de l'artice 17 du code d'Incitation aux investissements ne s'appliquent pas également aux ventes des entreprises totalement exportatrices de leurs déchets aux entreprises autorisées par le ministère chargé de l'environnement pour l'exercice des activités de valorisation et de recyclage. Le montant de ces ventes n'est pas pris en considération pour la détermination du taux maximum visé à l' article 16 dudit code . Les bénéfices provenant de ces ventes ne sont pas soumis à l'impôt sur le revenu ou à l'impôt sur les sociétés
Déchets dangereux	Arrêté du ministre de l'environnement et du développement durable du 23 mars 2006	**23 mars 2006**	Sont créées, une unité de traitement des déchets industriels dangereux à "Jradou" du gouvernorat de Zaghouan et trois centres de réception, de stockage et de transfert à Bizerte, Sfax et Gabes. L'entrée en phase d'exploitation de l'unité et des centres sus-mentionnés est soumise à l'obtention des autorisations

			requises par la législation en vigueur. Sont admises dans ces unités toutes les catégories de déchets dangereux à l'exception des déchets radioactifs, des déchets d'explosifs et des déchets soumis à des systèmes de gestion créés conformément à la législation en vigueur. Les producteurs et les gestionnaires, à titre professionnel de déchets dangereux sont tenus de déposer leurs déchets à ces unités dès leur entrée en phase d'exploitation.
Déchets dangereux	Décret N°2000-2339 du 10 janvier 2000 (JORT N°86)	**10 janvier 2000**	Fixant la liste des déchets dangereux. L'entreprise doit identifier et lister ses déchets dangereux de manière à les gérer convenablement
Déchets dangereux	Loi n°92-11 du 3 février 1992	**3 février 1992**	Portant ratification de la convention de Bamako sur l'Interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontières et la gestion des déchets dangereux produits en Afrique
Déchets dangereux	Loi n 99-78 du 02 août 1999 Loi 95-63 du 10 juillet 1995 Décret N 95 -2680 du 25 décembre 1995	**2 août 1999**	Publication, ratification et amendement de la convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers des déchets dangereux et de leur élimination.
Déchets dangereux	Décret 2005-3395 du 26 décembre 2005	**26 décembre 2005**	Fixant les conditions et les modalités de collecte des accumulateurs et piles usagés : Tout producteur et tout distributeur de piles neuves, incorporées ou non à des appareils, sur le marché

			intérieur, est tenu d'installer des conteneurs conformes aux normes, qui seront fixées par arrêté du ministre chargé de l'environnement. Les conteneurs destinés à la collecte des piles usagées doivent être placés dans des endroits réservés à cette fin, et notamment dans les entrées des espaces commerciaux dans lesquels sont mises en vente les piles, les appareils électriques et électroniques,ateliers et locaux de vente et de réparation des appareils électriques et électroniques…. Ces conteneurs sont placés sous la responsabilité du propriétaire du local qui veilles à ce que les piles usagées ne soient pas mélangées avec d'autres déchets et à ce que les conteneurs soient fermées et ne s'ouvrent que par les agents chargés de la collecte. L'agence Nationale de gestion des déchets est chargée du suivi du système de reprise des accumulateurs usagés : l'acheteur paye au distributeur détaillant une somme d'argent lors de l'achat d'accumulateurs neufs, qui lui sera remboursée lors de la restitution des accumulateurs usagés (cette somme ne sera pas restituée en cas de substitution de l'accumulateur usagé par un accumulateur neuf.

Déchets dangereux	Arrêté du ministre de l'environnement et du développement durable du 23 mars 2006	**23 mars 2006**	Sont créées, une unité de traitement des déchets industriels dangereux à "Jradou" du gouvernorat de Zaghouan et trois centres de réception, de stockage et de transfert à Bizerte, Sfax et Gabes. L'entrée en phase d'exploitation de l'unité et des centres sus-mentionnés est soumise à l'obtention des autorisations requises par la législation en vigueur. Sont admises dans ces unités toutes les catégories de déchets dangereux à l'exception des déchets radioactifs, des déchets d'explosifs et des déchets soumis à des systèmes de gestion créés conformément à la législation en vigueur. Les producteurs et les gestionnaires, à titre professionnel de déchets dangereux sont tenus de déposer leurs déchets à ces unités dès leur entrée en phase d'exploitation.
Pollution de l'air	Arreté des ministres des transports et des communications et de la santé publique du 27 août 1984 (1) - Arrêté du ministre des transports et des communications du 27 août 1984 (2)	**27 août 1984**	(1) Relatif à la limitation et au contrôle de la teneur en monoxyde de carbone des gaz d'échappement des véhicules automobiles au régime de ralenti (2) Relatif aux fumées produites par les véhicules automobiles

Pollution de l'air	Loi n° 2007-34 du 4 juin 2007	**4 juin 2007**	Art. 9. les exploitants des installations doivent obligatoirement, avant l'entrée en phase d'exploitation, équiper leurs installations d'équipements et de technologies propres, qui soient en mesure de prévenir et limiter les polluants de l'air à la source.
Pollution de l'air	Décret 2010-2519 du 28 septembre 2010	**28 septembre 2010**	Décret 2010-2519 du 28 septembre 2010, Fixant les valeurs limite à la source des polluants de l'air de sources fixes
Pollution de l'air	Arrêté du Ministre de l'Industrie du 13 avril 1996	**13 avril 1996**	Homologation des normes tunisiennes relatives à l'air ambiant (La liste des normes en question est annexée au texte de cet arrêté)
Pollution de l'air	Arrête du 28 décembre 1994	**28 décembre 1994**	Homologation de la norme tunisienne relative aux valeurs limites et valeurs guides des polluants dans l'air ambiant (NT 106-04)
Pollution de l'air	Loi n 93-44 du 03 mai 1993 - Loi 94-72 du 27 juin 1994 - Loi 99-77 du 02 août 1999 - Loi 2004-79 du 6 décembre 2004 - Décret 2005-514 du 07 mars 2005	**7 mars 2005**	Portant approbation de l'adhésion de la république Tunisienne à l'amendement du protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone

BIBLIOGRAPHIE

www.cnudst.rnrt.tn

www.**annuaire-tunisie**.eu/