

Table des matières

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	3
LISTE DES TABLEAUX.....	3
LISTE DES CARTES	4
LISTE DES FIGURES	4
LISTE DES PHOTOS	4
chapitre 1 : introduction	5
chapitre 2 : Identification administrative et localisation.....	6
chapitre 3 : nature et volume des activités de la cimenterie.....	9
3.1. Agencement de l'usine de production de ciment	9
3.2. Description du procédé de production du ciment.....	12
3.3. Unités auxiliaires.....	20
chapitre 4 : nature et volume des activités de la centrale	24
4.1. Agencement de l'usine de la centrale à charbon	24
4.2. Description du process de production d'énergie électrique	27
4.3. Approvisionnement et manutention du charbon	27
4.4. Traitement et stockage du charbon.....	29
4.5. Approvisionnement et manutention du gasoil.....	29
4.6. Présentation et fonctionnement des chaudières.....	29
4.7. Présentation et fonctionnement du groupe turbo-alternateur	31
4.8. Système de condensation	32
4.9. Système de réchauffage de l'eau	33
4.10. Circuits et équipements auxiliaires	33
chapitre 5 : ALIMENTATION EN EAU DU PROJET	38
5.1. Mode d'alimentation des besoins en eau.....	38
5.2. Utilisation de l'eau	38
5.3. Eau déminéralisée	38
5.4. Eau de refroidissement	39
5.5. Synthèse sur l'utilisation des eaux	39
5.6. Système de traitement de l'eau.....	40
5.7. Bilan des eaux de l'usine.....	41
chapitre 6 : CLASSEMENT ADMINISTRATIF DES ICPE SUR LE SITE	42
Chapitre 7: RAPPEL DES PRINCIPALES PROBLEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES A LA CIMENTERIE ET SES INSTALLATIONS CONNEXES.....	43
7.1. Composante « Cimenterie »	43
7.2. Composante Centrale à charbon.....	44
7.3. Composante « FORAGE »	47
chapitre 8 : EVALUATION DU NIVEAU DE PRISE EN CHARGE DES PROBLEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES ET SECURITAIRES	50
8.1. Démarche d'intervention.....	50
8.2. Méthodologie d'évaluation des non-conformités.....	51

8.3.	Résultats de l'audit	53
8.3.1.	Système de management EHS.....	53
chapitre 9 :	DISPOSITIF DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI	107
9.1.	La surveillance	107
9.2.	Le suivi environnemental	107
9.3.	Modalités de mise en œuvre et de suivi du PGES.....	107

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

Al ₂ O ₃	: Alumine
CGQA	: Centre de gestion de la qualité de l'air
CO	: Oxyde de carbone
CO ₂	: Dioxyde de carbone
COV	: Composé organique volatile
DEEC	: Direction de l'environnement et des établissements classés
DGTSS	: Direction générale du travail et de la sécurité sociale
DPC	: Direction de la Protection Civile
Fe ₂ O ₃	: Oxyde de fer
KW	: Kilo Watt
MW	: Mega Watt
M ³	: Mètre Cube
NO ₂	: Dioxyde d'azote
Nm ³	: Normal Mètre Cube
O ₂	: Oxygène
ONAS	: Office nationale de l'assainissement du Sénégal
PGES	: Plan de gestion environnementale et sociale
PM	: Particules en suspension (PM en anglais pour « Particulate matter »)
SiO ₂	: Dioxyde de silicium = Silice
STEP	: Station d'épuration des eaux usées
TPH	: Tonnes par heure
T	: Tonne
CaO	: Chaux
SiO ₂	: Silice
Al ₂ O ₃	: Alumine
Fe ₂ O ₃	: Oxyde ferrique.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	: Propriétés physico-chimiques du charbon
Tableau 2	: Résumé des caractéristiques des chaudières
Tableau 3	: Caractéristiques principales du turbo alternateur
Tableau 4	: Caractéristiques des compresseurs de la centrale
Tableau 5	: Traitement des eaux de refroidissement : dosage théorique des produits de traitement
Tableau 6	: Traitement de l'eau déminéralisée - dosage théorique des produits de traitement
Tableau 7	: Caractéristiques techniques du moteur diésel et de son générateur
Tableau 8	: Mode d'utilisation de l'eau de la centrale et nature de rejets correspondants
Tableau 9	: Émission de la centrale en comparaison avec les valeurs limites normatives
Tableau 10	: Identification des déchets de la centrale
Tableau 11	: Niveaux de bruit attendus
Tableau 12	: Comparaison des limites du niveau de bruit au Sénégal avec celles de l'IFC directive
Tableau 13	: Plan de mise en conformité environnementale et chronogramme d'exécution

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Occupation du sol autour de l'unité industrielle de DANGOTE

Carte 2 : Localisation du Projet dans les communes de Keur Moussa et Mont rolland

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Découpage de l'usine de production de ciment en secteurs d'activité

Figure 2 : Processus de production du ciment par voie sèche¹

Figure 3 : Extraction de la matière première et unité de concassage

Figure 4 : Procédé de pré-homogénéisation

Figure 5 : Procédé de broyage des matières premières issues du pré homogénéisation et la cuisson

Figure 6 : Bilan matière de l'unité de cuisson

Figure 7 : Procédé de broyage, stockage, conditionnement et expédition du ciment

Figure 8 : Système de contrôle-commande à distance

Figure 9 : Découpage de la centrale à charbon en zone d'activités

Figure 1 : Principe de fonctionnement de la centrale

Figure 2 : Exemple de zoning d'une déchetterie moderne

LISTE DES PHOTOS

Photo1 : Convoyeur d'alimentation et Hangars de stockage des matières premières

Photo 2 : Broyeurs à galets de DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A.

Photo 3 : Pré-calciateur , Four rotatif et Silo de clinker

Photo 4 : Broyeur à ciment

Photo 5 : Silos de stockage du ciment (à gauche) et Ensacheuses de ciment (à droite)

Photo 6 : ROBO LAB.

¹ **Source** : AUF : Matériaux de construction

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION

La cimenterie de « DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A. » a une capacité de production de **3000 tonnes de clinker par jour, soit 4000 tonnes de ciment par jour**. Cette production dépend essentiellement de la disponibilité en matière première et de la performance de l'outil de production. Pour sa production sur le site de Keur Moussa, la cimenterie exploitera :

- Une ligne de production de ciment comprenant les unités suivantes :
 - Unités d'excavation et de convoyage des matières premières ;
 - Unité de concassage ;
 - Unité de broyage du cru ;
 - Unité de cuisson ;
 - Unité de broyage du ciment ;
 - Unité d'ensachage et d'expédition ;
 - Unités auxiliaires (compresseurs d'air, circuit de refroidissement à eau, etc.).

- Une unité de production d'énergie électrique (centrale électrique) comprenant les sous-unités suivantes :
 - Système d'alimentation en combustible ;
 - Installation de production d'énergie électrique (chaudières, Turboalternateur, condenseur, etc.) ;
 - Unités auxiliaires (circuit d'air comprimé, circuit de refroidissement du condenseur, poste de traitement de l'eau de service, unité de traitement des eaux usées, etc.).

Il est à noter que toutes les composantes de l'unité industrielle ont été déjà posées et assemblées; les essais de mise en service sont en cours de programmation.

CHAPITRE 2 : IDENTIFICATION ADMINISTRATIVE ET LOCALISATION

Le tableau ci-dessous résume les informations administratives de la société Dangote Cement Sénégal S.A.

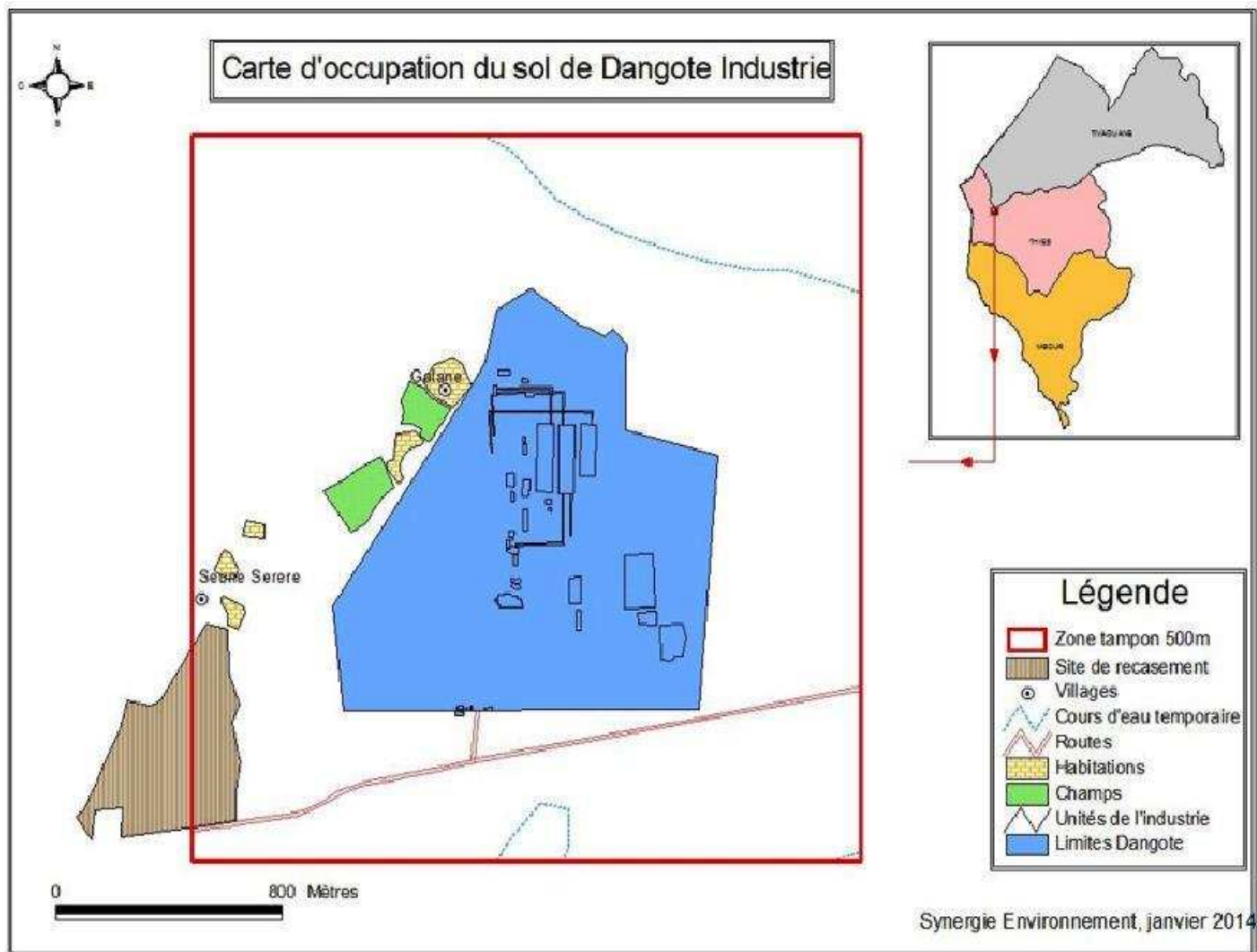
Raison sociale	Dangote Cement Sénégal S.A.
Adresse	18, rue Félix Faure x Léopold Sédar Senghor, 7 ^e étage Dakar Avenue Roume
Téléphone / Fax	00221 33 823 23 02
Email / Site web	www.dangote.com
Forme juridique	Société Anonyme (S. A.)
Filiale d'un groupe	DANGOTE CEMENT PLC (NIGERIA)
Activité (s) principale (s)	Production et commercialisation de ciment
Rythme de travail	40 H - 48 H /Semaine (pour le Personnel Technique)
Nombre d'employés permanents	121
Nombre d'employés temporaires	21 SOSATE / 31 C2K : Total 52
Date de mise en service de l'usine	Pas encore mise en service
Emprise foncière globale	1007 ha
Historique du site	Agriculture et élevage

La cimenterie de Dangote Cement Sénégal S.A. est implantée dans la commune de Keur Moussa (Arrondissement de Keur Moussa – Département de Thiès - Région de Thiès), à environ 50 Km de Dakar. L'avantage du site choisi est de se trouver à la fois dans la même zone que les sources de matières premières (carrières de Keur Moussa et Tchicky) et proche des marchés, notamment Dakar et Thiès (les deux principales villes économiques du pays).

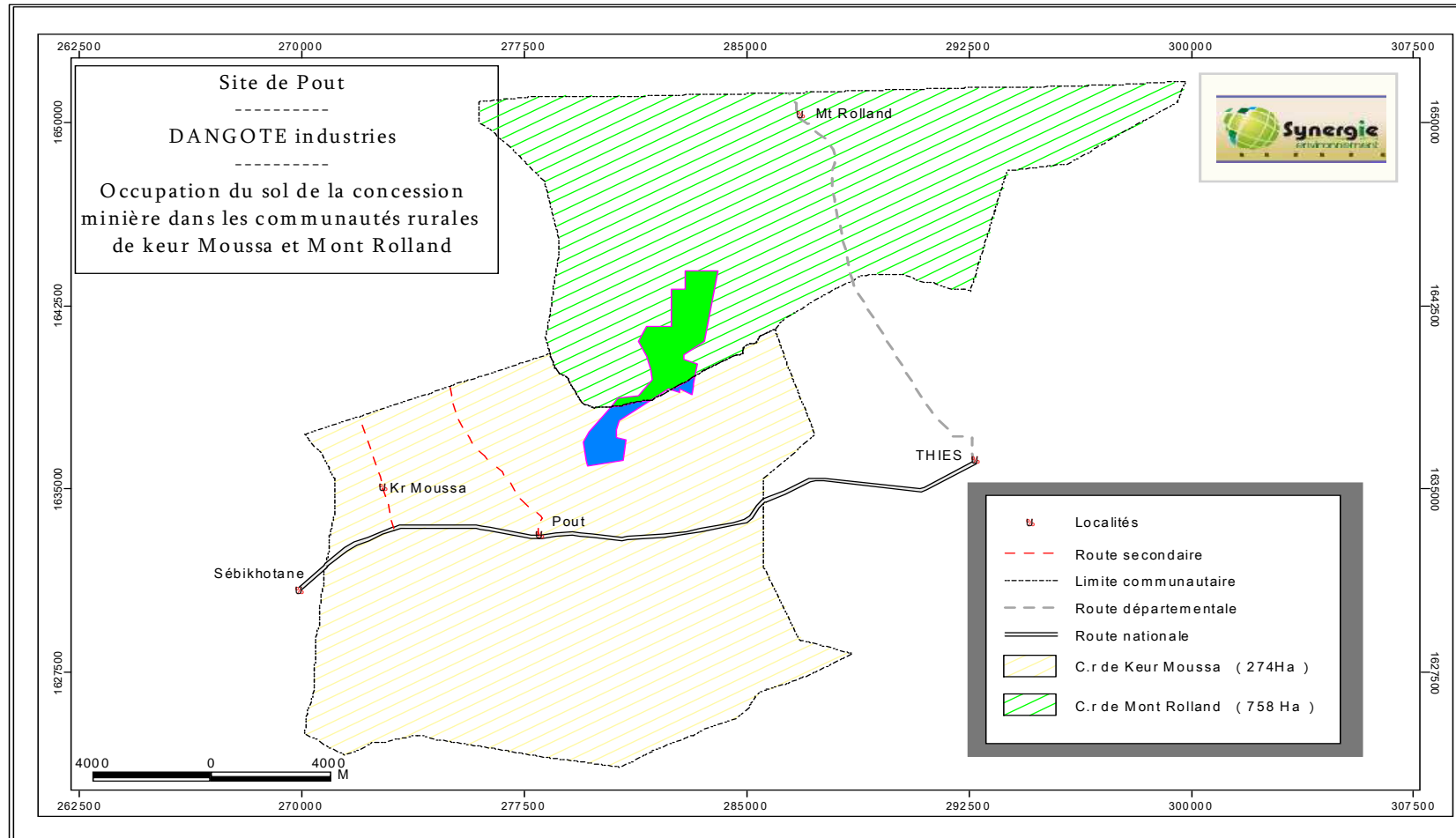
L'occupation du sol autour de l'unité industrielle est dominée par la présence (voir plan ci-dessous) :

- d'un cours d'eau temporaire au Nord ;
- du Village Galane au Nord-Ouest ;
- du Village Seune Sérère à l'Ouest ;
- d'une piste latéritique servant de voie d'accès à l'usine au Sud.

Carte 3 : Occupation du sol autour de l'unité industrielle de DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A.



Carte 2 : localisation du projet dans les communes de Keur Moussa et Montrolland



CHAPITRE 3 : NATURE ET VOLUME DES ACTIVITÉS DE LA CIMENTERIE

3.1. Agencement de l'usine de production de ciment

L'usine de production de ciment a été scindée en 5 secteurs d'activités (voir figure ci-après).

Secteur 1 :

Ce secteur comprend :

- l'entrée principale de l'usine, l'infirmierie et la guérite ;
- le bâtiment administratif ;
- le bureau de l'équipe incendie ;
- le pont bascule et la voie d'accès directe à l'usine.

Secteur 2 :

C'est le secteur de stockage et de manutention des matières premières de la cimenterie. On y trouve :

- 01 bâtiment constitué de 2 halls de stockage de charbon et un système de manutention par transporteurs à bandes ;
- 02 hangars de stockage de calcaire et leur système de manutention par transporteurs à bandes ;
- des hangars de stockage et pré mélange des autres matières premières (argile, gypse, oxyde de fer, etc.) et leur système de manutention par transporteurs à bandes.

Secteur 3 :

C'est dans ce secteur où se passe la production du ciment. Il comprend principalement :

- le bâtiment du broyeur à charbon ;
- le bâtiment du broyeur du « cru » ;
- le silo d'homogénéisation du « cru » ;
- la tour de préchauffage/pré-calcination, le four et le refroidisseur ;
- le silo de stockage de clinker, la station de pré-mélange et de broyage matières premières nécessaires à la production du ciment (clinker + additifs) ;
- les équipements de manutention et de criblage des matières premières, du charbon et du ciment (bandes transporteuses, cribles, etc.) ;
- un forage et une unité de traitement et de stockage d'eau de service de la cimenterie ;
- le bâtiment de contrôle-commande des unités de production du ciment ;
- le local des compresseurs de la cimenterie ;
- les bureaux des opérations et de maintenance ;
- l'atelier de stockage des pièces mécaniques et électriques ;
- le restaurant.

Secteur 4 :

Ce secteur comprend :

- les 2 silos à ciment ;
- le hangar d'ensachage et d'expédition du ciment en vrac ou en sacs ;
- le bâtiment électrique de l'unité d'ensachage.

Secteur 5 :

Ce secteur abrite :

- le réfectoire et le magasin ;
- la station de stockage et de distribution de gasoil pour les camions et véhicules du personnel.

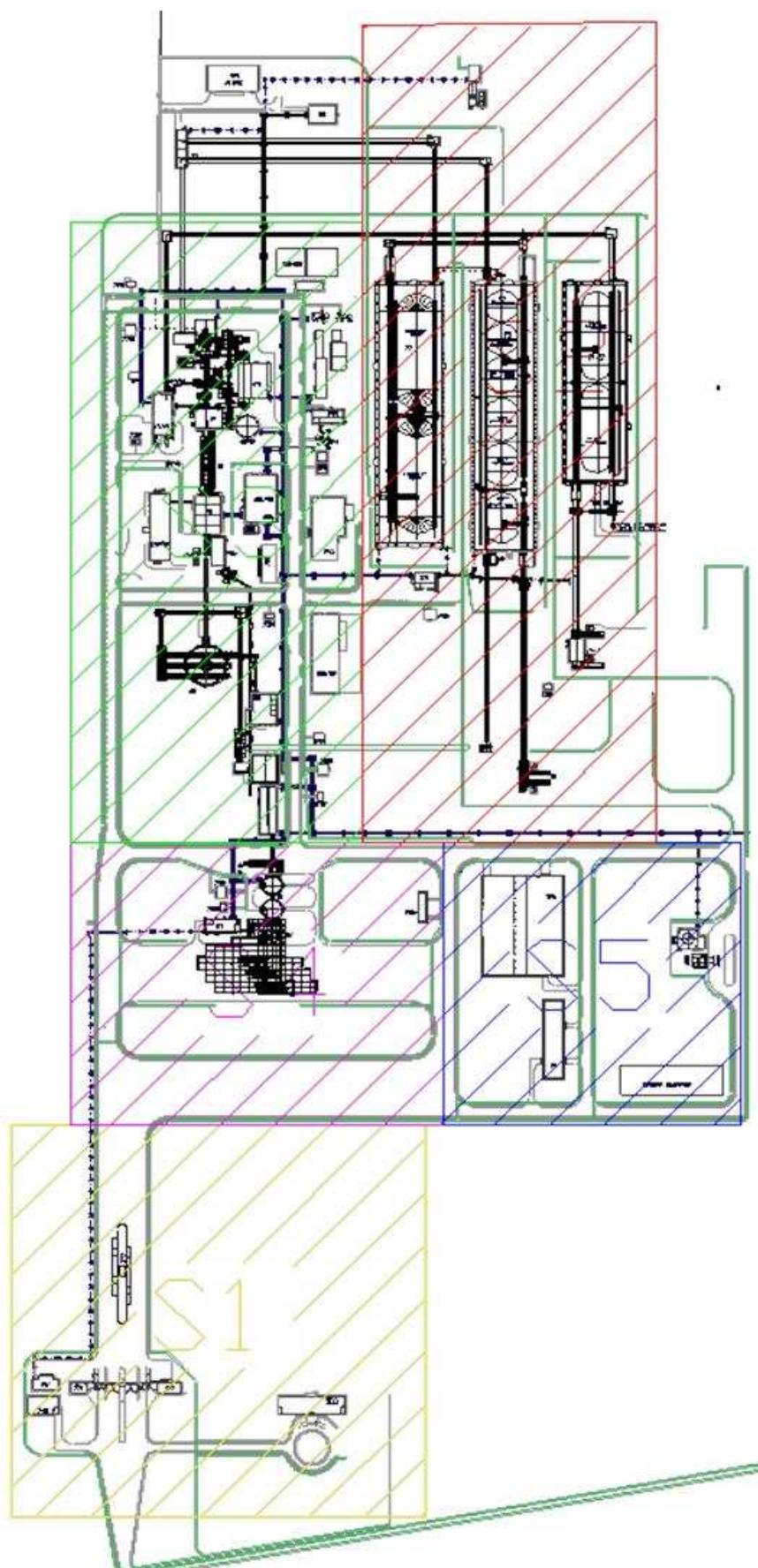


Figure 1 : Découpage de l'usine de production de ciment en secteurs d'activité

3.2. Description du procédé de production du ciment

3.2.1. Principe de la production

La production du ciment est un processus qui comporte différentes étapes. Elle consiste à broyer et mouler la pierre de calcaire avec d'autres matières contenant du calcaire, de la silice, de l'alumine et de l'oxyde de fer afin d'obtenir une poudre crue. Celle-ci est mélangée puis cuite dans un préchauffeur pour déclencher le processus de séparation entre la chaux vive et le dioxyde de carbone.

La crue pénètre ensuite dans le four pour être chauffée à une température pouvant atteindre 1450°C. Il se produit une réaction de la chaux et des autres substances et la formation de silicates et d'aluminate de chaux. Le produit obtenu à la sortie du four est appelé clinker. Le clinker est ensuite moulu avec du gypse ainsi que d'autres additifs comme la pouzzolane pour obtenir du ciment.

Le schéma présenté ci-dessous synthétise le processus de fabrication du ciment, de l'extraction des matières premières jusqu'à l'expédition du produit fini en wagons et camions. Les paragraphes suivants détaillent étape par étape les différents sous-procédés qui entrent en ligne de compte.

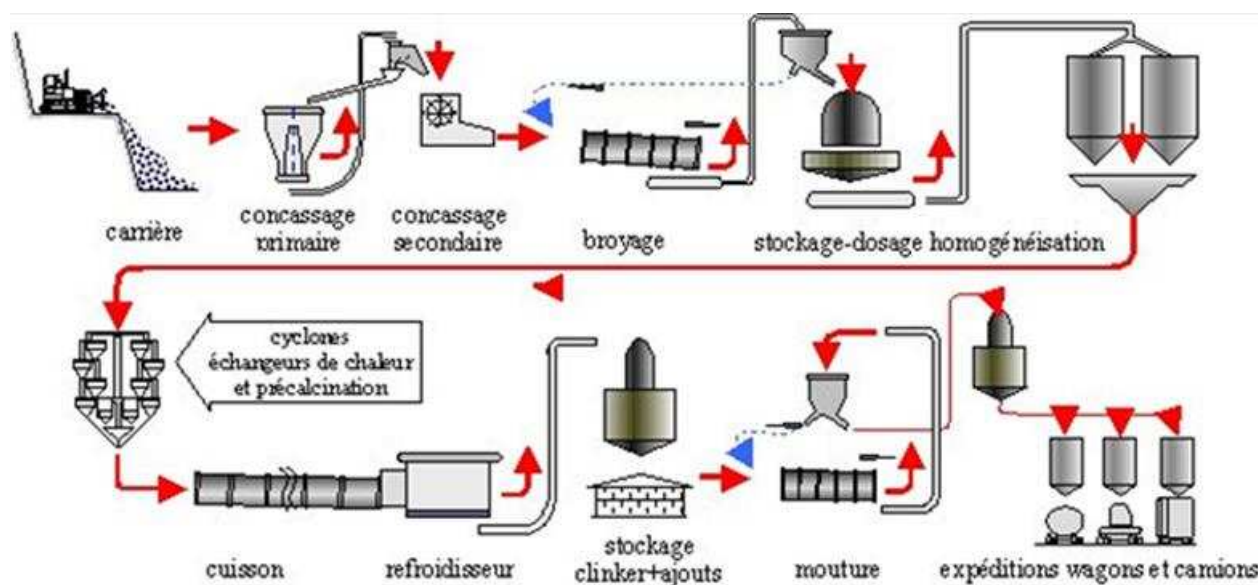


Figure 2 : Processus de production du ciment par voie sèche²

3.2.2. Excavation et concassage des matières premières

L'excavation des matières premières se fait dans les différentes carrières de DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A. Il s'agit principalement des carrières de Keur Moussa (situé à environ 3 km de l'unité industrielle) et de Tchicky.

² Source : AUF : Matériaux de construction

Les matières premières (calcaire, argile, latérite, gypse et autres additifs, etc.) extraites de la carrière sont traitées par l'intermédiaire de concasseurs et cribles afin de réduire leur granulométrie (voir figure 3).

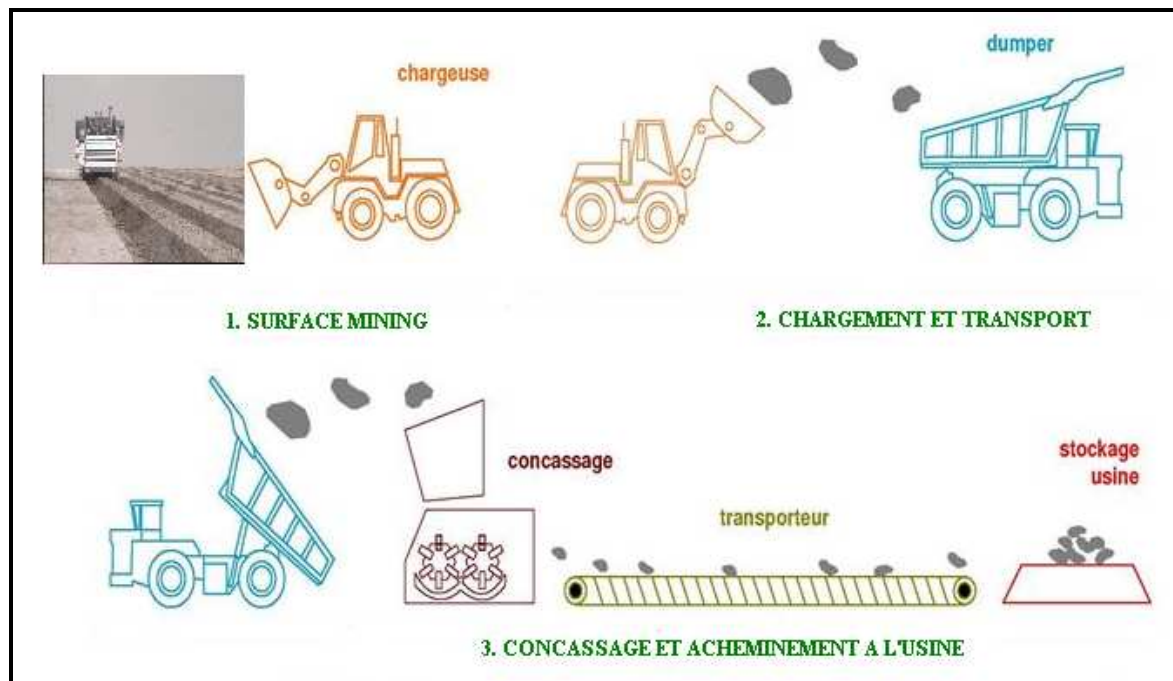


Figure 3 : Extraction de la matière première et unité de concassage

Les camions à benne transportent les matières premières de taille comprise entre **100 à 500 mm** vers la trémie d'alimentation des concasseurs. L'unité dispose de **deux (02) concasseurs** d'une capacité de **700 T/h** pour le calcaire et de **200 T/h** pour la latérite et l'argile. Les pierres concassées à la dimension requise (**90 mm**) sont transportées par un **convoyeur à bandes transversales** pour être acheminées et stockées en piles (sous forme pyramidale). Ce convoyeur est suspendu à six (06) mètres de hauteur par rapport au sol. Le convoyeur à bandes, d'une capacité de 900 T/h, est conçu avec un système de rétention afin d'éviter tout déversement en cours de transport.

Un filtre à manche avec un ventilateur est installé pour évacuer les poussières, issues du concassage et de la manutention des pierres, dans le but de maintenir la propreté et de protéger l'environnement.

Le calcaire et la latérite sont ensuite stockés dans deux halls distincts complètement recouverte contre la pluie et le vent.



Photo1 : Convoyeur d'alimentation (à gauche) et Hangars de stockage des matières premières (à droite)

3.2.3. Stockage des matières premières

Les minerais sont stockés dans un grand hangar complètement bardé pour éviter les émissions de poussières dans l'atmosphère. Les matières obtenues à la sortie des concasseurs sont transportées par des convoyeurs et stockées dans différents silos selon leurs natures. Ainsi, on obtient des piles (stockages) de :

- 2 x 20 000 T de calcaire et d'argile ;
- 1 x 2 000 T de latérite ;
- 1 x 2 000 T d'argile ;
- 1 x 3 000 T de calcaire ;
- additif de calcaire pur pour le meulage du ciment de 2 x 4000 T ;
- 1 x 5 000 T de gypse.

Le gypse reçu à travers des camions à benne est déchargé dans la trémie se trouvant au bout du convoyeur à bande. Le convoyeur, installé sur des rails transporte le gypse vers son lieu de stockage entièrement couvert.

3.2.4. Processus de pré homogénéisation

La composition chimique des matières premières à introduire dans le four doit être la plus homogène possible, ce qui est obtenu en contrôlant la charge dans le broyeur à cru. Les grains de calcaire, d'argile, de latérite et d'autres additifs sont malaxés par broyage dans des proportions définies en un mélange très fin : **le « cru »**. La pré homogénéisation permet d'obtenir un dosage parfait des constituants essentiels du ciment par superposition de multiples couches.

La composition **du mélange est présentée** comme suit :

- **calcaire (CaCO_3) ;**
- **d'argile ($\text{SiO}_2 - \text{Al}_2\text{O}_3$) ;**
- **correctifs : bauxite, oxydes de fer, laitier de haut fourneau, etc.**

Cette opération est réalisée dans un hall où l'on obtient le mélange homogène en disposant la matière en couches horizontales superposées, puis en la reprenant verticalement à l'aide d'une roue-pelle.

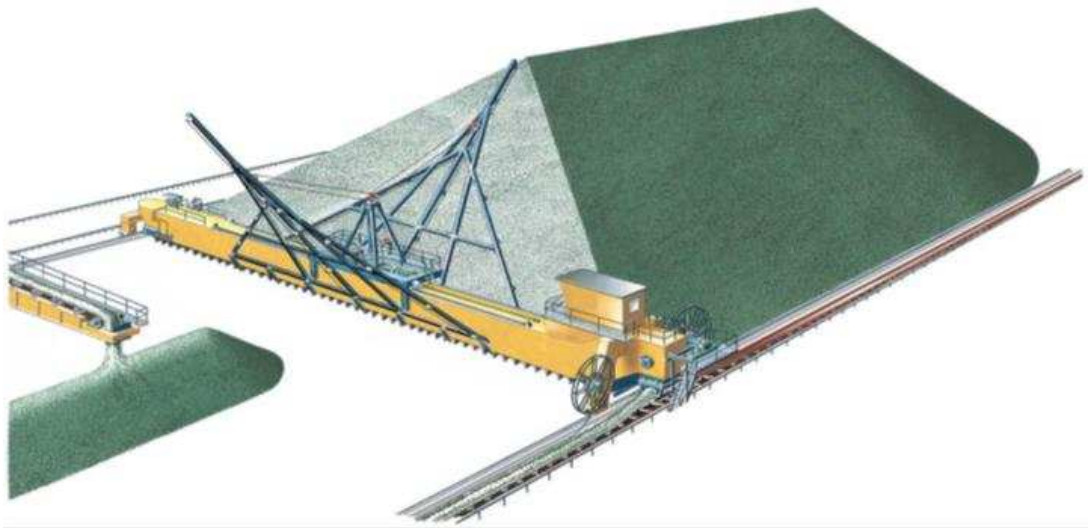


Figure 4 : Procédé de pré-homogénéisation

3.2.5. Unité de broyage

A la sortie du hall de pré homogénéisation, le mélange est finement broyé dans un **broyeur sécheur à galets de 225 T/h** qui élimine l'humidité résiduelle et permet d'obtenir une poudre qui présente la finesse requise. Le pesage et le dosage précis des matériaux introduits dans le broyeur sont importants car ils déterminent la constance de la composition chimique du cru, essentielle pour la stabilité de fonctionnement du four et pour l'obtention d'un ciment de qualité.

L'unité est constituée d'un broyeur, d'un séparateur, le tout associé à un filtre. Cette poudre ou « cru » est une nouvelle fois homogénéisée par fluidisation avant d'être stockée dans **un silo du « cru »**, d'une capacité de **10 000 T** et ayant un diamètre de 18 m.

Les éléments majeurs qui composent la farine « cru » est :

- Calcium carbonate (CaCO_3)
- Silice (SiO_2)
- Alumine (Al_2O_3)
- Oxyde ferrique (Fe_2O_3)



Photo 2 : Broyeurs à galets de DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A.

3.2.6. Unité d'homogénéisation

A la sortie du broyeur, le « cru » doit être malaxé et homogénéisé une nouvelle fois pour que le mélange acquiert sa composition optimale avant son introduction dans le four. La farine crue à la sortie du broyeur est transportée et stockée dans **le silo d'homogénéisation d'une capacité d'environ 10 000 tonnes**. La farine est fluidisée en fond de silo, ce qui permet son extraction pour alimenter le préchauffeur du four avec un **débit de 300 T/h**.

3.2.7. Unité de cuisson du cru - fabrication du clinker

La cuisson du cru est une étape essentielle dans la cimenterie. Le cru est introduit dans le four où il est séché, décarbonaté et clinkérisé pour donner le clinker, lequel est refroidi par de l'air avant d'être stocké.

C'est le charbon qui est utilisé comme combustible de base. Son pouvoir calorifique inférieur varie de 5500 à 9500 Kcal/Kg. A noter que le gasoil est souvent utilisé au démarrage à froid du four.

Pendant la cuisson du clinker, la température de la charge du four doit impérativement être maintenue entre 1 400 et 1 500 °C. Le clinker doit également cuire en milieu oxydant ; c'est pourquoi un excès d'air est requis dans la zone de clinkérisation du four à ciment.

Les installations de cuisson comportent trois (03) parties (voir figures 7 et 8) :

- un **échangeur de chaleur (préchauffeur)** comportant une série de cinq (05) cyclones dans lesquels la poudre déversée à la partie supérieure progresse jusqu'à l'entrée du four. La capacité du préchauffeur est **de 3000 Tonnes/jour**. La poudre (le cru) se réchauffe au contact des gaz chauds sortant de ce four. Une décarbonatation du carbonate de calcium (réaction chimique donnant la chaux vive) précède cette phase. La poudre est ainsi portée à une température d'environ 800 °C à 1 000 °C ;
- un **four horizontal rotatif cylindrique** : la matière pénètre à l'amont du four où s'achève la décarbonatation, et progresse jusqu'à la zone de clinkérisation (environ 1450 °C). Le temps de parcours est estimé à une heure. Sous l'effet de la chaleur, les

constituants de l'argile, principalement composée de silicates d'alumine et d'oxydes de fer, se combinent à la chaux provenant du calcaire pour donner des silicates et des aluminates de calcium.

- **un refroidisseur et silo de stockage du clinker** : le refroidisseur à clinker fait partie intégrante du four et a une influence déterminante sur les performances et l'économie de l'installation de préparation à hautes températures. Sa fonction est double : récupérer le maximum de chaleur dans le clinker chaud (1450°C) pour la recycler dans le procédé et abaisser la température du clinker à un niveau compatible avec le bon fonctionnement des équipements aval (65°C). La chaleur est récupérée en préchauffant l'air utilisé pour la combustion principale et la combustion secondaire au plus près de la limite thermodynamique. Ceci est rendu difficile par les températures élevées, le très haut pouvoir abrasif du clinker et la granulométrie très variée. En refroidissant le clinker rapidement, on fige sa composition minéralogique ce qui augmente son aptitude au broyage et optimise la réactivité du ciment.

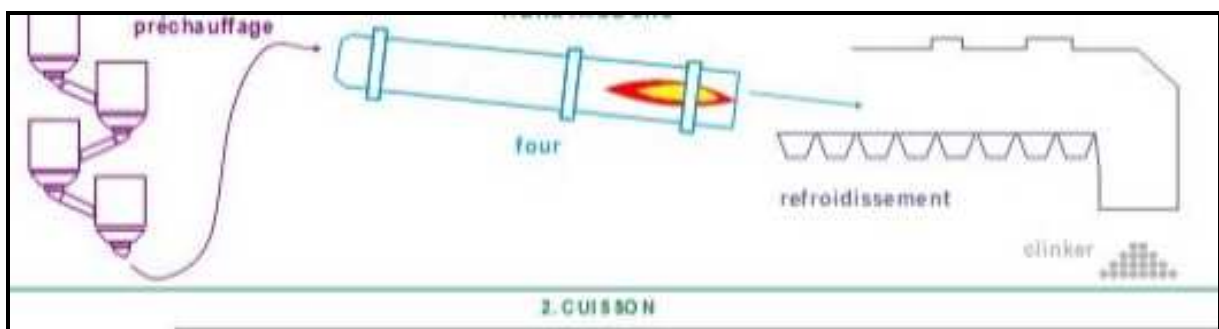


Figure 5 : Procédé de broyage des matières premières issues du pré homogénéisation et la cuisson du cru



Photo 3 : Pré-calciateur (à gauche), Four rotatif (au centre) et Silo de clinker (à droite)

Le clinker, à la sortie du refroidisseur, est déchargé sur un transporteur permettant d'alimenter **le silo de stockage du clinker d'une capacité de 30 000 tonnes**. Dans ce procédé, des filtres à manche équipent chaque trémie de déchargement et chaque point de transfert pour éviter toute émission de poussières diffuses.

Le bilan matière de la ligne cuisson en marche normale, est présenté à la figure ci-après.

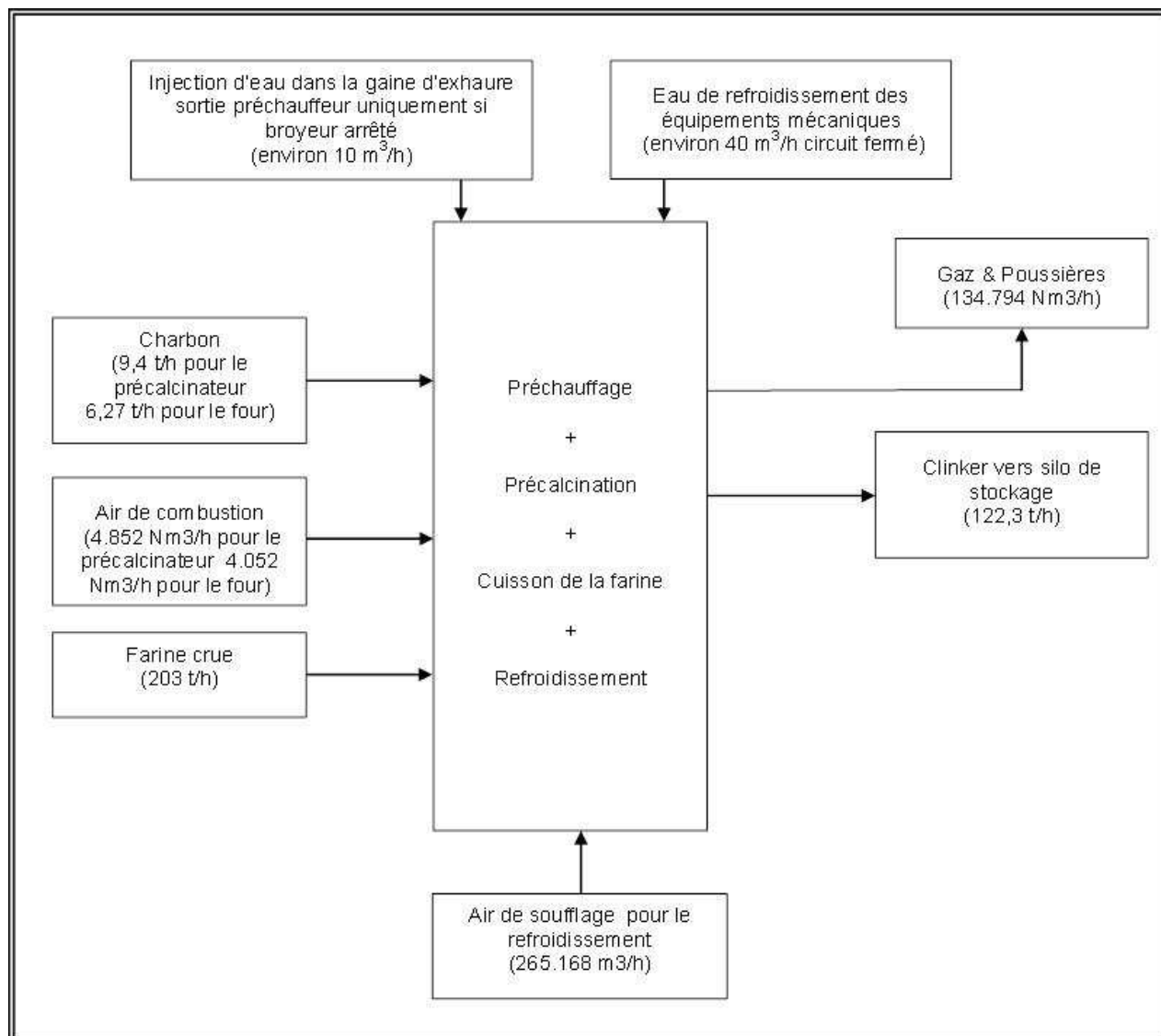


Figure 6 : Bilan matière de l'unité de cuisson

3.2.8. Broyage, stockage, conditionnement et expédition du ciment

Le schéma ci-après illustre le procédé de broyage, stockage, conditionnement et expédition du ciment.

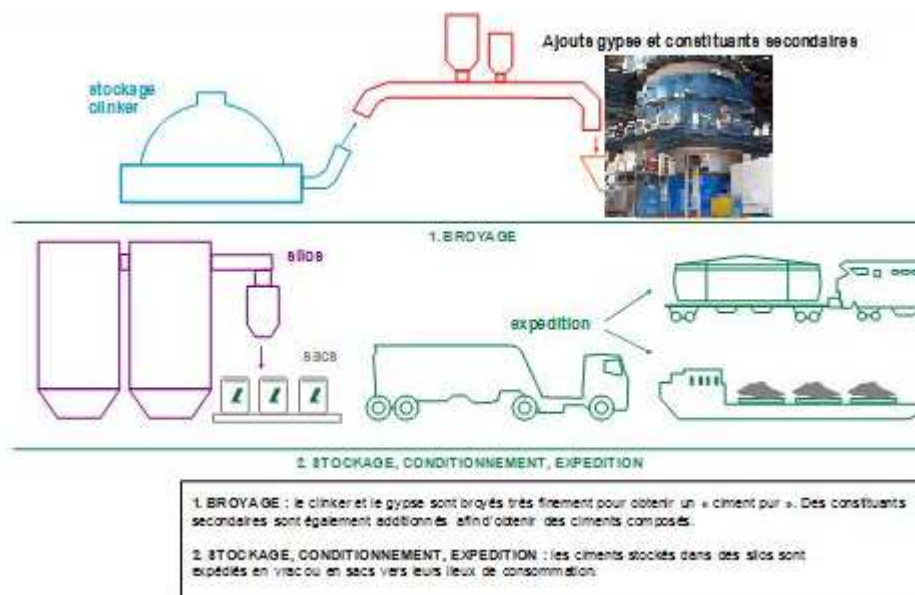


Figure 7 : Procédé de broyage, stockage, conditionnement et expédition du ciment

Le broyeur du ciment comporte un circuit d'alimentation des matières premières ainsi qu'un circuit de broyage avec un séparateur et un filtre à manches. Le circuit d'alimentation permet la reprise des matières premières (clinker et ajouts) qui se fait par chargeuse ou par camion pour alimenter les trémies du broyeur.



Photo 4 : Broyeur à ciment

Le circuit de broyage constitué d'un broyeur, d'un séparateur et d'un filtre à manches permet de produire **168 T/h de ciment**. Les matières premières sont constituées en grande partie du clinker et autres constituant éventuels (laitier de haut, fourneau, cendres volantes, calcaires, fumées de silice) issus des silos de stockage (voir plus haut).

Le séparateur trie les particules les plus fines par rapport aux plus grosses. L'air transportant le ciment broyé passe par le séparateur dans lequel les particules les plus fines restent dans le courant d'air qui les conduit vers le filtre à manches ; les gruaux (les particules grosses) sont collectés au fond du séparateur puis renvoyés à l'entrée du broyeur.

La dernière étape consiste à l'ensachage du ciment produit par le broyeur. Deux silos d'une capacité de 7000 T (de diamètre de 15 m) de l'unité reçoivent le ciment en provenance du broyeur. En fonctionnement normal le broyeur peut alimenter les silos avec un débit maximum de 300 T/h de ciment.

Le ciment produit est chargé directement en vrac dans des camions citernes ou des wagons ou envoyé dans un atelier d'ensachage et de séchage. Un système automatique permet de réinjecter le ciment conditionné dans des sacs n'ayant pas le poids requis. Le conditionnement dans les camions, des sacs de 50 Kg ainsi que le chargement en vrac se fait avec un débit de **5 x 250 T/h**. Les sacs ayant le poids adéquat seront livrés aux camions via des rampes de chargement.



Photo 5 : Silos de stockage du ciment (à gauche) et Ensacheuses de ciment (à droite)

3.3. Unités auxiliaires

3.3.1. Eau

L'approvisionnement en eau de toute l'unité industrielle de DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A. (cimenterie + centrale électrique), se fait à partir des canalisations raccordées aux puits de forage (*voir point 5.6. Bilan Eau*).

Le circuit d'eau de refroidissement, conçu en un circuit fermé, permettra d'alimenter tous les points de refroidissement nécessaires au fonctionnement de l'usine (atelier de broyage, compresseurs à air, préchauffeur, refroidisseur). Il sera composé entre autre :

- d'un aéro-réfrigérant ;
- des pompes de circulation ;
- d'un compensateur permettant de reprendre les variations de volume ;
- d'un système de tuyauteries, robinetterie et instrumentations associées ;
- d'un système de traitement chimique de l'eau constitué de réservoirs de réactifs.

3.3.2. Air comprimé HP

Les compresseurs au nombre de 6 de marque ATLAS Copco, alimentent en air HP les filtres des procédés (filtres à manches) ainsi que les différents consommateurs qui se trouvent dans la cimenterie (les auxiliaires). On notera l'utilisation de l'air comprimé :

- pour les trémies de poussières des fours ;
- pour l'alimentation du silo d'homogénéisation ;
- pour l'asservissement de l'air à l'usine ;
- pour le transport du charbon broyé vers les brûleurs des préchauffeurs et des fours ;
- pour le transport du charbon broyé vers les piles de stockage.

Pour améliorer la fiabilité des compresseurs et des surpresseurs, un local spécifique est créé pour les abriter, dans lequel la ventilation est contrôlée et l'accès à la maintenance facilité.

Les tuyauteries d'air comprimé passent dans les galeries souterraines pour aller du local compresseurs jusqu'aux équipements concernés (manœuvre des vérins, air de barrage, de colmatage des filtres à manches, fluidisation du cru, etc.).

3.3.3. Energie électrique nécessaire

L'industrie cimentière est fortement consommatrice en énergie calorifique et électrique. La consommation calorifique varie entre 3000 et 8000 KJ/tonne de clinker alors que la consommation d'électricité est comprise entre 70 et 160 kWh/tonne de ciment³. Ici, le constructeur garantit une consommation en énergie spécifique de 90 kWh/tonne de ciment. La consommation électrique est principalement liée au broyage (ciment et cru) et aux ventilateurs extracteurs (fours/broyeur cru et broyeurs ciment).

Les besoins calorifiques sont essentiellement liés à la cuisson des matières premières dans le four. Des besoins calorifiques annexes sont cependant nécessaires pour assurer le séchage des produits d'addition (argile, etc.).

La principale source d'électricité est la centrale à charbon construite en même temps que la cimenterie. Cette centrale électrique à charbon a une puissance installée de 30 MW (voir description de la centrale au chapitre 4 en dessous).

3.3.4. Système de contrôle-commande

Le suivi/contrôle des différents ateliers est assuré via un système moderne de dernière génération d'automate. Ce système permet à partir d'une console d'ordinateurs :

- de conduire les différentes unités (marche, arrêt, vitesses, régulations, etc.) ;
- de contrôler tous les paramètres de fonctionnement des unités ;
- d'intégrer des automatismes et sécurité permettant d'optimiser la marche des installations (broyeur cru, four) ou de les mettre en sécurité en cas d'anomalie ;
- d'archiver les paramètres pour un meilleur retour d'expérience.

La conduite des ateliers se fait depuis la salle de contrôle de la cimenterie par les opérateurs.

³ MTD pour la Production de ciment, de chaux et d'oxyde de magnésium

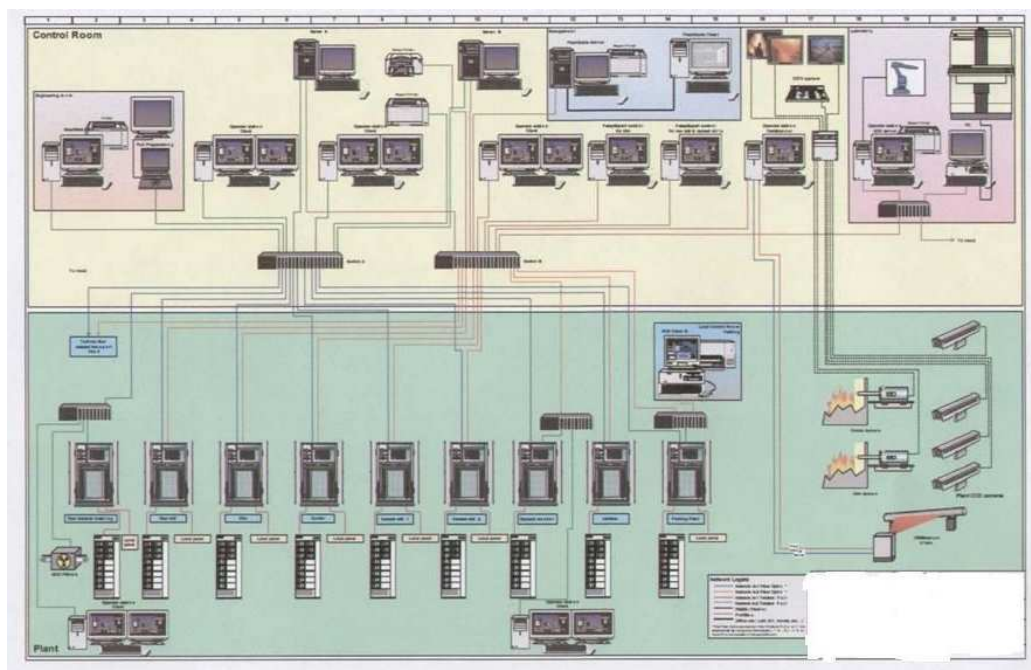


Figure 8 : Système de contrôle-commande à distance

Par ailleurs, l'établissement dispose d'un système de caméras de surveillance réparties dans toutes les unités et du ROBO LAB (voir figure ci-après). Le ROBO LAB est un système intelligent de surveillance et d'analyse d'échantillons de matière première qui peut à tout moment détecter une anomalie sur les machines de production et commander la mise en arrêt sécurisée à distance et en temps réel. Il permet une exploitation optimale des unités de production de la cimenterie.

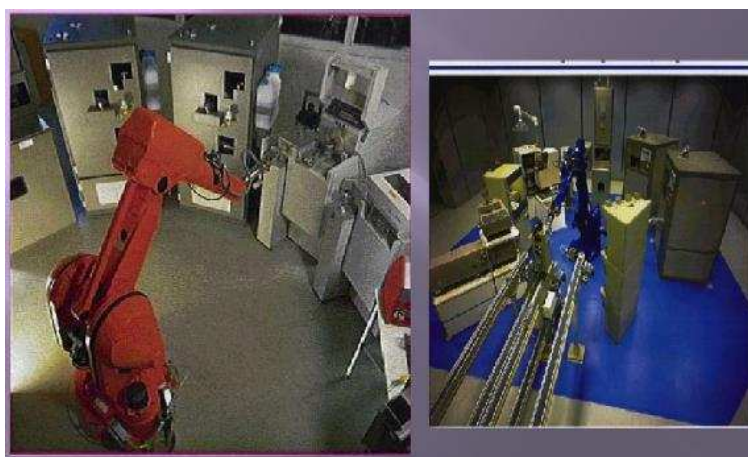


Photo 6 : ROBO LAB

3.3.5. Exploitation et maintenance de la cimenterie

L'usine sera conçue pour fonctionner à feu continu. Une partie du personnel sera chargée de l'exploitation des installations. Une autre équipe se chargera du bon fonctionnement des machines. Leur principale tâche sera de procéder aux différents types de maintenance :

- la maintenance curative;
- la maintenance préventive ;
- la maintenance programmée.

Les réparations et les remplacements majeurs de pièces d'équipements, réalisés à intervalles périodiques, pourront exiger des arrêts périodiques.

CHAPTRE 4 : NATURE ET VOLUME DES ACTIVITÉS DE LA CENTRALE

4.1. Agencement de l'usine de la centrale à charbon

La centrale à charbon a été scindée en 07 zones d'activités (voir figure ci-après).

Zone 1 :

Cette zone comprend :

- le hall de stockage du charbon et son système d'empilage ;
- le système d'alimentation du charbon dans les brûleurs des chaudières (tours de transfert et convoyeurs à bandes) ;
- le bâtiment du broyeur et du crible primaire ;
- le bâtiment du crible secondaire.

Zones 2 et 3 :

Ce sont les zones de production proprement dite de l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement de toute l'unité industrielle. On y trouve :

- le système d'alimentation de combustible des chaudières ;
- les 2 chaudières et leurs accessoires ;
- les 2 filtres électrostatiques et leur système de collecte des cendres volantes ;
- les 2 cheminées distinctes ;
- la salle de contrôle des gaz de combustion ;
- le silo de stockage tampon des cendres de foyer ;
- le silo de stockage tampon des cendres volantes ;
- le local des compresseurs de la centrale ;
- le bâtiment de la turbine (en R+2) et de contrôle-commande de la centrale ;
- le local des transformateurs ;
- le local des groupes électrogènes de secours en cas de black-out total de la centrale.

Zone 4 :

Cette zone comprend :

- la tour de refroidissement du condenseur et son système de pompage ;
- le système d'alimentation du chlore gazeux dans le circuit de refroidissement ;
- la zone de stockage et de manipulation des produits chimiques.

Zone 5 :

Cette zone comprend 2 bacs de stockage d'hydrocarbure (gasoil) avec leur système de rétention distinct :

- 1 bac de 300 m³ ;
- 1 bac de 75 m³.

Zone 6 :

C'est la zone de stockage et de traitement des eaux. Elle comprend :

- le réservoir de stockage d'eau de service et d'incendie d'une capacité de 7500 m³ ;
- le réservoir de stockage de l'eau filtrée et adoucie pour le circuit de refroidissement, d'une capacité de 660 m³ ;
- 2 réservoirs de stockage de l'eau déminée pour les chaudières, d'une capacité unitaire de 120 m³ ;
- l'unité de déminéralisation d'une capacité de 2 x 4,8 m³/h ;
- l'unité d'amincissement d'une capacité de 155,5 m³/h ;
- l'unité de traitement des eaux usées de la centrale et de toute l'usine d'une capacité de 22 m³/h.

Zone 7 :

Cette zone est réservée pour l'extension de la centrale électrique.

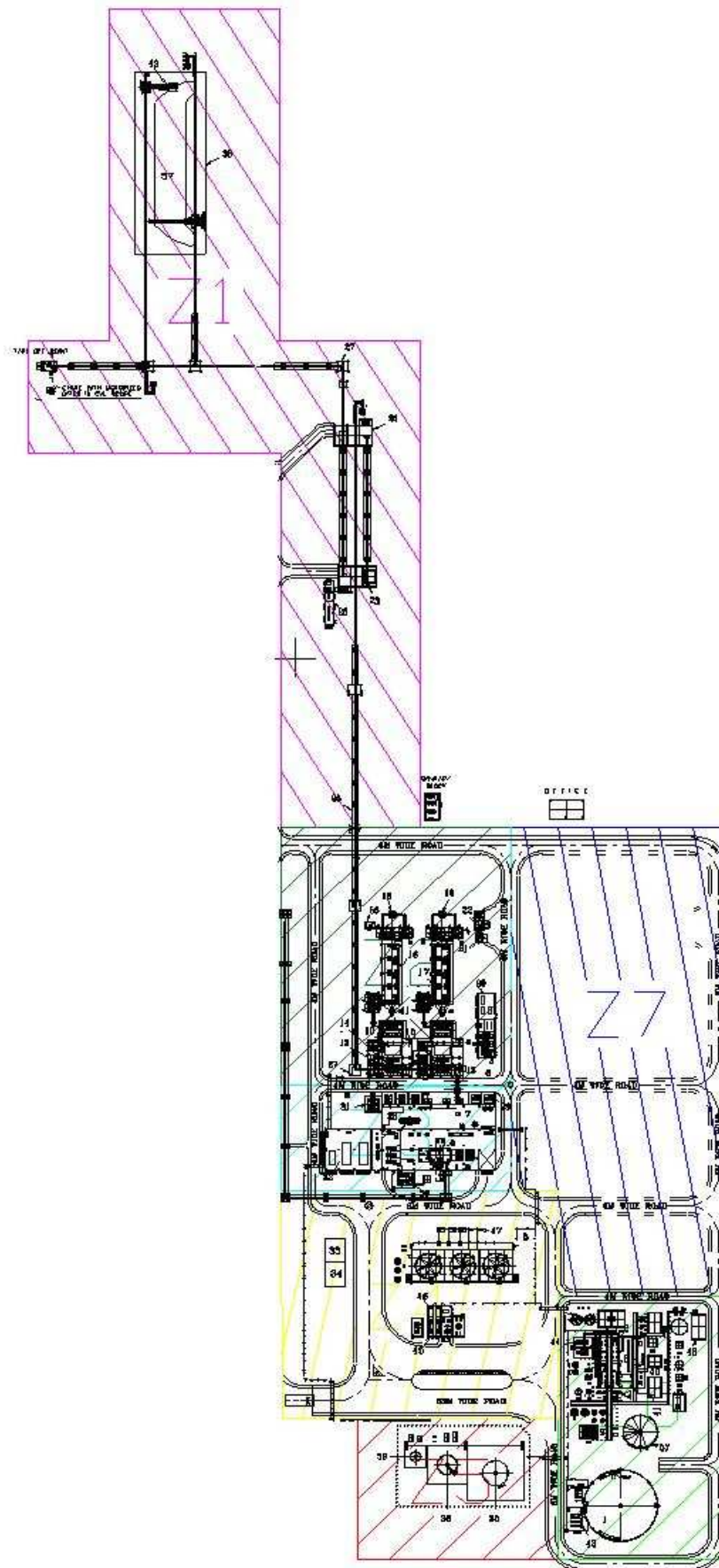


Figure 9 : Découpage de la centrale à charbon en zone d'activités

4.2. Description du process de production d'énergie électrique

La puissance de la centrale sera de 30 MW. Cette puissance est fournie par un ensemble de groupes comprenant deux (02) chaudières couplées à un turbogénérateur. L'énergie électrique ainsi produite est totalement destinée à l'alimentation de la Cimenterie et les installations connexes. Les matières premières nécessaires sont le charbon comme combustible primaire et le gasoil comme combustible de démarrage et LPFO comme combustible secondaire.

La figure ci-après présente le procédé global de fonctionnement de la centrale.

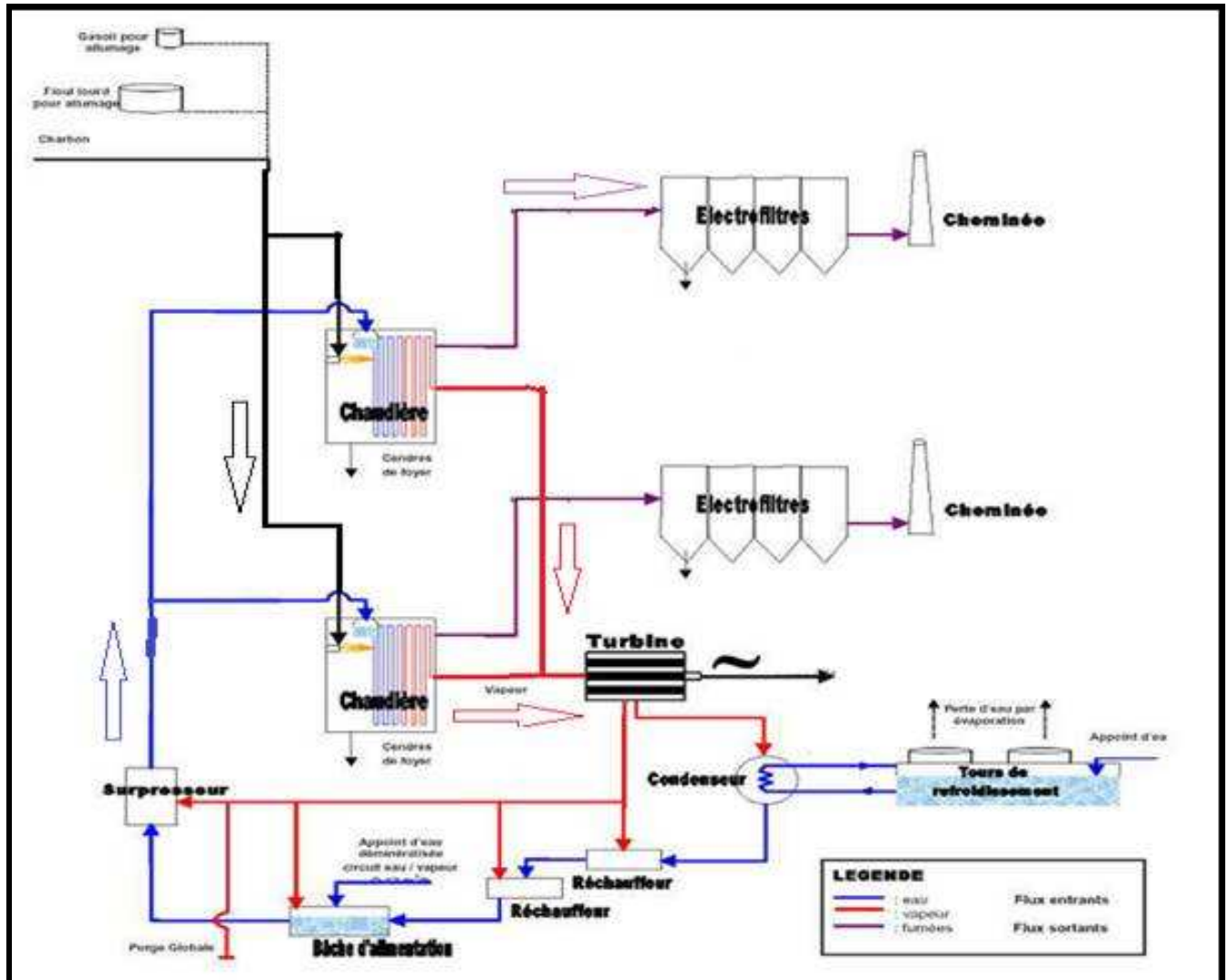


Figure 4 : Principe de fonctionnement de la centrale

4.3. Approvisionnement et manutention du charbon

Le charbon en provenance d'Afrique du Sud (Richards Bay), est déchargé au Port Autonome de Dakar. Il est ensuite transporté par des camions jusqu'au niveau du site où il alimente la centrale à charbon et la cimenterie. Avant son embarquement en Afrique du Sud, le charbon est pré concassé et possède une granulométrie de l'ordre de **50 mm**.

Les propriétés physico-chimiques du charbon sont résumées ci-dessous :

PARAMETRES	UNITÉ	CHARBON D'AFRIQUE DU SUD
Carbone	%	62.35
Soufre	%	0.88
Humidité	%	12
Cendres	%	13.2
PCI	Kcal/ kg	5900
Matières volatiles	%	31.7
Granulométrie (à l'arrivée du site)	mm	50

Tableau 1 : Propriétés physico-chimiques du charbon

4.3.1. Déchargement des bateaux

Le charbon, en provenance d'Afrique du Sud par la voie maritime, est débarqué au port de Dakar par des navires de 30 000 Tonnes. Le déchargement des bateaux se fera par transbordement. Les bateaux seront munis de trémies mobiles adaptées. La capacité de ces trémies est de l'ordre de 20 à 40 m³. Les trémies sont équipées de jupes qui permettent un remplissage rapide.

La forme conique des trémies permet de limiter la chute du charbon sur le quai. Les trémies seront aussi munies de trappes de piégeage de poussière ce qui permet d'éviter la dispersion des poussières de charbon. De même, des bâches seront disposées entre le navire et le quai. D'autres moyens seront utilisés pour assurer la propreté des quais, via des balayeurs autotractés, des « Kartcher » pour faire un nettoyage continu et d'autres dispositifs pour enlever toute chute possible au niveau du quai. L'utilisation des « Kartcher » permet aussi le nettoyage des roues des camions qui vont quitter le port pour se rendre au site de l'usine.

« DANGOTE Cement Sénégal » s'attachera des services d'une société de manutention de la place qui va assurer le déchargement du charbon et son transfert jusqu'à l'usine en utilisant des camions adaptés.

4.3.2. Transport du charbon du Port de Dakar à l'usine

Le volume moyen des camions qui vont assurer la navette est de l'ordre de 30 à 40 Tonnes. Ces camions vont quitter le port de Dakar et prendre directement la RN1. Ils vont éviter les tronçons encombrés de Cambéréne, de Thiaroye et de Rufisque grâce à la nouvelle autoroute. Ceci va éviter des décélérations au niveau de ces points.

Sur la base d'une consommation inférieure à 450 Tonnes de charbon par 24 heures pour une puissance de 30 MW, on peut évaluer la quantité de charbon nécessaire pour la centrale sur la base d'un fonctionnement de 325 jours dans l'année. Dans ces conditions la consommation annuelle de charbon se situe entre **80 000 et 146 000 Tonnes.**

Pour chaque rotation de navire, il est prévu un déchargement 7 000 Tonnes/jour ce qui équivaut à un chargement de 298 camions de 30 T/j. Un navire de 30 000 tonnes sera donc déchargé sur une période de 7 à 10 jours.

4.4. Traitement et stockage du charbon

Le charbon brut de 50 mm de taille environ arrive par des camions à benne puis déchargé dans la trémie. Le charbon trié est pulvérisé dans les installations de broyage équipées d'équipements similaires à ceux des stations de broyage des matières premières jusqu'à ce que leur finesse soit comparable à celle du cru (moins de 50 mm).

La zone de stockage du charbon est d'une capacité de **2 x 7000 T** est utilisée comme combustible pour la cimenterie et **1 x 2000 T** pour la centrale. Pour des raisons de sécurité (danger d'explosion en cas de feu couvant ou de décharge d'électricité statique) ces silos sont munis d'un système d'extraction de la matière (poussières etc.) et équipés des systèmes de sécurité standard.

4.5. Approvisionnement et manutention du gasoil

C'est du gasoil qui sera utilisé pour le démarrage des brûleurs ainsi que l'alimentation du groupe électrogène de secours.

Les deux (02) bacs de stockage sont disposés à l'intérieur de rétention en béton armé. Le volume des bacs de stockage est respectivement **75 m³ et 300m³**.

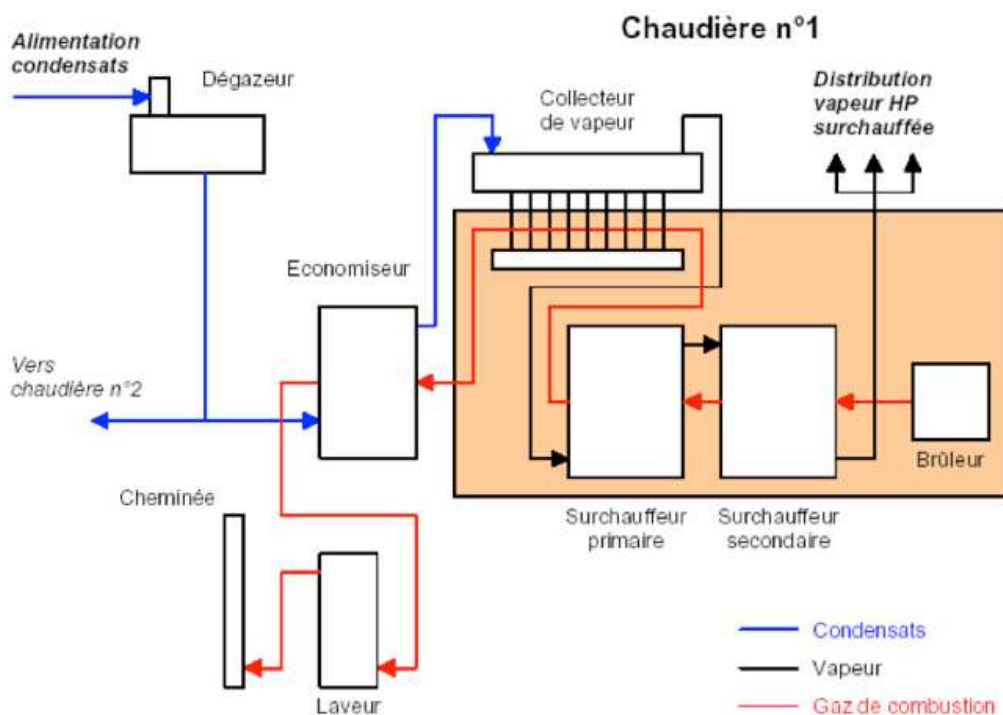
Le ravitaillement se fera uniquement par des camions citernes. Le système de transfert et de dépotage des camions vers les réservoirs et, des réservoirs vers les chaudières, est composé :

- de flexibles, tuyauteries et accessoires pour transférer le combustible vers le réservoir de stockage. Le système de remplissage du réservoir est équipé d'instrumentation associée, de filtres, de pompes, d'une rétention bien dimensionnée ;
- d'un réservoir gasoil d'une capacité de 75 m³ et équipé de vannes, tuyauteries et de matériels d'instrumentation de contrôle ;
- de pompes de transfert pour envoyer le combustible vers les brûleurs des chaudières.

4.6. Présentation et fonctionnement des chaudières

Elles transforment l'énergie chimique contenu dans le charbon en énergie thermique transférée à l'eau, qui en se vaporisant produit une vapeur à haute température et haute pression (énergie cinétique). Le système est composé de deux (02) chaudières à tubes d'eau à pression intermédiaire capable de produire de la vapeur avec un débit horaire de 65 T/h par unité.

Le schéma de fonctionnement de la chaudière avec circulation naturelle est présenté ci-dessous :



Chaque chaudière est du type AFBC (Atmospheric fluidised Bed Combustion). Les Caractéristiques de chaque chaudière sont données ci-dessous :

- pression de sortie : 105 à 110 bars ;
- modèle : à tubes d'eau avec un seul ballon ;
- dual combustible : avec comme combustible primaire, le charbon, et comme combustible de démarrage le gasoil.

Chaque chaudière comprend :

- les faisceaux d'économiseurs, les faisceaux de préchauffeur d'air, les faisceaux de surchauffeurs, les faisceaux de pré-réchauffeur d'airs, les ventilateurs de soufflage ;
- les pompes d'alimentation HP d'eau ;
- un système d'alimentation en charbon fluidisé ;
- le ballon unique avec son système interne de séparateurs et de cyclone assurant une vapeur sèche à 98% à la sortie du ballon avant admission dans les surchauffeurs moyenne et haute température ;
- une station de désaération pour les deux (02) chaudières;
- les soupapes de sécurité, les événements, les instruments tels que les manomètres, les thermomètres ;
- tout le système de protection par interlock ;
- le système de dosage et d'injection des produits chimiques ;
- les ramoneurs et leurs accessoires ;
- tous les escaliers, les plateformes, l'éclairage, les portes d'inspection, des précipitateurs électrostatiques.

Chaque chaudière est équipée de sa cheminée individuelle. La hauteur de la cheminée est de **65 mètres**. L'alimentation en eau HP (haute pression) est commune pour les deux chaudières. Elle se fait à travers deux pompes alimentaires. De même les sorties des surchauffeurs des deux chaudières alimentent la même vanne de tête de la turbine à vapeur unique.

PARAMETRES	UNITES	VALEUR
Débit horaire de vapeur	T/ H	70 (max) avec 10% de tolérance
Pression d'exploitation	Bar	entre 105 to 110
Température de sortie Chaudière (surchauffeur 2)	°C	540 +/- 5
Rendement	%	84 to 86
Fuel primaire	-	Charbon
Fuel secondaire	-	Diesel (HSD)
Qualité de la vapeur	-	sèche surchauffée
		teneur en silice inférieure à 0.02 ppm
		dureté : 0
Nombre de jours exploitation en continu par an	jour	330 (min)
Niveau de bruit (À 1 mètre Distance de l'équipement)	dB	85 (Max)

Tableau 2 : Résumé des caractéristiques des chaudières

4.7. Présentation et fonctionnement du groupe turbo-alternateur

La turbine à vapeur transforme l'énergie thermique de la vapeur – énergie fonction de la pression et de la vapeur – reçue des chaudières avec un débit de 135 T/h en une énergie mécanique. L'alternateur dont le rotor est accouplé à celui de la turbine à vapeur, transforme l'énergie mécanique produite en une énergie électrique. La capacité du turbo alternateur est de 30 MW max. Les températures de sortie sont de l'ordre de 45°C. La tension de sortie de l'alternateur est de 11 000 Volts. Sa vitesse de rotation est de 3.000 Tr/min.

Le tableau ci-dessous renseigne les caractéristiques principales du turbo alternateur.

PARAMÈTRES	UNITÉS	VALEURS
TURBINE A VAPEUR		
Capacité	MW	30
Débit vapeur	T/ h	135
Pression nominale	Bars	100 – 110
Température vapeur sortie chaudière	°C	525 – 540
Pression des gaz d'échappement	Bar	0.1 - 0.12
Température d'échappement	°C	45
ALTERNATEUR		
Capacité	MW	30
Tension nominale	V	11 000 +/- 10%
Fréquence nominale	Hz	50 +/- 2.5
Vitesse de rotation	Tr/min	3000
Cos phi	-	0.8

Tableau 3 : Caractéristiques principales du turbo alternateur

La conversion de l'énergie thermique de la vapeur (110 bars – 540°C) en énergie mécanique se produit lors de la détente (chute de la pression) dans les aubages de la turbine entraînant une augmentation de la vitesse de la vapeur. Les jets de vapeurs judicieusement orientés frappent les ailettes des aubes mobiles entraînant celles-ci dans un mouvement de rotation.

La transformation de l'énergie mécanique produite par la turbine à vapeur en énergie électrique par l'alternateur se fait par la rotation du rotor. Cette rotation induit un courant électrique dans les bobinages fixes de l'alternateur. Les deux rotors – de la turbine et de l'alternateur – sont couplés ensembles. Le rotor de l'alternateur doit être alimenté, au préalable, en courant continu par une génératrice, appelée l'excitatrice.

L'ensemble du turbo alternateur est équipé d'un circuit d'huile assurant sa lubrification. Ce circuit est composé de pompes (1 principale, 1 en stand-by, et 1 en secours), filtres, réfrigérants ainsi qu'une réserve de **18.000 litres**.

Le système de contrôle-commande par automate assure les opérations de marche normale de la turbine à vapeur et de l'alternateur, gérer les dispositifs de sécurité et les surveillances vibratoires et de température. Ce système sera connecté au système général de contrôle commande de la centrale. Un autre automate est dédié à la régulation de la tension électrique en sortie de l'alternateur ainsi que des protections électriques de celui-ci. Le refroidissement de l'alternateur se fait par un échangeur tubulaire air/eau.

Le turbo alternateur est constitué de :

- un ensemble de vanne de contrôle, vanne de stop à vapeur, drains, etc. ;
- une interconnexion (tubes) entre les bruleurs et la turbine ; entre la turbine et le désaérateur ;
- un système de régulation ;
- pompes d'huile de graissage (pompes auxiliaires, pompes de secours, etc.) ;
- un réservoir d'huile de graissage (lubrification) ;
- des filtres (dans le circuit de lubrification) ;
- l'instrumentation ;
- un système de refroidissement ;
- deux pompes de condensats (un en marche, l'autre en stand by) ;
- un système d'éjection ;
- un alternateur avec son système d'excitation, régulateur automatique de tension (AVR), système de refroidissement ;
- des panneaux de synchronisation (automatiques et manuels) capables de se synchroniser avec d'autres sources ;
- un ensemble d'accessoires électriques comme des câbles, sectionneurs, transformateur, etc.

4.8. Système de condensation

La vapeur basse pression issue de la phase détente dans la turbine ainsi que les condensats des différents réchauffeurs sont envoyés vers le condenseur de vapeur. Le condenseur est un échangeur de chaleur qui permet d'abaisser la température et la pression de la vapeur récupérée avant réutilisation dans les chaudières. La vapeur du circuit eau/vapeur à la sortie du condenseur est retransformée en eau (pression et température normale).

La vapeur basse pression issue de l'échappement de la turbine circule autour des tubes du haut vers le bas du condenseur. Les injecteurs à vide entretiennent le vide nécessaire au fonctionnement du condenseur. Les pompes d'extraction recueillent les condensats à la base du condenseur puis les transfèrent vers la bêche alimentaire avec un débit de 100 m³/h.

Le système de condensation de vapeur sera composé de :

- un condenseur principal ;
- des injecteurs (essentiellement deux) à vide à anneau liquide (un en marche, l'autre en stand by) ;
- des pompes d'extraction (un en marche, l'autre en stand by) ;
- des vannes, tuyauteries, instrumentations associées.

4.9. Système de réchauffage de l'eau

L'eau pompée depuis le condenseur vers la bêche alimentaire par les pompes d'extraction est progressivement réchauffée via des échangeurs. La bêche alimentaire est un réchauffeur par mélange et assure aussi la désaération thermique de l'eau et la réserve d'eau alimentaire.

L'eau sera ensuite réintroduite dans chacune des deux (02) chaudières (chaudière n°1 et chaudière n°2) passant progressivement de 40 °C à 210 °C environ. Ce sont les pompes alimentaires qui aspirent l'eau depuis la bêche à 3.8 bars et la refoulent à 164 bars dans la chaudière à travers le réchauffeur HP.

Les réchauffeurs basse pression ainsi que les réchauffeurs haute pression sont du type tubulaire. L'alimentation des réchauffeurs se fait à l'extérieur des tubes en vapeurs prélevés aux soutirages de la turbine et à l'intérieur des tubes par l'eau extraite au condenseur.

La désoxygénation de l'eau se fait via un système assurant l'injection de produits chimiques (réducteurs d'oxygène, amine neutralisante, etc.) dans la bêche alimentaire.

Le système de réchauffement de l'eau sera composé :

- des réchauffeurs basse pression (trois réchauffeurs) ;
- une bêche alimentaire ;
- un réchauffeur « haute pression » ;
- des pompes alimentaires ;
- des vannes, tuyauteries, instrumentation associées.

4.10. Circuits et équipements auxiliaires

4.10.1. Circuit d'air comprimé

Il comprend le circuit d'air nécessaire à l'instrumentation et le circuit d'air de service. L'air sera fourni par 5 compresseurs.

Les capacités de production respectives sont de 402 m³/h et 430 m³/h pour des pressions de 7 et 4 bars. Les tanks de stockage de l'air pour l'instrumentation et pour l'air de service ont des volumes de 2 m³.

Le tableau ci-dessous donne des informations sur les compresseurs utilisés :

Désignations	Capacités	Pression
Compresseur 1	402 m ³ /h	7 bars
Compresseur 2	402 m ³ /h	7 bars
Compresseur 3	402 m ³ /h	7 bars
Compresseur 4	430 m ³ /h	4 bars
Compresseur 5	430 m ³ /h	4 bars

Tableau 4 : Caractéristiques des compresseurs de la centrale

4.10.2. Système d'évacuation des cendres

4.10.2.1. Cendres de foyer

Il est mis en place un système permettant l'extraction journalière en marche des cendres de foyer. C'est un convoyeur à chaîne installé à la partie inférieure de la chambre de combustion qui recueille et évacue en permanence les cendres qui s'y déposent vers un local situé à l'extérieur. Les cendres volantes sont extraites au niveau de l'électro-filtre et véhiculées par voie pneumatique vers un silo de stockage. Les cendres sont ensuite évacuées à la carrière par des camions dumpers. La centrale produira une quantité inférieure à 60 tonnes de cendres par jour.

4.10.2.2. Cendres volantes

Les cendres volantes sont collectées par les électro-filtres. L'objectif principal des électro-filtres est de capter une grande partie des cendres volantes sorties des chaudières.

L'électro-filtre comprend trois (03) cellules composées d'une enveloppe avec trémie de récupération en partie basse et de plaques formant des passages d'une largeur de 400 mm pour les fumées. Les premières plaques sont munies d'électrodes alimentées par haut voltage permettant d'ioniser les molécules de gaz passant près de cette électrode. Les molécules ainsi ionisées rencontrent et captent les particules de poussières en suspension.

La teneur en poussière en entrée de filtre dépend du type de combustible utilisé. Pour le type de charbon utilisé, la teneur des poussières en sortie des électro-filtres des chaudières est de l'ordre 30 mg/Nm³ sur gaz sec à 16 % CO₂. La température des gaz d'échappement varie entre 125 et 145 °C.

Les caractéristiques des électro-filtres sont détaillées ci-dessous :

- Capacité de réception en entrée : 12 g/N m³ ;
- Température d'entrée : 133 °C ;
- Capacité de traitement en sortie : 30 mg/Nm³.

4.10.3. Circuit de refroidissement

Le circuit de refroidissement est composé essentiellement :

- d'une tour de refroidissement atmosphérique ;
- des pompes auxiliaires ;
- des pompes de circulation ;

- d'un système de vannes, tuyauteries et instrumentations associées.

L'eau chaude en provenance du condenseur arrive à la tour de refroidissement avec des températures différentielles de l'ordre de 9 degrés environ. La tour est équipée d'un puissant ventilateur situé à la partie supérieure. Il permet de pulvériser l'eau chaude qui cède ses calories sous l'effet de l'évaporation et par échange avec l'air. L'eau ainsi refroidie est recueillie dans un bassin situé à la base de la tour.

Pendant que les pompes de circulation assurent le transfert de l'eau entre le bassin et le condenseur, les pompes auxiliaires de refroidissement alimentent les réfrigérants d'air de l'alternateur ainsi que les réfrigérants d'huile de la partie turbo alternateur. Le refroidissement des pompes alimentaires s'effectue par un système de refroidissement auxiliaire fonctionnant à l'eau déminéralisée.

Le traitement de l'eau de refroidissement contre les algues et autres est réalisé à partir d'un système de dosage de produits chimiques biocides et inhibiteurs de corrosion. D'autres adjuvants de traitement d'eau sont rajoutés à l'eau de refroidissement recyclée pour supprimer l'encrassement et le développement d'algues dans les équipements de procédé et la tuyauterie. Le débit d'eau nécessaire pour le refroidissement est estimé à 3400 m³/h.

4.10.4. Poste de traitement de l'eau brute

Le poste de traitement de l'eau de la centrale est équipé d'un tank de stockage d'une capacité de 7 500 m³. Le poste est équipé de certains équipements comme :

- un tank de stockage de l'eau brute ;
- des pompes équipées de filtres anti-sable ;
- une unité de traitement de l'eau potable ;
- des pompes d'approvisionnement des divers auxiliaires.

Comme indiqué plus-haut, la centrale électrique utilisera des réactifs pour les traitements des eaux déminéralisées et de refroidissement.

Le tableau ci-dessous est un récapitulatif des dosages théoriques de produits chimiques par tonne de vapeur et par heure pour le traitement des eaux de refroidissement.

Produits chimiques	Dosage par m ³ d'eau alimentaire	Quantité de produit chimique par heure
Régulation pH	12,5 g/m ³	3,75 kg/h
Traitement chimique	1 g/m ³	0,30 kg/h
Traitement biocide	4,04 g/m ³	0,60 kg

Tableau 5 : Traitement des eaux de refroidissement : dosage théorique des produits de traitement

Le tableau qui suit est un récapitulatif des dosages théoriques de produits chimiques par tonne de vapeur et par heure pour le traitement de l'eau déminéralisée.

Produits chimiques	Dosage par m ³ d'eau alimentaire	Quantité de produit chimique par heure
Amine neutralisante	1,5 g/m ³	0,70 Kg/h
Réducteur d'oxygène	1 g/m ³	0,47 kg/h
Régulation de pH	2,8 g/m ³	1,31 kg/h

Tableau 6 : Traitement de l'eau déminéralisée - dosage théorique des produits chimiques

4.10.5. Système de lutte contre l'incendie

Le dispositif de protection incendie est conçu pour les différents éléments de la centrale, dont :

- la turbine à vapeur ;
- l'alternateur ;
- les chaudières ;
- les bureaux, la salle de commande, les salles de relayage, les ateliers ;
- le système de traitement des fuels, le parc de stockage ;
- les cellules des transformateurs.

Par ailleurs, le site est quadrillé par un réseau incendie bien dimensionné. Le système comprendra :

- un système de pulvérisation d'eau à haute vitesse pour les transformateurs 11,5 kV – 6,6 kV et 6,6 kV – 415 V ;
- un système de pulvérisation d'eau à vitesse moyenne pour les câbles ;
- un réseau de bouteilles de CO₂ ;
- une station mobile à mousse ;
- un sprinkler d'eau pour le tank de stockage du gasoil.

4.10.6. Système électrique

Le système électrique de la centrale est constitué de moyenne tension, de basse tension ainsi qu'un système de courant continue comme décrit ci-dessous. La conception se fera dans le respect des codes et des règles internationaux (Code NEC/ANSI).

Le système électrique est constitué d'équipements et lignes de tension dont :

- la moyenne tension (MT), composée de l'ensemble turbine à vapeur et l'alternateur ainsi que leurs équipements associés ;
- les câbles : le turbo alternateur sera connecté au disjoncteur principal par des câbles ;
- un jeu de barre ;
- un disjoncteur de l'alternateur ;
- des disjoncteurs d'alimentation des auxiliaires ;
- les disjoncteurs des équipements de la cimenterie ;
- Etc.

Un transformateur auxiliaire « moyenne tension » (11,5 kV à 0,40 kV) est installé pour servir certains équipements de la centrale. Le transformateur auxiliaire « basse tension » 116,6 kV à 0,4 kV convertit la tension 11,5kV issue du transformateur « moyenne tension » en 400 V nécessaires à l'alimentation de certains équipements de la centrale.

Le tableau général de distribution basse tension (TGBT) alimente en réseau triphasé les auxiliaires (380 V AC) notamment les lumières et les équipements de bureau ainsi que le local MCC (motor control center).

4.10.7. Système de commande et d'instrumentation

Le système de contrôle commande automatique a été conçu pour un fonctionnement sûr, fiable, efficace et facile pour la centrale. Le système autorise une opération centralisée depuis la salle de contrôle, à quelques exceptions des modules auxiliaires, qui sont fournis avec leur panneau de contrôle local (LCP) pour une opération automatique indépendante.

Le démarrage, l'arrêt et l'opération de ces unités sont réalisés uniquement par ces LCP. Leurs alarmes et leurs mesures principales sont retransmises au ECP (Exchange Control Panel).

Le ECP prend en charge les actions de contrôle, telles que le démarrage, l'arrêt, la synchronisation et le contrôle de charge. Il mesure également la puissance de l'alternateur (kW), le facteur de puissance (PF), l'intensité (A) et la tension (V). La puissance et la vitesse de rotation de la turbine sont contrôlées par un régulateur de vitesse. La puissance réactive de l'alternateur ainsi que la tension de sortie de l'alternateur sont contrôlées par un régulateur de tension automatique (AVR - Automatic Voltage Regulator).

4.10.8. Groupe diesel de secours

La centrale sera équipée de **03** génératrices diesel de secours avec une capacité de 4 500 KVA. Elle permettra l'alimentation des équipements critiques de la centrale dans l'éventualité d'un arrêt d'urgence, mais aussi durant la phase de démarrage en black-start. Le groupe diesel est alimenté en gazole comme combustible. Ce gazole est stocké dans un tank de 1000 litres.

Les caractéristiques techniques du moteur diesel et de son générateur sont données ci-dessous :

PARAMÈTRES	UNITÉS	VALEURS
MOTEUR		
Capacité	KVA	4000 + 500
Système de refroidissement	-	Indépendant du système de refroidissement de la centrale
Mécanisme de démarrage		Batteries
GÉNÉRATEUR		
Capacité	KVA	4000 + 500
Tension	V	11 000 et 380
Fréquence	Hz	50
Cos phi	-	0.8

Tableau 7 : Caractéristiques techniques du moteur diesel et de son générateur

CHAPITRE 5 : ALIMENTATION EN EAU DU PROJET

5.1. Mode d'alimentation des besoins en eau

Pour sa production d'eau, le site dispose de trois forages autorisés à débiter **3 x 80 m³/h** pour toute l'usine. Les ressources d'eau souterraine de la zone constituent la principale source d'alimentation en eau potable de la population. Mais elles sont aussi utilisées dans leurs activités agricoles et surtout industrielles. Ces eaux souterraines restent de bonne qualité sauf aux environs du lac tanma où la salinité peut atteindre 7 500 µS/cm.

Dans le secteur de Pout les forages les plus productifs captent l'aquifère secondaire gréseux et sablo-argileux du Maastrichtien, entre 250 et 300 m au nord et 190 à 200 m au sud, avec des débits de 90 à 200 m³/h contre 20 à 50 m³/h à Tchicky où il devient moins profond (70 à 100 m). En plus d'autres forages exploitent à des débits pouvant atteindre 100 m³/h les ressources des calcaires du paléocène, mais uniquement à l'Est de la faille de Pout où on note actuellement une baisse progressive du niveau piézométrique (0,64 à 0,94 m/an).

Aujourd'hui la nappe maastrichtienne est la plus exploitée dans le compartiment de Pout. En dehors des forages privés, les prélèvements de la SONES tournent en moyenne autour de **59 552,4 m³/j** dans le secondaire (30 840,4 m³/j au Nord, 16 237,5 au Sud et 12 515,3 à Kirène) et **17 769,6 m³/j** (12401,16 m³/j au nord et 5368,5 m³/j au sud) dans le tertiaire.

5.2. Utilisation de l'eau

L'eau ainsi produite est utilisée par la centrale électrique, principalement pour :

- l'alimentation du procédé (eau déminéralisée) et
- le système refroidissement.

L'eau est aussi utilisée pour les besoins de lavage, les sanitaires et pour la lutte contre l'incendie.

5.3. Eau déminéralisée

L'eau déminéralisée nécessaire au fonctionnement de la centrale électrique sera produite par une installation dédiée fonctionnant selon un procédé ionique (résine échangeuse d'ions). Le site dispose de deux (02) tanks de stockage d'eau déminéralisée d'une capacité de 120 m³ l'unité.

En marche normale, les besoins en eau déminéralisée se répartiront entre :

- la génération de vapeur par les chaudières ;
- le fonctionnement de la centrale électrique ;
- l'usine de traitement.

Le traitement des eaux déminéralisées, utilisées pour le circuit de vapeur, est nécessaire afin :

- d'éviter la corrosion liée à la présence d'oxygène dissous dans l'eau alimentaire des chaudières ;

- d'éviter la corrosion liée au faible pH des condensats et de l'eau alimentaire des chaudières ;
- de réguler le pH de l'eau des chaudières, essentiellement pour éviter la corrosion et pour limiter la solubilité de la silice dans la vapeur (qui irait ensuite se déposer sur la turbine) ;
- de renouveler la couche de passivation à base de magnétite dans les chaudières.

5.4. Eau de refroidissement

Un groupe de pompes d'alimentation en eau de refroidissement pour la centrale électrique fournira de l'eau au condenseur de vapeur de la turbine de chacune des deux tranches de la centrale d'où elle sera renvoyée à la tour de refroidissement. Le débit d'eau utilisée sur la tour de refroidissement de la centrale électrique sera de 6.000m³/h. Cette eau qui circulera en circuit fermé alimentera les condenseurs de la centrale électrique.

L'eau du circuit de refroidissement utilisée sur la centrale électrique arrivera directement par canalisations. Il n'y a pas de stockage intermédiaire sur le site. Un système de dosage de produits chimiques biocides et inhibiteurs de corrosion permet le traitement de l'eau de réfrigération. Le programme de traitement des eaux permettra d'éviter les phénomènes de corrosions de l'acier et des métaux cuivreux ainsi que les développements biologiques dans les circuits de refroidissement.

Le système de refroidissement est équipé :

- des aéro-réfrigérants ;
- de pompes, vannes, tuyauteries ;
- de Tanks de stockage de produits chimiques ;
- de ventilateurs ;
- d'instrumentations associées ;
- etc.

5.5. Synthèse sur l'utilisation des eaux

Le tableau ci-dessous résume le détail du mode d'utilisation de l'eau dans toute la centrale, la nature des rejets correspondants et le mode de traitement.

SOURCE DE L'EAU	MODE D'UTILISATION	NATURE DES REJETS	MODE DE TRAITEMENT
Forage	Eau déminée pour chaudière	Eaux usées basiques : <ul style="list-style-type: none"> • régénération des résines • vidange des purges 	Evacuées à la Station de traitement des eaux usées (STE)
	Eau d'appoint pour refroidissement des cendres	Eaux alcalines	Evacuées à la STE
	Refroidissement, purge continue et discontinue	Eaux chargées	Evacuées à la STE
	Eau de refroidissement cendre de foyer (les mâchefers)	Eaux alcalines	Evacuées à la STE

SOURCE DE L'EAU	MODE D'UTILISATION	NATURE DES REJETS	MODE DE TRAITEMENT
	Eau de refroidissement du condenseur	Eau un peu chaude avec une petite variation du pH	Circuit fermé – réutilisation des eaux traitées comme appoint
	Poste de manutention charbon	Eaux alcalines	Evacuées à la STE
	Eau domestique (potable + sanitaire)	Eaux usées sanitaires	Evacuées à la STE
	Eau de service de la centrale (lavage)	Eaux huileuses	Evacuées à la STE après déshuilage
	Réseau d'eau incendie	Eaux d'extinction incendie	Drainées à la STE

Tableau 8 : Mode d'utilisation de l'eau de la centrale et nature de rejets correspondants

5.6. Système de traitement de l'eau

5.6.1. Spécification des équipements de la STEP

5.6.1.1. Description du procédé de traitement des eaux usées

La **STEP de type WSZ** est un équipement de traitement des eaux usées domestiques, avec un processus de traitement biologique.

Les eaux issues de la STEP sont désinfectées au chlore avant d'être évacuées.

Le système de traitement des eaux usées est conçu avec un contrôle centralisé et un fonctionnement automatique, avec :

- 02 pompes de levage des eaux usées ;
- 02 souffleurs d'air ;
- 01 électrovanne (Pour l'évacuation des boues dans le bassin de décantation) ;
- 03 interrupteurs à flotteur (Pour surveiller le niveau de l'eau) ;
- 01 armoire de commande par microordinateur (Contrôle centralisé).

5.6.1.2. Capacité d'eau, entrée d'eau et la qualité de sortie

La capacité de traitement nominale de la STEP est de **5m³/h** avec une capacité quotidienne de traitement des eaux usées de 120m³/j.

La qualité présumée des eaux usées domestiques avant traitement est présentée dans le tableau ci-dessous :

Paramètres	Unité mg/l
DBO ₅	150 ~ 400
DCO	250 ~ 400
SS	200 ~ 350
NH ₃ -N	30 ~ 50
PH	6 ~ 9

La qualité des eaux usées domestiques après traitement est présentée dans le tableau ci-dessous :

Paramètres	Norme de rejet mg/l
DBO ₅	≤20
DCO	≤100
SS	≤70
NH ₃ -N	≤15
PH	6 ~ 9

Ainsi, après leur passage à la STEP, les eaux usées traitées seront conformes à la norme nationale.

5.7. Bilan des eaux de l'usine

La consommation en eau de toute l'usine est de 148,15 m³/h dans les conditions actuelles de performance, avec un maximum pouvant atteindre 218 m³/h.

Cette consommation est ainsi répartie :

- Cimenterie : 21,15 m³/h avec un maxi de 51 m³/h ;
- Centrale électrique : 120 m³/h avec un maxi de 160 m³/h ;
- Autres usages : 7 m³/h.

De plus, une réserve d'eau brute d'une capacité de **2 x 2000 m³**, a été aménagée. Elle permet, après filtration, d'alimenter les besoins en eau du process, du circuit incendie de la cimenterie, du circuit de refroidissement et des sanitaires et restaurant.

Pour satisfaire les besoins en eau de l'usine (218 m³/heure maximum), le projet dispose d'autorisation de la DGPRE pour l'exploitation de quatre (04) forages (03 à POUT et 01 à Tchicky) avec des débits unitaires de **80 m³/h** (voir annexe 1 portant autorisation DGPRE).

La société dispose ainsi sur le site de POUT, d'un disponible de : **80 m³/h x 3 = 240 m³/h**. Les débits autorisés couvrent ainsi suffisamment les besoins en eau de l'unité.

En outre, l'usine fonctionnera 330 jours/an, ce qui ramène les **besoins annuels** en eau de l'usine en eau à : 330 jours/an x 24 h x 80 m³/h = **633600 m³/an**.

Le potentiel en eau autorisé/**disponible par an est de**: 80 m³/h x 24h x 365 jours /an = **700.800 m³/an**.

Le différentiel à la faveur du projet sera géré par un bassin tampon : 700.800 m³ /an – 633.600 m³ /an = **67.200 m³/an**.

Enfin, le circuit d'eau de refroidissement est conçu en circuit fermé.

CHAPTRE 6 : CLASSEMENT ADMINISTRATIF DES ICPE SUR LE SITE

Les activités et substances de l'unité industrielle de Dangote Cement Sénégal S.A. soumises à la réglementation sur les ICPE sont listées dans le tableau ci-dessous. D'après ce tableau, Dangote Cement Sénégal S.A. est **un établissement de 1^{ère} classe**. Elle est à ce titre classée sous le régime de **l'autorisation d'exploiter**.

Rubrique	Désignation de l'activité	Niveau d'activité de Dangote Cement Sénégal S.A.	Régime A : Autorisation D : Déclaration
A 1002	Broyage, concassage, tamisage, criblage, ensachage et opérations analogues <i>La puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 100 kW</i>	La puissance totale installée est supérieure à 15 MW	A
A 1004	Fabrication de ciment, chaux, plâtre. <i>Quelque soit la capacité</i>	La capacité de production de ciment est de 4000 tonnes par jour	A
A 1401	Production et distribution d'électricité (Procédé par générateur de vapeur et de turbine) <i>Quelque soit la capacité</i>	Puissance du turbogénérateur est de 30 MW	A
A 1404	Production et Distribution de vapeur et d'eau chaude <i>Si puissance thermique maximale est : Supérieure à 2 MW</i>	Puissance totale maximale des chaudières est supérieure à 60 MWthr	A
A 2101	Station d'épuration des eaux <i>Flux polluant journalier ou capacité de traitement journalier : supérieur à 500 équivalent habitant mais inférieur à 5000 équivalent habitant</i>	173 travailleurs sur site	NC
A 2102	Captage d'eau <i>Supérieur ou égale à 2000 m³/j</i>	03 forages de 80 m ³ /h chacun soit un total de 5760 m³/jour	A
S 702	Liquide inflammable et combustible <i>Supérieure à 100 m³ mais inférieure à 4000 m³</i>	Existence d'une cuve de stockage de gasoil de 300 m ³	A

CHAPITRE 7: RAPPEL DES PRINCIPALES PROBLEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES A LA CIMENTERIE ET SES INSTALLATIONS CONNEXES

7.1. Composante « Cimenterie »

Les principales questions environnementales posées par la fabrication du ciment sont liées aux rejets de polluants dans l'air et à l'utilisation de l'énergie.

Les rejets d'eaux usées se limitent en général aux eaux de ruissellement en surface et à l'eau de refroidissement et ne contribuent pas de manière substantielle à la pollution hydrique. Toutefois, le stockage et la manutention des combustibles sont des sources potentielles de pollution des sols et des eaux souterraines. Enfin, les déchets, le bruit et les odeurs sont d'autres émissions dont l'effet est normalement faible et/ou local.

7.1.1. Rejets atmosphériques

7.1.1.1. Polluants classiques

Les principaux rejets de la fabrication du ciment sont les émissions atmosphériques des fours. Elles sont dues aux réactions physiques et chimiques des matières premières et à la combustion des matériaux utilisés pour chauffer les fours. Les principaux sont :

- les oxydes d'azote (NO_x) et autres composés azotés ;
- le dioxyde de soufre (SO₂) et autres composés soufrés ;
- les poussières.

Outre la température et la teneur en oxygène (facteur d'excès d'air) la formation des NO_x peut être influencée par la forme et la température de la flamme, par la configuration de la chambre de combustion, la réactivité et la teneur en azote du combustible, la présence d'humidité, la durée de la réaction et la conception des brûleurs.

Or, bien que la majeure partie du soufre reste dans le clinker sous forme de sulfate, les émissions de SO₂ des matières premières à forte teneur en soufre volatil peuvent être importantes et être considérées comme une pollution majeure.

Les émissions de poussières fugitives se produisent au cours du stockage et du transport des matières premières et du charbon, ainsi qu'à la surface des routes. Les émissions particulières lors du conditionnement et de l'expédition du clinker et du ciment peuvent aussi être importantes.

Le tableau ci-dessous présente les valeurs d'émission atmosphérique du four de la cimenterie, garanties par le constructeur, en comparaison à la Norme Sénégalaise NS 05-062.

Polluants	Four de la cimenterie (à 10% de O ₂ sec)	Valeurs limites de la NS 05-062
SO ₂	200 mg/Nm ³	800 mg/Nm ³
NO _x	600 mg/Nm ³	1 300 mg/Nm ³

Polluants	Four de la cimenterie (à 10% de O₂ sec)	Valeurs limites de la NS 05-062
Poussières	30 mg/Nm ³	50 mg/Nm³

Tableau 9 : Émission de la centrale en comparaison avec les valeurs limites normatives

Il ressort de l'analyse comparative que les valeurs garanties par le constructeur et susceptible d'être émises par la cimenterie, **respecte la NS 05-062**.

7.1.1.2. Gaz à effet de serre

La cuisson du cru est une étape qui nécessite énormément d'énergie calorifique et électrique. En effet, pour produire 1 Kg de clinker, il est nécessaire d'utiliser 730 Kcal de combustible (du charbon) équivalent à 3000 MJ/tonne de clinker. Soit une consommation de 382 000 MJ de combustible correspondant à **15 tonnes de charbon pour produire 125 tonnes de clinker par heure**. Cette consommation d'énergie constitue la principale source d'émission de CO₂ (dioxyde de carbone) avec des valeurs comprises entre **130 et 500 Kg de CO₂ par tonne de clinker** ; soit des émissions comprises entre **16,2 et 62,5 tonnes de CO₂ par heure**.

7.1.1.3. Déchets

Les déchets de fabrication du clinker sont essentiellement des roches indésirables éliminées des matières premières pendant la préparation du cru et des poussières de four collectées dans le bag house à la cheminée (filtres) et sont recyclées.

7.1.1.4. Bruit

Les équipements lourds et les ventilateurs de grande puissance utilisés dans la fabrication du ciment sont aussi des sources de bruit ou de vibrations, ou les deux.

7.2. Composante Centrale à charbon

7.2.1. Effluents liquides

Les effluents industriels concernent principalement les purges des eaux de refroidissement, les eaux de lavages et les purges des chaudières. Ces eaux sont directement envoyées au bac tampon. Elles sont potentiellement chargées en hydrocarbures et subiront un prétraitement de type décanteur/déshuileur avant tout rejet. Le pH global de ces eaux de purges devrait se situer entre 6,8 et 7,2. Tous ces effluents rejoindront ceux du site industriel sur l'unité de traitement des effluents par un réseau de canalisations.

Le point de sortie de ce réseau (eaux de lavage – eaux de procédé) sera équipé d'un point de prélèvement d'échantillons, permettant la mise en place d'un dispositif de mesures de débit, température, concentrations de polluants.

Les eaux usées domestiques seront collectées dans un bac tampon puis envoyées vers la station d'épuration permanente via une canalisation (DN : 150 mm).

Les eaux de ruissellement polluées sont constituées essentiellement d'eaux pluviales de la zone de stockage. Ces eaux contenant éventuellement des particules de charbon, soufre, poussières, etc. seront retraitées par l'unité de prétraitement des effluents.

Un poste de traitement des effluents (« Effluent Traitement Plant ») a été installée pour tous ces effluents liquides générés par la centrale pour veiller à ce que 90 % de l'eau puissent être recyclées.

7.2.2. Rejets atmosphériques

Les principaux polluants émis lors de la combustion du charbon dans les chaudières sont principalement les oxydes d'azote (NO_x), le monoxyde de carbone (CO), les matières particulaires et le dioxyde de soufre (SO₂).

D'autres contaminants, tels que les composés organiques volatils (COV), l'oxyde nitreux (N₂O), des métaux lourds en petites quantités (tels que le plomb (Pb) et le mercure (Hg)) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) seront aussi émis mais en faibles quantités.

Des polluants comme le dioxyde de carbone (CO₂) et de la vapeur d'eau (H₂O) seront également générés. Ces derniers ne sont pas considérés comme des contaminants atmosphériques mais le CO₂ est un gaz reconnu pour contribuer à l'effet de serre.

Le tableau ci-dessous présente les valeurs d'émission atmosphérique de la centrale, garanties par le constructeur, en comparaison à la Norme Sénégalaise NS 05-062.

Polluants	Centrale à charbon de 2X65TPH Boilers (47MWth)	Valeurs limites de la NS 05-062
SO ₂	200 mg/Nm ³	2000 mg/Nm ³
NO _x	600 mg/Nm ³	600 mg/Nm ³
Poussières	30 mg/Nm ³	75 mg/Nm ³

Tableau 10 : Émission de la centrale en comparaison avec les valeurs limites normatives

Il ressort de l'analyse comparative que les valeurs garanties par le constructeur et susceptible d'être émises par la centrale, **respecte la NS 05-062.**

7.2.3. Déchets

Le tableau ci-dessous renseigne un peu sur les types de déchets susceptibles être produits par la centrale.

NATURE	ORIGINE	TYPE
Ordures ménagères, papiers, carton, déchets de bureaux, etc.	Salle de pause, locaux administratifs	Banal
Ferrailles	Atelier entretien mécanique installations	Banal
Emballages plastiques, cartons, bois, palettes plastique, etc.	Réception de pièces produites divers : essentiellement les emballages	Banal
Absorbants, chiffons d'essuyage et vêtement de protection	Ateliers	Spécial
Huiles usagées	Engins de manutention, ateliers	Spécial
Poussières fines, boues de décantation	<ul style="list-style-type: none"> - Boues aqueuses provenant du nettoyage des chaudières - Boues de traitement des eaux usées industrielles 	Spécial
Mélange de graisse et d'huile provenant de la séparation huile/eaux usées	Eau provenant des séparateurs à HC	Spécial
Cendres de foyer	Chaudières	Spécial
Cendres volantes de charbon	Electro filtres	Spécial
Autres déchets contenant des produits chimiques organiques	Déchets de laboratoire, produit de traitement des eaux, etc.	Spécial

Tableau 11 : Identification des déchets de la centrale

Les hydrocarbures récupérés par le séparateur d'huiles et graisses seront entreposés dans un tank de stockage. L'entreposage et l'élimination de ces huiles usées seront conformes aux règles de bonnes pratiques sur les déchets dangereux ainsi qu'aux règles d'entreposage des déchets dangereux et de gestion des huiles usées.

Les cendres volantes seront entreposées dans un silo de stockage de 760 m³ sur le site. Les cendres de fond seront stockées au niveau d'une aire de stockage de 75000 m² (extensible en fonction de la quantité de cendres accumulée) avant d'être transférées dans la cimenterie pour recyclage.

Les déchets de nature domestique seront entreposés dans un conteneur et éliminés au niveau d'un site désigné à cet effet par les autorités locales ou éliminés par celles-ci même.

7.2.4. Bruit

Les différentes sources de bruit au niveau de la centrale sont les turbines, les générateurs, les chaudières et auxiliaires tels que les pulvérisateurs de charbon, les ventilateurs et les conduits, les pompes, les compresseurs, les filtres et les plaques vibrantes, la tuyauterie et les soupapes, les moteurs, les transformateurs, les disjoncteurs, etc.

D'une manière générale, le niveau normal de bruit émis par une centrale est de 80 dB(A) à 110 dB(A) et la plage de niveau de bruit intermittent est de l'ordre 100 dB(A) à 170 dB(A).

Le niveau de bruit émis par les équipements des centrales électriques est indiqué dans le tableau suivant.

Item	Source	Niveau de bruit (dB(A))	Caractérisation
Bruit normal	Ventilateur	90 – 120	Bruit très pénible (dangereux)
	Pompe	95 – 115	
	Compresseur d'air	80 – 110	
	Turbine	80 – 110	
Bruit intermittent	Soupape de sécurité	145 - 170	Seuil de la douleur (très dangereux)
	Évent d'explosion (surpression) et vidange sous haute pression	Pas moins de 100	Bruit fatiguant (nocif)

Tableau 12 : Niveaux de bruit attendus

Toutefois, il demeure nécessaire d'effectuer une analyse comparative des niveaux de bruit dans une centrale selon le référentiel de la banque mondiale (IFC) et celui du Sénégal (Code de l'environnement) comme indiqué dans le tableau ci-après.

Référentiel	Récepteur	Jour (dB(A))	Nuit (dB(A))
Directive EHS de l'IFC	Zone résidentielle, institutionnelle, éducative	55	45
	Zone industrielle, commerciale	70	70
Code de l'environnement du Sénégal	Individus	55 – 60	40

Tableau 13 : Comparaison des limites du niveau de bruit au Sénégal avec celles de l'IFC EHS directive

Le niveau de bruit normal et intermittent provenant des équipements bruyants doit être inférieur à 85 dB(A) pour n'importe quelle source, mesure effectuée à un (01) m des équipements mentionnés ou enceintes comme indiqué dans le tableau ci-dessus.

7.3. Composante « FORAGE »

Les ressources d'eau souterraine de la zone constituent la principale source d'alimentation en eau potable de la population. Mais elles sont aussi utilisées dans leurs activités agricoles et surtout industrielles. Ces eaux souterraines restent de bonne qualité sauf aux environs du lac tanma où la salinité peut atteindre 7 500 µS/cm.

Le secteur d'étude se situe au Nord de la ville de Pout correspondant au point de vue géologique à la partie Nord-Est du Horst de Ndiass, à cheval sur le panneau Paléocène de Pout et la partie nord du Horst. Le panneau de Pout est limité à l'Est par la faille de la falaise de Thiès et à l'Ouest par la faille de Ngomène-Fouloum. Il est constitué essentiellement de marno-calcaire ou calcaire marneux et de calcaire karstique ou grès calcaire affleurants. Cette couche dépasse 300 m d'épaisseur.

La zone Ouest du secteur d'étude se situe sur la partie nord du Horst. Elle est limitée à l'Est par la faille de Fouloum et à l'Ouest par celle de Sébikotane. Les faciès sont constitués essentiellement de sables maastrichtiens affleurants.

Au point de vue hydrogéologique, les formations aquifères rencontrées dans le secteur d'étude sont principalement la nappe des sables affleurants du Maastrichtien à l'Ouest dans la partie du horst et la nappe des calcaires karstiques également affleurants du Paléocène dans le compartiment de Pout.

7.3.1. Nappe Maastrichtienne

Dans le secteur de Pout les forages les plus productifs captent l'aquifère secondaire gréseux et sablo-argileux du Maastrichtien, entre 250 et 300 m au nord et 190 à 200 m au sud, avec des débits de 90 à 200 m³/h contre 20 à 50 m³/h à Tchicky où il devient moins profond (70 à 100 m). En plus d'autres forages exploitent à des débits pouvant atteindre 100 m³/h les ressources des calcaires du paléocène, mais uniquement à l'Est de la faille de Pout où on note actuellement une baisse progressive du niveau piézométrique (0,64 à 0,94 m/an).

Aujourd'hui la nappe maastrichtienne est la plus exploitée dans le compartiment de Pout. En dehors des forages privés, les prélèvements de la SONES tournent en moyenne autour de **59 552,4 m³/j** dans le secondaire (30 840,4 m³/j au Nord, 16 237,5 au Sud et 12 515,3 à Kirène) et **17 769,6 m³/j** (12401,16 m³/j au nord et 5368,5 m³/j au sud) dans le tertiaire.

Les forages exploitant cet aquifère atteignent des profondeurs de l'ordre 350 m dans la zone d'étude. Cependant les horizons les plus perméables se situent dans la partie supérieure du Maastrichtien. Les niveaux statiques mesurés en mai 2007 donnent 34,8m au SE 141 (Ndeye), 43,70 m au T51 (Seune Woloff).

Le niveau baisse le long des forages de la SONES exploitant cette nappe avec 45,50 m à Fouloum, malgré la recharge de la nappe notée dans la partie sud du horst. La qualité de l'eau reste favorable avec des conductivités de l'ordre de 400 µs/cm.

7.3.2. Nappe Paléocène

Elle correspond au compartiment de Pout qui s'étend depuis l'Océan au Sud jusqu'à l'Océan au Nord. Ce compartiment est limité à l'Est par la faille de la falaise de Thiès et à l'Ouest par celle de Ngomène-Fouloum.

La nappe contenue dans les calcaires zoogènes karstiques affleure dans la partie Nord de Pout ce qui explique l'existence de carrières. Les forages captant cette réserve ont des profondeurs assez importantes : 330 m au PN1. Ceci est dû au niveau statique très bas au droit des forages dans la zone (102,77m au PN2Bis en juin 1999). Cette baisse considérable du niveau statique est consécutive à la forte exploitation de cet aquifère par les forages destinés à l'approvisionnement en eau potable de Dakar et ses environs d'une part et au maraîchage dans cette zone d'autre part. Ainsi on note également un rabattement très important au niveau des forages captant cet aquifère.

Les eaux de cette nappe sont de très bonne qualité. La conductivité mesurée en juin 1999 au PN2Bis n'est que 640 µS/cm.

7.3.3. Conclusion et recommandations

A l'issue de cette analyse, on note une disponibilité des ressources en eau souterraine de très bonne qualité dans le secteur. Cependant on enregistre une forte pression sur les deux principales nappes existantes dans la zone pour l'AEP de Dakar et ses environs ou pour les exploitations maraîchères avec des prélèvements évalués à plus 120 000 m³/j.

Compte tenu de la surexploitation de ces nappes, il est recommandé :

- un respect strict des clauses fixées par la DGPRE dans le cadre de l'autorisation d'exploiter les forages du projet ;
- une gestion concertée de l'exploitation pour assurer la pérennité des ressources en eau dans la zone où les sollicitations sont très fortes.

CHAPITRE 8 : EVALUATION DU NIVEAU DE PRISE EN CHARGE DES PROBLEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES ET SECURITAIRES

Au-delà des impacts environnementaux associés au fonctionnement de l'usine, le point est également fait sur le dispositif de gestion environnementale de Dangote Cement Sénégal S.A. en rapport avec l'état d'avancement du Projet qui est à terme. L'objectif est de voir les non – conformités décelables à cet étape du projet et de les prendre en compte à l'état précoce avant le démarrage effectif des activités.

8.1. Démarche d'intervention

Pour atteindre les objectifs de cette mission, l'audit a été réalisé sous la forme d'un examen de conformité des activités de Dangote Cement Sénégal S.A. sur le site de l'usine, en matière de gestion des aspects environnementaux et des risques industriels. La démarche méthodologique adoptée repose sur quatre (04) phases déterminantes :

- phase I : préparation de l'étude ;
- phase II : collecte de données et documents ;
- phase III : audit de conformité ;
- phase IV : traitement des données et rapportage.

❖ *Phase préparatoire de l'étude*

Dans cette première phase, il a été effectué une analyse documentaire pour collecter les données existantes et élaborer le référentiel législatif et règlementaire qui est la base de cet audit EHS. Ceci nous a permis de confectionner des fiches de diagnostic (ou questionnaires) renfermant les aspects généraux à diagnostiquer. Ces questionnaires accompagnés de la liste de documents à préparer ont été envoyés d'avance aux Responsables de l'entreprise avant le passage des auditeurs sur le site de l'usine.

❖ *Phase de collecte de données et documents*

Cette phase s'est déroulée sous la forme d'entretiens avec les Responsables de l'usine en charge des questions d'Environnement, d'Hygiène et de Sécurité (EHS) (voir la liste des personnes rencontrées). Il s'agit de collecter d'abord des documents sollicités avant l'arrivée de l'équipe d'auditeurs sur le site. Les documents collectés sont entre autres : les plans de l'usine, le dossier d'EIES déjà disponible, etc. Cette collecte de documents a été complétée durant la phase d'audit sur le terrain.

❖ *Phase d'audit de conformité sur le terrain*

Cette phase, complétant la collecte de données, s'est déroulée durant trois **(03) jours** sur le site de l'usine et à Thicky selon un planning préétabli en rapport avec les Responsables de DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A. Il a été procédé à un audit détaillé des installations, des procédés, méthodes de travail et mode de gestion des aspects environnementaux et des risques technologiques au sein de l'usine et de la centrale électrique. A cet effet, lors des

interventions en zones de stockage et de production, l'équipe d'auditeurs a effectué entre autres activités :

- l'inventaire de toutes les matières premières et produits fabriqués de même que leur mode de stockage et de manutention sur le site ;
- l'inventaire des installations classées et équipements sous pression présents sur le site ;
- l'identification des sources de pollutions et nuisances (résidus de production, des déchets dangereux et assimilés, effluents liquides, effluents gazeux, bruits et vibrations) ;
- l'inventaire des produits chimiques et équipements pouvant présenter des risques pour le personnel, le voisinage et l'environnement de manière générale ;
- la vérification du port d'équipements de protection individuelle (EPI) par les travailleurs;
- l'identification des moyens de protection contre un accident industriel ;
- le diagnostic de la situation actuelle en matière de gestion des aspects environnementaux et des risques technologiques et professionnels.

❖ *Phase d'exploitation des données*

Suite au travail de diagnostic sur le terrain et l'exploitation des documents et données fournis par DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A., les auditeurs ont procédé à l'évaluation des besoins additionnels de l'entreprise afin de la mettre à niveau par rapport à la réglementation en vigueur en matière d'environnement, d'hygiène et de sécurité. Les solutions proposées pour la prévention des pollutions et nuisances lors du fonctionnement de la cimenterie et de la centrale ont été sélectionnées parmi les Meilleures Technologies Disponibles (ou « *Best Available Technologies* ») et à moindres coûts.

8.2. Méthodologie d'évaluation des non-conformités

L'examen de conformité des installations industrielles de DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A. consiste à évaluer, en rapport avec le référentiel d'audit (document séparé) :

- l'adéquation entre les impacts environnementaux et risques présents sur les sites ;
- la disponibilité et l'efficacité des mesures d'atténuation des impacts ;
- la prévention des risques et la protection des interventions existantes.

Pour ce faire, le Cabinet SYNERGIE a utilisé une grille de cotation des non-conformités (NC) selon l'approche ci-après :

❖ *Type de non-conformité:*

Les non-conformités sont classées en deux types :

- **Réglementaire (REG)** : Ce type de NC concerne la non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal ;

- **Codes de bonnes pratiques (CBP) :** Ce type de NC concerne la non application des pratiques de bonne conduite en matière d'environnement, d'hygiène et de sécurité dans le secteur de la Cimenterie et de la Production d'électricité à base de charbon. Ce type de NC ne s'appuie pas sur une disposition réglementaire nationale mais plutôt sur des normes internationales comme les Directives EHS de la Banque Mondiale.

❖ **Groupes de non-conformité :**

Les non-conformités (NC) décelées en matière de gestion des aspects environnementaux, de l'hygiène et de la sécurité sur les sites de DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A. sont classées en trois groupes (A, B, C) suivant le niveau de risque et l'urgence des actions à entreprendre (voir tableau ci-dessous).

Groupes de non-conformité	Signification	Classement des actions correctives selon leur priorité
Groupe A	Ce groupe de NC présente des conditions ou des circonstances : <ul style="list-style-type: none"> • qui seraient une violation flagrante par rapport à la réglementation en vigueur et qui pourrait engendrer une amende importante, des poursuites judiciaires ou une publicité pouvant porter atteinte à l'image de marque de la société, ou • qui pourraient causer un accident grave pour les employés, le public ou l'environnement même s'ils ne sont pas en violation des lois et règlements. 	Actions correctives à mettre en œuvre dans l'immédiat avant la mise en service des installations de l'usine.
Groupe B	Ce groupe de NC présente des conditions ou des circonstances qui ne conduisent pas forcément à des poursuites ou causent des accidents graves mais résulterait d'une non application des procédures et recommandations en matière d'environnement, d'hygiène et de sécurité.	Actions correctives à mettre en œuvre dans le moyen ou long terme
Groupe C	Ce groupe de NC présente des conditions ou des circonstances autres que celles de A et B mais qui décrit quelques conseils et recommandations en vue d'améliorer certains aspects du système de management ou des opérations.	Actions correctives à planifier en fonction des ressources disponibles

8.3. Résultats de l'audit

8.3.1. Système de management EHS

La mise en place d'un système de management intégré (Management de la Sécurité et de l'Environnement – SMSE) dans les sociétés industrielles à haute valeur ajoutée (comme celle de DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A.) est devenue une exigence dictée par les codes de bonnes pratiques internationales, telles que les directives EHS de l'International Finance Corporation (IFC) de la Banque Mondiale, mais également par la réglementation sénégalaise. Ce système de management est mené selon les principes et exigences des référentiels (ISO 14001 et OHSAS 18001) adaptés aux réalités de la société.

Les deux référentiels sont basés sur le même principe : le cycle PDCA, méthode d'amélioration continue, connue également sous le nom de la Roue de Deming. Partant de ce principe d'amélioration continue, OHSAS 18001 et ISO 14001 se structurent comme suit :

- 1) Définition d'une Politique par le Directeur Général dans laquelle celui-ci s'engage à mettre les moyens pour atteindre les objectifs ;
- 2) Planification des actions à mener après avoir identifié et classé les risques et les impacts environnementaux ;
- 3) Conception et mise en œuvre d'une organisation capable de mener à bien les actions programmées ;
- 4) Vérification et actions correctives : le contrôle des performances réalisées et l'identification des dysfonctionnements du système ;
- 5) Revue de Direction au cours de laquelle sont passés en revue les résultats atteints, les manquements observés et les axes d'amélioration à entreprendre.

8.3.1.1. POLITIQUE ENVIRONNEMENT, HYGIÈNE, SANTÉ ET SÉCURITÉ (EHSS)

Constats d'audit	Source réglementaire	Recommandations
<p>☞ Fidèle aux valeurs qui guident l'action du Groupe DANGOTE dans tous les pays où il est implanté, DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A. place les notions de développement durable, de la sécurité et de santé de ses collaborateurs au cœur de sa stratégie d'action et de son organisation.</p> <p>Toutefois, cette vision n'est pas encore concrétisée sur le site.</p>	<p>NORME ISO14001/ OHSAS 18001 CHAP. 4.2</p>	<p>La Direction Générale de DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A. devra en urgence traduire cette stratégie par la rédaction et l'affichage d'une Politique EHSS.</p> <p>L'engagement de la Direction devra clairement être décrit à travers cette Politique et communiqué à tous les travailleurs, aux sous-traitants et aux partenaires financiers et sociaux de DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A.</p> <p><u>Délais de mise en œuvre :</u></p> <p>2 ans après mise en service.</p>

8.3.1.2. EVALUATION DES IMPACTS ET RISQUES

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>☞ Les activités du site industriel de DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A. présentent un certain nombre de risques pour les personnes et des impacts environnementaux. Ces risques et impacts n'ont pas fait l'objet d'un inventaire exhaustif pour être évalués qualitativement et quantitativement.</p> <p>Toutefois des procédures d'évaluation et de suivi des impacts environnementaux et risques professionnels sont en cours d'élaboration au sein de l'établissement.</p>	<p><u>Type de non-conformité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal <p><u>Source réglementaire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Loi N° 97-17 du 1^{er} décembre 1997 portant Code du travail : <i>Titre II : Hygiène et sécurité : Art. L.171 et Art. L.172</i> - Décret N° 2006-1256 du 15 novembre 2006 fixant les obligations des employeurs en matière de sécurité au travail : <i>Chapitre II : Obligations des employeurs</i> 	<p>❖ Finaliser la conception des procédures d'évaluation et de suivi des impacts environnementaux et risques professionnels, comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'inventaire de tous les aspects/impacts environnementaux et risques liés aux activités du site industriel ; - la quantification et le classement de ces impacts et risques devront se faire à travers une procédure formalisée ; <p>Cette évaluation doit être effectuée annuellement et en cas de modifications notables apportées aux installations et susceptibles de générer de nouveaux impacts environnementaux et risques.</p> <p><u>Délais de mise en œuvre :</u></p> <p style="text-align: center;">12 mois</p>

8.3.1.3. VEILLE RÉGLEMENTAIRE

Constats d'audit	Source réglementaire	Recommandations
<p>L'établissement n'a pas encore mis en place un système de veille réglementaire permettant de s'assurer du respect des dispositions légales et réglementaires applicables aux activités du site industriel.</p>	<p>NORME ISO14001/ OHSAS 18001, CHAP.4.3.2</p>	<p>❖ Le cabinet SYNERGIE a procédé durant ce travail d'audit au recensement initial tous les textes juridiques en matière d'EHS applicables à DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A. (voir Tome 3 : référentiel d'audit).</p> <p>❖ DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A. devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ s'assurer de sa large diffusion auprès du personnel exploitant, notamment les Chefs d'unité ; ▪ suivre l'évolution de cet arsenal juridique par la mise en place d'une plateforme de veille réglementaire ; ▪ s'assurer de la conformité des activités du site industriel de DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A. aux lois et réglementations en vigueur au Sénégal par la définition et la mise en œuvre d'une procédure formalisée et d'un plan de formation et de sensibilisation. <p><u>Délais de mise en œuvre :</u></p> <p>24 mois</p>

8.3.1.4. STRUCTURES DE GESTION ET RESPONSABILITÉS

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>☞ La Direction a alloué un budget pour la prise en charge des aspects EHS.</p> <p>☞ Toutefois le Comité d'Hygiène et de Sécurité au Travail (CHST) n'est pas encore en place.</p>	<p><u>Type de non-conformité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal 	<p>❖ Pour se conformer à la réglementation du travail, DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A. devra mettre en place un CHST régi par le <i>Décret n°94-244 du 7 mars 1994</i>. Ce CHST est constitué obligatoirement dans les établissements occupant au moins cinquante (50) salariés. Il aura entre autres missions de procéder :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ à des sensibilisations et formations EHS consistant pour le personnel à tous les niveaux ; ▪ à des inspections périodiques des lieux de travail pour vérifier si les mesures EHS établies sont bien mises en œuvre ; ▪ à une enquête à l'occasion de chaque accident du travail ou de chaque maladie professionnelle grave dans l'usine.
	<p><u>Source réglementaire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Décret N° 94-244 du 07 mars 1994 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement des Comités d'Hygiène et de Sécurité du Travail (CHST) 	<p><u>Délais de mise en œuvre :</u></p> <p>01 mois avant mise en service</p>

8.3.1.5. FORMATION, INFORMATION, SENSIBILISATION ET COMMUNICATION

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>☞ Il a été noté une insuffisance de formation, de sensibilisation et d'information du personnel et des sous-traitants sur les aspects HSE. Toutefois, des efforts ont été déjà faits dans le domaine de la communication, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diffusion de l'étude d'impact environnemental et social (EIES) de l'unité industrielle à tous les niveaux (autorités locales, DEEC, comité technique national, etc.) ; ▪ Séances de consultation et de sensibilisation des populations locales ; ▪ Concertation avec les populations impactées par l'usine sur les possibles zones de recasement ; ▪ Renforcement des capacités de quelques responsables (électrique, mécanique et qualité) sur le système d'exploitation mais aussi sur quelques aspects relatifs à la sécurité et à l'environnement. 	<p><u>Type de non-conformité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les besoins en formation du personnel et des sous-traitants à travers une procédure formalisée ; ❖ Elaborer et mettre en œuvre un plan de formation sur les aspects HSE. La Direction devra s'assurer de la mise en œuvre de ce programme, du suivi-évaluation et de son efficacité sur le terrain des opérations ; ❖ Ce programme d'information doit aussi concerner les prestataires extérieurs. Des exigences de formation de leur personnel intervenant doivent leur être soumises. ❖ Les travailleurs, sous-traitants et visiteurs doivent être sensibilisés sur les consignes d'hygiène, de sécurité et d'évacuation à travers des affichages et lors des réunions.
	<p><u>Source réglementaire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - LOI N° 97-17 DU 1ER DECEMBRE 1997 PORTANT CODE DU TRAVAIL - DECRET N° 2006-1256 DU 15 NOVEMBRE 2006 FIXANT LES OBLIGATIONS DES EMPLOYEURS EN MATIERE DE SECURITE AU TRAVAIL 	<p><u>Délais de mise en œuvre :</u></p> <p style="text-align: center;">En continu</p>

8.3.1.6. PRÉPARATION ET RÉPONSE AUX SITUATIONS D'URGENCE

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>☞ L'établissement n'a pas encore défini ni mis en œuvre un Plan pour la préparation et la réponse aux situations d'urgence (pollution importante, incendie/explosion, etc.) ;</p> <p>☞ Les consignes pour les secours d'urgence ne sont pas connues par le personnel trouvé sur place ;</p> <p>☞ Il y a absence de plan d'évacuation et de sirène d'alarme.</p>	<p><u>Type de non-conformité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal <p><u>Source réglementaire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - DECRET N° 2006-1261 DU 15 NOVEMBRE 2006 FIXANT LES MESURES GÉNÉRALES D'HYGIENE ET DE SECURITÉ DANS LES ETABLISSEMENTS DE TOUTE NATURE - ARTICLE M S 36 de l'arrêté N° 5945 M.INT.-PC du 14 mai 1969 portant règlement de sécurité. - PRINCIPES DIRECTEURS CONCERNANT LES SYSTEMES DE GESTION DE LA SECURITE ET DE LA SANTÉ AU TRAVAIL 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mettre en place un Plan d'Opération Interne (POI) qui définira les procédures d'urgence, telles que : les opérations à mener pour alerter les services de secours internes et externes en cas de sinistre, les modalités d'évacuation, les moyens d'intervention et de communication, etc. ; ❖ Pourvoir l'établissement d'un poste central de sécurité placé sous la direction d'un chef de sécurité incendie spécifiquement affecté à cette tâche (qualité technique requise). Ce poste, devrait être d'accès aisé, et relié au centre de secours des sapeurs pompiers de la localité la plus proche (Thiès) par un moyen rapide et sûr (ligne N° 18, téléphone urbain). <p>Les modalités d'appel des sapeurs pompiers doivent être affichées de façon apparente, permanente et inaltérable près des appareils téléphoniques reliés au réseau urbain.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Afficher bien en évidence au niveau d'accès du poste central de sécurité, les consignes générales indiquant la mission du service de sécurité en cas de sinistre notamment : <ul style="list-style-type: none"> - l'alarme donnée par le premier témoin ; - l'alerte des sapeurs pompiers ; - la mise en œuvre des moyens de secours propres à l'établissement en attendant l'arrivée des secours extérieurs. ❖ Disposer des Plans d'évacuation pour chaque

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
		<p>unité opérationnelle (cimenterie et centrale électrique). Ces Plans devront indiquer clairement les points de rassemblement, les flèches de sortie de secours, les blocs autonomes (éclairage de sécurité) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Former l'équipe de management de crise et les équipiers de premières interventions et réaliser des exercices d'évacuation du personnel pour la mise en œuvre du POI en collaboration avec les Sapeurs-pompiers de Thiès ; ❖ Disposer de sirène d'alarme. <p style="text-align: center;"><u>Délais de mise en œuvre</u></p> <p>Avant mise en service de l'usine</p>

8.3.2. ENVIRONNEMENT

8.3.2.1. INSTALLATION CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>☞ DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A. exploite sur son site industriel de Keur Moussa des Installations, équipements et substances de la 1^{ère} classe des ICPE. Elle est donc sous le régime d'autorisation d'exploiter selon la réglementation en vigueur ;</p> <p>☞ Le site industriel est en cours de finition sans</p>	<p><u>Type de non-conformité :</u></p> <p>Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Déclarer à la DREEC de Thiès toutes les ICPE qui seront exploitées sur le site industriel et constituer un dossier de régularisation de sa situation par rapport à la réglementation ; ❖ S'acquitter de ses taxes superficielles annuelles sur les ICPE.

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>disposer d'une autorisation d'exploiter conformément à la loi ;</p> <p>☞ L'établissement ne s'est pas encore acquitté de ses taxes superficielles sur les établissements classés.</p>	<p><u>Source réglementaire :</u></p> <p>N°2001 – 01 DU 15 JANVIER 2001 PORTANT CODE DE L'ENVIRONNEMENT TITRE II : PREVENTION ET LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS ET NUISANCES CHAPITRE I : INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT</p>	<p><u>Niveau de non-conformité :</u></p> <p>Avant début exploitation</p>

8.3.2.2. EQUIPEMENTS SOUS PRESSION (ESP)

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>☞ Les équipements sous pression de gaz et de vapeur exploités au niveau de l'unité de production de ciment et d'électricité ont fait l'objet d'un inventaire exhaustif ;</p> <p>☞ Ces ESP n'ont pas encore fait l'objet de test d'épreuve par le fournisseur ;</p>	<p><u>Type de non-conformité :</u></p> <p>Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Déclarer les ESP auprès de la Direction de l'environnement et des établissements classés pour les besoins de leur sénégalisation ; ❖ Ouvrir et tenir à jour un dossier réglementaire des ESP exploités sur le site. La tenue d'un tel dossier permet à l'établissement, en cas d'incident ou d'accident, de s'informer rapidement sur les conditions d'exploitation de l'ESP. Le dossier doit reprendre la désignation de l'ESP, lieu d'exploitation, date de mise service, volume, pression de service, pression d'épreuves, les plans et schémas de l'appareil et les PV d'inspection et de maintenance. L'établissement pourra ainsi suivre et gérer les contrôles réglementaires et l'état de ses ESP ; ❖ Planifier les visites techniques et de requalification des ESP par un organisme agréé.
	<p><u>Source réglementaire :</u></p> <p>DIRECTIVE 97/23/CE DU 29 MAI 1997</p>	<p><u>Délais :</u></p> <p>A la mise en service des installations</p>

8.3.2.3. EAUX USÉES

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>☞ DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A. ne rejette aucune eau usée dans le milieu naturel ;</p> <p>☞ Les eaux usées industrielles proviennent principalement du lavage des véhicules, des engins, des entretiens, des sanitaires et des pertes d'eaux dans le process de production d'énergie électrique. Le point de sortie des eaux de lavage et de procédé est équipé d'un point de prélèvement d'échantillons, permettant la mise en place d'un dispositif de mesures de débit, température, paramètre de pollution ;</p> <p>☞ Les eaux usées industrielles et sanitaires sont collectées par un réseau bien dimensionné (à vue d'œil) et mises dans un tank pour leur traitement complet pour une réutilisation dans le process. La station de traitement des eaux (ETP) est une technologie de la dernière génération. Elle est équipée de filtres à sable, de bassins de décantation primaire et secondaire et d'un bassin de coagulation / neutralisation ;</p> <p>☞ DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A. a aussi mis en place un réseau d'évacuation des eaux pluviales. Ce réseau est aménagé de telle sorte que des particules ne s'y infiltrent pas. Ces eaux collectées par un réseau séparatif sont envoyées à l'ETP après avoir été dégrillées afin de séparer et évacuer les matières en suspension. Elles feront ensuite l'objet d'un traitement global et une réutilisation dans le process ;</p> <p>☞ <u>Le fonctionnement de l'ETP générera une quantité de boues estimée à 1,5 kg/j.</u></p> <p><u>Ces boues séchées seront utilisées comme combustibles ou destinées à l'agriculture.</u></p>	<p><u>Conforme</u></p>	<p>Pour améliorer l'existant, il peut être envisagé les dispositions ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Définir et mettre en œuvre un Programme spécifique de maintenance du réseau d'évacuation des eaux usées et de la STEP ; ❖ Assurer le suivi de l'efficacité de la STEP. ❖ Faire une analyse de qualité des boues avant utilisation dans l'agriculture. Ces analyses devront être soumises à la DEEC et à l'Agriculture avant mise en application de la mesure.

8.3.2.4. DÉCHETS

- **Constats d'audits :**

- Des déchets solides ont été recensés en phase construction. Ils sont produits principalement par la centrale à charbon, les locaux administratifs, les ateliers d'entretien mécaniques etc. Nous avons répertorié des déchets tels que les pièces mécaniques, les ferrailles, des fûts vides, des emballages de cartons, des débris de bois entre autres ;
- L'établissement ne dispose pas de plateforme de stockage des déchets en attente d'enlèvement ;
- En fonctionnement normal de la centrale, des cendres volantes et de foyer seront produites. Ces déchets inertes, estimés entre 15 à 20 tonnes/j, sont enregistrées sous le n° 10 01 02 de la liste européenne des déchets (liste verte), et ne rentrent pas dans la catégorie des déchets dangereux. Les cendres volantes seront intégralement recyclées dans le process pour la production de ciments spéciaux. Concernant les cendres de foyer (Mâchefers), une partie sera recyclée dans le processus de fabrication de ciments spéciaux (selon les besoins), le reste sera stocké au niveau des carrières.

- **Recommandations :**

- Définir et mettre en œuvre des procédures et filières d'élimination pour chaque type de déchet ;
- Définir et mettre en œuvre des procédures de tri sélectif et des modes de conditionnement de chaque type de déchet :
 - Huiles usées : cuve polyéthylène sur rétention,
 - Autres déchets dangereux : conteneur 20 pieds avec caissons métalliques pour batteries, plaquettes de freins, tubes fluorescents, déchets électroniques, emballages plastiques contaminés, etc.,
 - Plastiques usés non contaminés : broyage et stockage en bigbags.
- Mettre en place une déchetterie (plateforme de stockage temporaire des déchets en attente d'enlèvement) conforme aux normes internationales et organiser un zoning pour le stockage des déchets (voir exemple Figure 18 ci-dessous). La déchetterie pourrait respecter les conditions constructives suivantes :
 - un hangar muni d'une toiture pour éviter les infiltrations d'eau de pluie et surtout les envols ;
 - sol en béton ;
 - disponibilité d'un chariot pour transporter les bacs.
- Sensibiliser et informer sur les avantages d'une bonne gestion des déchets via des fiches et des campagnes de communication. Cette dernière prendra en compte la clarification de certains concepts tels déchets banals, déchets plastiques, déchets dangereux, déchets spéciaux etc.
- Faire signer aux sous traitants un cahier des charges et bordereaux de suivi pour l'élimination et le transport des déchets ;

- Mettre en œuvre un système de traçabilité des déchets jusqu'à leur élimination finale. A cet effet, définir et tenir à jour un registre de gestion des déchets du site industriel. Ce registre spécifique aux déchets contiendra les aspects suivants :
 - les quantités produites par type de déchet ;
 - les conditions de stockage ;
 - les fréquences d'enlèvement ;
 - les coordonnées des ramasseurs ;
 - les quantités collectées par les ramasseurs et la destination finale des déchets.

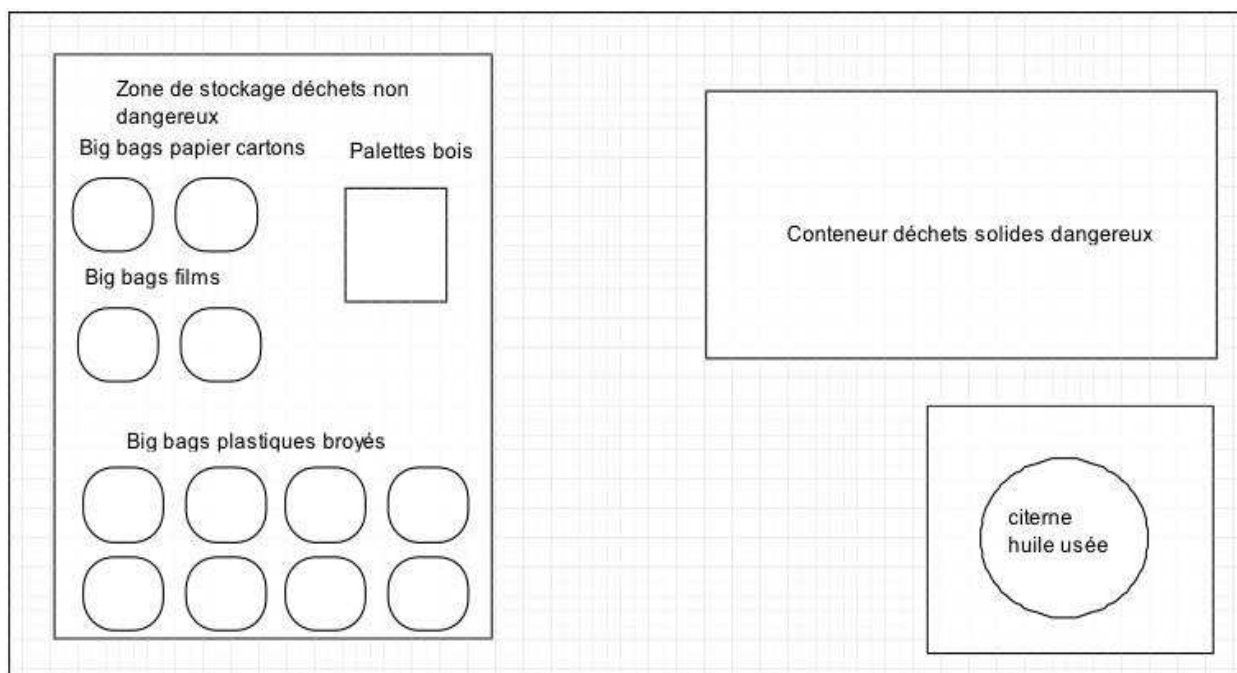


Figure 5 : Exemple de zoning d'une déchetterie moderne

- **Analyse de conformité**

Type de non-conformité	Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal.
Délais de mise en œuvre	06 mois après la mise en service
Source réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> - LOI N°2001 – 01 DU 15 JANVIER 2001 PORTANT CODE DE L'ENVIRONNEMENT / TITRE II : PREVENTION ET LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS ET NUISANCES / CHAPITRE III : GESTION DES DECHETS - ARRETE INTERMINISTERIEL DU 05 OCTOBRE 2007 PORTANT GESTION DES HULES USAGEES AU SENEGAL

8.3.2.5. POLLUTION DE L'AIR

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>☞ Aucune pollution atmosphérique significative n'a été notée lors des interventions sur le terrain ;</p> <p>☞ L'unité industrielle de DANGOTE produira principalement, en fonctionnement normal, du dioxyde de soufre, des oxydes d'azote et des poussières fines dans l'atmosphère par le fait de la combustion du charbon dans le four et dans les brûleurs des chaudières de la centrale mais également par le fait même du process de production de ciment ;</p> <p>☞ L'établissement dispose d'installations et d'équipements permettant à l'unité d'être conforme aux normes en vigueur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ brûleur du four de type LOW-NOx, ▪ 03 filtres électrostatiques et 60 filtres à manches, ▪ 05 cheminées (dont deux de la centrale de 60 m et 03 de la cimenterie) équipées de dust monitoring, ▪ 01 GCT (Gas Conditioning Tower), ▪ 03 bags house, couverture de tous les halls, couverture des bandes convoyeuses, ▪ filtres de dépoussiérage sur chaque jetée de matière. <p>☞ Toutefois l'établissement n'a pas procédé à une étude de dispersion des polluants et une évaluation des risques sanitaires associés ;</p> <p>☞ L'établissement a défini un programme de surveillance et de suivi de la pollution atmosphérique générée par le site industriel : 06 analyseurs des gaz en ligne ;</p> <p>☞ L'unité dispose d'un laboratoire pour le contrôle systématique de la qualité du charbon (teneur en soufre maximum <0,9%).</p>	<p><u>Type de non-conformité :</u></p> <p>Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal</p> <hr/> <p><u>Source réglementaire :</u></p> <p>NORME NS 05-062 SUR LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE ADOPTÉE EN DECEMBRE 2004</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réalisation initiale d'une étude de modélisation de la dispersion des différents polluants rejetés par le site industriel et une évaluation des risques sanitaires associés. Cette étude permettra d'évaluer la contribution de l'usine sur la qualité de l'air actuelle et d'appliquer des mesures de réduction en cas de dépassement des valeurs limites normatives. Cette étude pourra se faire suite aux essais en charge de toute l'usine (cimenterie et centrale) ; ▪ L'analyse et le suivi des mesures effectuées par les capteurs de surveillance en continu des émissions de polluants installés sur le site. Au moins une fois par an, ces mesures devront être effectuées par un organisme indépendant. Les rapports de ces analyses devront être transmis aux autorités en charge de la gestion de l'environnement. ▪ Fournir à l'autorité compétente (DEEC) les renseignements suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ la nature et la quantité des émissions ; ▪ le lieu de rejet, la hauteur à partir du sol à laquelle il apparaît et ses variations dans le temps ; ▪ toute autre caractéristique du rejet, nécessaire pour évaluer les émissions. <hr/> <p><u>Délais de mise en œuvre</u></p> <p>06 mois</p>

8.3.2.6. BRUITS

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>L'usine n'est pas encore mise en service pour que l'on puisse apprécier les niveaux sonores actuels.</p>	<p><u>Type de non-conformité :</u></p> <p>Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Effectuer une cartographie du bruit lors des essais de mise en service ; ❖ Effectuer des mesures de bruits en limite de propriétés du site industriel durant le fonctionnement normal des unités de production. Les résultats de ces mesures pourront guider sur les dispositions techniques et organisationnelles à prendre pour limiter le niveau sonore global émis par les installations en fonctionnement. ; ❖ Définir et mettre en œuvre une procédure de suivi du bruit et d'exigence du port d'EPI adaptés dans les postes où le niveau de bruit dépasse 85 dB (A) à 01 m.
	<p><u>Source réglementaire :</u></p> <p>LOI N°2001 – 01 DU 15 JANVIER 2001 PORTANT CODE DE L'ENVIRONNEMENT TITRE III : PROTECTION ET MISE EN VALEUR DES MILIEUX RECEPTEURS CHAPITRE IV : POLLUTION SONORE</p> <p>DECRET N°2001-282 DU 12 AVRIL 2001 PORTANT APPLICATION PORTANT CODE DE L'ENVIRONNEMENT TITRE IV : POLLUTION SONORE</p> <p>ARRETE MINISTERIEL N° 1318 MJEHP-DEEC-DEC EN DATE DU 7 MARS 2002 REGLEMENTANT L'EXPLOITATION D'UN DEPOT D'HYDROCARBURES RANGES DANS LA 2EME CLASSE DES INSTALLATIONS DANGEREUSES, INSALUBRES OU INCOMMODES</p>	<p><u>Délais :</u></p> <p>03 mois après la mise en service</p>

8.3.2.7. SOL ET SOUS-SOL

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>☞ Pour éviter la pollution du sol et du sous sol par les produits dangereux stockés, la majeure partie du site est en cours de dallage.</p> <p>☞ Toutefois, l'établissement n'a pas encore mis en place des piézomètres pour le suivi de la qualité et du niveau de la nappe.</p>	<p><u>Type de non-conformité :</u></p> <p>Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal</p> <p><u>Source réglementaire :</u></p> <p>LOI N°2001 – 01 DU 15 JANVIER 2001 PORTANT CODE DE L'ENVIRONNEMENT</p> <p>TITRE III : PROTECTION ET MISE EN VALEUR DES MILIEUX RECEPTEURS : CHAPITRE II : POLLUTION ET DEGRADATION DES SOLS ET SOUS-SOL</p> <p>ARRETE MINISTERIEL N° 1318 MJEHP-DEEC-DEC EN DATE DU 7 MARS 2002 REGLEMENTANT L'EXPLOITATION D'UN DEPOT D'HYDROCARBURES RANGES DANS LA 2^{EME} CLASSE DES INSTALLATIONS DANGEREUSES, INSALUBRES OU INCOMMUNES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Finaliser le dallage de tous les secteurs du site industriel où seront stockés ou transités des produits dangereux ; ❖ Définir et mettre en œuvre des procédures et modes opératoires pour toutes les activités susceptibles de polluer le sol par le fait de fuites ou déversements accidentels ; ❖ Mettre en place un réseau de piézomètres sur le site et procéder à des prélèvements périodiques des eaux de la nappe à des fins d'analyse. <p><u>Délai :</u></p> <p>Avant mise en service</p>

8.3.3. HYGIÈNE, SANTÉ ET SÉCURITÉ

8.3.3.1. SUIVI MÉDICAL DU PERSONNEL

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>☞ Le service de médecine du travail n'est pas encore en place ;</p> <p>☞ L'établissement n'a pas encore désigné, ni habilité, ou formé des secouristes du travail ;</p> <p>☞ Toutefois, il a été noté des points forts, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ une infirmerie en cours de réalisation sur le site ; ▪ Les visites médicales réglementaires (à l'embauche et annuelle) sont effectuées. 	<p><u>Type de non-conformité :</u></p> <p>Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal</p> <hr/> <p><u>Source réglementaire</u></p> <p>LOI N° 83-71 DU 05 JUILLET 1983 PORTANT CODE DE L'HYGIENE : TITRE I : REGLES D'HYGIENE PUBLIQUE : CHAPITRE 6: REGLES D'HYGIENE DES INSTALLATIONS INDUSTRIELLES</p> <p>DECRET N° 2006-1258 DU 15 NOVEMBRE 2006 FIXANT LES MISSIONS ET LES REGLES D'ORGANISATION ET DE FONCTIONNEMENT DES SERVICES DE MEDECINE DU TRAVAIL</p>	<p>❖ Disposer d'un service de médecine du travail compte tenu des risques présents sur le site industriel de DANGOTE CEMENT SENEGAL S.A. Ce service devra exercer pleinement ses fonctions qui sont entre autres :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ contracter avec un médecin de travail qualifié assisté par des infirmiers, ▪ définir et mettre en œuvre une procédure de surveillance de l'état de santé de chaque travailleur, ▪ procéder à des visites médicales réglementaires du personnel (à l'embauche et annuelle), ▪ procéder, en rapport avec le Service EHS et le CHST, à des visites périodiques aux postes de travail, ▪ participer à l'évaluation des risques professionnels, à l'établissement du plan annuel de prévention des risques, au choix de tout nouveau produit ou procédé sur le site, ▪ déclarer les cas de maladies professionnelles dont il aura connaissance à l'Inspection du Travail et à l'établissement de la Caisse de Sécurité sociale du ressort, ainsi qu'à l'Inspection médicale du Travail, ▪ établir un rapport annuel sur la santé au travail et dégager un plan d'actions annuel en termes de surveillance des conditions de santé au travail. <p>❖ Désigner, habilitier et former des secouristes pour apporter les premiers secours à un blessé en cas d'accident. Chaque site (Ciment Factory, Power Plant, Mines) devra disposer d'au moins un secouriste.</p> <hr/> <p><u>Délais de mise en œuvre :</u></p> <p>Dès le début de la mise en service des installations</p>

8.3.3.2. HYGIÈNE INDUSTRIELLE

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>☞ Il a été noté des points forts suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'établissement dispose d'un système de drainage conforme aux normes pour éviter la stagnation des eaux de pluies ; ▪ des postes de lavage des mains sont à la disposition des travailleurs et visiteurs ; ▪ les travaux de construction des vestiaires et toilettes conformes aux normes sont en cours de finalisation ; ▪ l'établissement dispose d'un restaurant d'une capacité de 200 personnes, dont les travaux sont en cours de finalisation. Ce restaurant est déjà équipé de moyens de lutte contre l'incendie (système de détection, d'alarme et d'extinction incendie). 	<p style="text-align: center;"><u>Conforme</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Source réglementaire :</u></p> <p>LOI N° 83-71 DU 05 JUILLET 1983 PORTANT CODE DE L'HYGIENE : TITRE I : REGLES D'HYGIENE PUBLIQUE : CHAPITRE 6 : REGLES D'HYGIENE DES INSTALLATIONS INDUSTRIELLES</p> <p>DECRET N° 2006-1261 DU 15 NOVEMBRE 2006 FIXANT LES MESURES GENERALES D'HYGIENE ET DE SECURITE DANS LES ETABLISSEMENTS DE TOUTE NATURE : CHAPITRE II : QUALITÉ DES LIEUX ET DES POSTES DE TRAVAIL. CHAPITRE III : PROPRETÉ ET BON ORDRE DES LIEUX DE TRAVAIL</p> <p>DECRET N° 2006-1261 DU 15 NOVEMBRE 2006 FIXANT LES MESURES GENERALES D'HYGIENE ET DE SECURITE DANS LES ETABLISSEMENTS DE TOUTE NATURE : CHAPITRE IV : SERVICES ET LOCAUX À LA DISPOSITION DES SALARIES.</p> <p>LOI N° 83-71 DU 05 JUILLET 1983 PORTANT CODE DE L'HYGIENE : TITRE I : REGLES D'HYGIENE PUBLIQUE : CHAPITRE 9 : REGLES D'HYGIENE DES RESTAURANTS ET LOCAUX ASSIMILES / ART. L54</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pour améliorer l'existant l'établissement devra définir et mettre en œuvre des procédures d'hygiène personnelle et des locaux de travail. Ces procédures devront inclure sans y limiter : <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'obligation de se laver les mains avant d'entrer dans certains locaux (restaurant, locaux administratifs, etc.), ▪ l'obligation de porter des tenues adéquates aux postes de travail, ▪ affichage des consignes d'hygiène telles que l'interdiction de fumer et de manger dans certains postes de travail (laboratoire et autres locaux techniques), ▪ les travailleurs doivent être dotés d'au moins 02 tenues de travail complètes. Ces tenues doivent être adaptées aux tâches effectuées et sont renouvelées tous les ans ; ❖ Finaliser la mise en place des casiers individuels et des sièges (chaises, tabourets ou bancs) dans chaque vestiaire du site ; ❖ Les consignes d'hygiène et de sécurité devront être prévues dans le restaurant, notamment : <ul style="list-style-type: none"> ▪ obligation de se laver proprement les mains ; ▪ séparation des zones de lavage et de cuisson ; ▪ réception et stockage des produits alimentaires dans une zone distincte de la zone de cuisson ; ▪ présence d'une cheminée d'évacuation des fumées dans la zone de cuisson.

8.3.3.3. FACTEURS PHYSIQUES D'AMBIANCE AUX POSTES DE TRAVAIL

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>☞ Faute de démarrage effectif de l'exploitation, l'établissement n'a pas encore défini et mis en œuvre une procédure permettant d'identifier et d'évaluer les postes de travail et les tâches présentant des risques et exposant les occupants à des accidents de travail et des maladies professionnelles ;</p> <p>Toutefois, il a été noté des points forts, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le personnel technique a subi une formation de sept (07) mois à l'usine mère de DANGOTE à OBADIANA au Nigeria ; ▪ le niveau d'éclairage est satisfaisant à vue d'œil et adapté aux postes et tâches notamment au niveau des salles de commande, dans le laboratoire, dans les vestiaires et les toilettes ; ▪ des blocs autonomes d'éclairage de sécurité indiquent les sorties de secours au niveau des zones occupées conformément à la réglementation ; ▪ le niveau d'aération semble satisfaisant dans toutes les zones visitées. Le site dispose de ventilateurs muraux dans certains locaux où règne une ambiance thermique (bâtiment turbine, bâtiment broyeur à charbon, locaux de maintenance, etc.) ; ▪ l'existence de 60 filtres à manches pour le captage de la poussière à la source (Four, Broyeur à charbon, Broyeur à Ciment & sur tous les points de manutention des matières premières et du ciment) et 03 bag houses pour capter les poussières des gaz du four ; ▪ le calorifugeage des tuyauteries et gaines à vapeur est réalisé avec de la laine de verre et non de l'amiante (matériel cancérigène). 	<p style="text-align: center;"><u>Groupe de non-conformité :</u></p> <p>Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><u>Source réglementaire :</u></p> <p>DECRET N° 2006-1252 DU 15 NOVEMBRE 2006 FIXANT LES PRESCRIPTIONS MINIMALES DE PREVENTION DE CERTAINS FACTEURS PHYSIQUES D'AMBIANCE PORTANT CODE DU TRAVAIL : CHAPITRE II : ECLAIRAGE/ CHAPITRE III : AMBIANCES THERMIQUES/ CHAPITRE VI : BRUIT</p> <p>DECRET N° 2006-1260 DU 15 NOVEMBRE 2006 RELATIF AUX CONDITIONS D'AERATION ET D'ASSAINISSEMENT DES LIEUX DE TRAVAIL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Le service EHS, en rapport avec le médecin du travail et les membres du CHST, devra analyser l'ensemble des postes de travail de manière à évaluer les risques inhérents à chaque poste ; ❖ Le service EHS, en rapport avec le médecin du travail et les membres du CHST, devra programmer une campagne annuelle de mesures destinées à contrôler l'exposition des travailleurs aux facteurs physiques d'ambiance (éclairage, chaleur, bruit, pollution de l'air intérieur notamment par les poussières fines, etc.) ; ❖ Les travailleurs qui occupent certains postes de travail qui présentent des risques doivent être régulièrement formés et sensibilisés ; ❖ Les plaintes exprimées par les travailleurs à propos des facteurs physiques d'ambiance doivent être analysées et traitées systématiquement et un programme de suivi devra être mis en place. <hr/> <p style="text-align: center;"><u>Délais de mise en œuvre</u></p> <p style="text-align: center;">12 mois</p>

8.3.3.4. ANALYSE & REPORTING DES ACCIDENTS / INCIDENTS DE TRAVAIL

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>☞ Il a été constaté qu'au cours de la phase de construction, seul un accident (chute d'un individu) a eu lieu sur le chantier. Cet accident n'a pas fait l'objet d'analyse des causes ;</p> <p>☞ L'établissement n'a pas encore de procédure pour le traitement des Accidents/ Incidents de travail.</p> <p>Toutefois, il a été noté des points forts, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la déclaration des AT à la caisse de sécurité sociale; ▪ la prise en charge de la victime. 	<p><u>Type de non-conformité :</u></p> <p>Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal</p> <p><u>Source réglementaire :</u></p> <p>LA LOI N° 97-17 DU 1ER DECEMBRE 1997 PORTANT CODE DU TRAVAIL : TITRE 11 : HYGIENE ET SECURITE : ART. L.177</p> <p>DECRET N° 2006-1251 DU 15 NOVEMBRE 2006 RELATIF AUX EQUIPEMENTS DE TRAVAIL : CHAPITRE III.- MOYENS DE PREVENTION</p> <p>DECRET N° 94-244 DU 07 MARS 1994 FIXANT LES MODALITES D'ORGANISATION ET DE FONCTIONNEMENT DES COMITES D'HYGIENE ET DE SECURITE DU TRAVAIL (CHST)/III. —MISSION</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Développer et mettre en œuvre une procédure de traitement des Accidents / Incidents de travail. Cette procédure devra comprendre : <ul style="list-style-type: none"> ▪ les mesures à prendre en cas d'accident/incident, ▪ des fiches de constat détaillant les circonstances de l'accident/incident, ▪ enquête post-accident/incident et réalisation de statistiques annuelles sur les accidents/incidents de travail. ❖ Assurer le suivi post-accident par l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan d'actions correctives et préventives ; ❖ Inclure dans le programme de formation EHS, le renforcement de capacité des membres du CHST en matière de traitement des Accidents / Incidents de travail. <p><u>Délais de mise en œuvre</u></p> <p>Dès la mise en place du CHST</p>

8.3.3.5. ACCÈS AU SITE, CIRCULATION INTERNE ET SIGNALISATION

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>☞ L'accès au site industriel se fait par 3 entrées principales bien sécurisées ;</p> <p>☞ le mur de clôture est en cours de finalisation avec la délocalisation du village de Ngalane ;</p> <p>☞ le système de gardiennage et de contrôle des entrées reste à être amélioré;</p> <p>☞ l'établissement n'a pas encore réglementé la circulation interne des flux de personnes, des véhicules, des camions transportant des matières premières et du ciment.</p>	<p><u>Type de non-conformité :</u></p> <p>Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal</p> <hr/> <p><u>Source réglementaire :</u></p> <p>DECRET N° 2006-1250 DU 15 NOVEMBRE 2006 RELATIF À LA CIRCULATION DES VEHICULES ET ENGINS À L'INTERIEUR DES ENTREPRISES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Améliorer le système de gardiennage et de contrôle pour mieux assurer le filtrage des entrées et sorties avec l'utilisation de badges et de registre de contrôle pour l'enregistrement des personnes physiques et véhicules ; ❖ Des panneaux de signalisation aux entrées du site devront indiquer la limitation de vitesse pour les camions et un plan de circulation interne ; ❖ Les parkings de stationnement et les zones de chargement et de déchargement devront être physiquement identifiés et balisés au besoin ; ❖ L'établissement devra disposer d'un accès propre à l'évacuation d'urgence en cas d'accident ou d'incident grave. Cet accès devra être libre en permanence ; ❖ L'établissement devra définir et mettre en œuvre un programme annuel de sensibilisation et de formation des travailleurs et sous-traitants sur les risques liés à la circulation interne et les mesures prises pour y remédier ; ❖ Tous les conducteurs de camions et d'équipements de levage employés par DANGOTE devront recevoir une formation et habilitation avant d'opérer sur le site. Cette formation devra être renouvelée au moins après 02 années de service ; ❖ Le Service EHS devra effectuer des rondes journalières afin de détecter des non-conformités au niveau de la circulation interne et mettre en œuvre un plan d'actions correctives à cet effet ; ❖ Définir et afficher des consignes d'interdiction d'accès à des personnes étrangères dans certaines zones potentiellement dangereuses (îlot chaudière, bâtiments des broyeurs, hangars de stockage temporaire du charbon, accès four rotatif, silo clinker, laboratoire, etc.). <hr/> <p><u>Délais de mise en œuvre :</u></p> <p>Avant la mise en service de l'usine</p>

8.3.3.6. PRODUITS CHIMIQUES DANGEREUX

Sources de risques :

Stockage et manipulation de produits chimiques pour :

- les circuits de refroidissement (NALCO, Chlorine gazeux, Nalseperse 7348, etc.),
- le système de traitement des eaux (FeCl_3 , H_2SO_4 , HCl , Hydrazine, NaHCO_3 , NaCl , NaOCl , etc.),
- les analyses chimiques dans le laboratoire (produits utilisés en petites quantités).



Photo 6 : Mode de stockage des produits chimiques de la centrale électrique

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>☞ Des fûts contenant de l'acide sulfurique sont stockés directement sur le terre-plein. L'absence de dallage du sol augmente les risques d'infiltration de substance chimique et de pollution des eaux souterraines ;</p> <p>Toutefois, il a été noté des points forts, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'inventaire des produits chimiques effectué et enregistré par les Chefs d'unités, ▪ tous les fûts contenant des produits chimiques sont étiquetés et fermés hermétiquement, ▪ les produits sont triés selon leur compatibilité. <p>❖ La zone de manipulation de produits chimiques tels que l'acide sulfurique et la soude caustique dispose des dispositifs de sécurité, tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ douche de sécurité murale et un laveur oculaire, ▪ extincteur à poudre sur roues. 	<p><u>Type de non-conformité :</u></p> <p>Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal</p> <p><u>Source réglementaire :</u></p> <p>DECRET N° 94-244 DU 07 MARS 1994 FIXANT LES MODALITES D'ORGANISATION ET DE FONCTIONNEMENT DES COMITES D'HYGIENE ET DE SECURITE DU TRAVAIL (CHST)</p> <p>DECRET N° 2006-1257 DU 15 NOVEMBRE 2006 FIXANT LES PRESCRIPTIONS MINIMALES DE PROTECTION CONTRE LES RISQUES CHIMIQUES</p>	<p>❖ Finaliser l'aménagement du hangar pour le stockage des produits chimiques de grandes quantités, avec le respect des conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stockage des produits sur palettes, respect de la compatibilité entre produit et distance minimale entre blocs de fûts (20 à 30 cm selon le type de produit), ▪ Sous abri du soleil, aération suffisante, sol en béton armé et toit étanche, loin de toutes sources d'énergies, ▪ Toujours fermé à clé et accès réglementé. La limitation de l'accès du personnel étranger et des visiteurs au hangar de stockage des produits chimiques devra faire l'objet de consignes écrites et affichées, <p>❖ Le transvasement des produits chimiques devra se faire par une pompe pour éviter des déversements accidentels ;</p> <p>❖ L'établissement devra définir et mettre en œuvre un programme de gestion des produits chimiques manipulés sur le site industriel. Ce programme pourrait intégrer les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enregistrement des FDS des produits chimiques manipulés, ▪ Evaluation exhaustive du risque en tenant compte des quantités manipulées et de la fréquence des opérations, ▪ Définition et mise en œuvre de procédures écrites pour la manipulation des produits chimiques et la décontamination des fûts vides, ▪ Définition et mise en œuvre d'un plan de formation et de sensibilisation de tout le personnel y compris les sous-traitants de DANGOTE sur les risques chimiques, les mesures de prévention et celles à prendre en cas d'urgence (fuite ou déversement accidentel important) ▪ Dotation aux opérateurs d'EPI adéquats (Combinaison chimique en PVC avec capuche, bottes, gants imperméables, lunettes de sécurité et appareils respiratoires filtrants) <p style="text-align: center;"><u>Délais de mise en œuvre :</u></p> <p style="text-align: center;">Avant mise en service des installations</p>

8.3.3.7. EQUIPEMENTS DE LEVAGE ET DE MANUTENTION

Sources de risques :

DANGOTE dispose sur son site industriel d'équipements et d'accessoires de levage pour les besoins de la manutention mécanique, tels que : convoyeurs à bande, tapis roulants, chariots élévateurs, palans, etc. Ces équipements et accessoires peuvent présenter des risques potentiels de :

- Chute en hauteur,
- Retombée de la charge,
- Ecrasement, cisaillement ou heurt,
- Collision avec d'autres appareils,
- Etc.

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>☞ Les essais en charge ne sont pas encore réalisés pour tous les équipements et accessoires de levage ;</p> <p>☞ Le contrôle technique réglementaire n'est pas réalisé ;</p> <p>☞ Il n'existe pas de registre de sécurité pour les équipements et accessoires de levage.</p> <p>Toutefois, il a été noté des points forts, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaque équipement de levage dispose de sa notice technique d'utilisation et de son carnet d'entretien; ▪ Les chefs d'unité ont été formés pour l'utilisation de ces équipements. 	<p><u>Type de non-conformité :</u></p> <p>Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Procéder aux essais en charge des appareils de levage et effectuer des contrôles périodiques réglementaires (chaque 6 mois), par un organisme agréé ; ❖ Appliquer les recommandations issues des contrôles et vérifications réglementaires ; ❖ Ouvrir un registre technique de sécurité pour chaque catégorie d'appareils de levage ; ❖ Habilitier les conducteurs de certains appareils (chariots élévateurs par exemple) après qu'ils aient reçu une formation en conduite sécuritaire.
	<p><u>Source réglementaire :</u></p> <p>DECRET N° 2006-1254 DU 15 NOVEMBRE 2006 RELATIF A LA MANUTENTION MANUELLE DES CHARGES</p>	<p><u>Délais de mise en œuvre</u></p> <p>06 mois</p>

8.3.3.8. SÉCURITÉ DES MACHINES ET ÉQUIPEMENTS DE TRAVAIL

Sources de risques :

Certaines machines, équipements et installations mis à l'arrêt pour intervention ou travaux peuvent être à l'origine d'accidents du travail aux conséquences souvent graves. Ces accidents peuvent être dus au contact d'un ou plusieurs salariés avec :

- des pièces nues sous tension électrique,
- des produits chimiques dangereux,
- des organes mécaniques effectuant un mouvement imprévu comme les broyeurs,
- des fluides sous pression (vapeur surchauffée).

Constats d'audits :

- Le programme de maintenance préventif n'est pas encore en place.

Toutefois, il a été noté des points forts, à savoir :

- L'établissement est en train de mettre en place un système de consignation – déconsignation ;
- Toutes les machines sont dotées des dispositifs de sécurité conformément à la réglementation (dispositifs de protection, de commande, d'alerte et d'arrêt d'urgence, notices d'utilisation),
- Les chefs d'unité ont été formés pour l'utilisation des machines,
- L'établissement dispose d'un système de contrôle-commande, de supervision par automates programmables, de caméras de surveillance réparties dans toutes les unités et du ROBOLAB (voir figure ci-après). Le ROBOLAB est un système intelligent de surveillance et d'analyse d'échantillon de matière première qui peut à tout moment détecter une anomalie sur les machines de production et commander la mise en arrêt sécurisée à distance et en temps réel. Il permet une exploitation optimale des unités de production de la cimenterie.



Photo 7 : Photos du ROBOLAB

Recommandations :

- L'établissement devra finaliser les procédures de consignation – déconsignation en cours d'élaboration et un programme de formation des opérateurs susceptibles d'intervenir sur des équipements, machines et installations nécessitant une isolation complète de sa source d'énergie ou du fluide véhiculé ;

- La procédure de consignation – déconsignation devra inclure :
 - Définition de la consignation – déconsignation⁴,
 - Exigence du port d’EPI adaptés,
 - Signature d’un bon de consignation,
 - Sectionnement, séparation avec la source d’énergie,
 - Vérification de l’absence de tension ou de fluide,
 - Exécution de l’intervention,
 - Signature de l’ordre de déconsignation,
 - Remise sous-tension,
 - Inspections et contrôle à effectuer avant et après l’intervention,
 - Formation minimum nécessaire pour les personnes autorisées et habilitées à appliquer cette procédure.

- Mise en place d’un programme de maintenance préventive des machines de production ;

- Prendre l’avis du Service EHS et du CHST avant l’achat de toute nouvelle commande de machine.

Type de non-conformité	Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal
Délais de mise en œuvre	08 mois
Source réglementaire	<p>DECRET N° 2006-1251 DU 15 NOVEMBRE 2006 RELATIF AUX EQUIPEMENTS DE TRAVAIL</p> <ul style="list-style-type: none"> - CHAPITRE PREMIER : DISPOSITIONS GÉNÉRALES - CHAPITRE 2 : ORGANES DE TRANSMISSION - CHAPITRE 3 : ELEMENTS MOBILES SERVANT À EXECUTER LE TRAVAIL - CHAPITRE 4 : DISPOSITIFS DE PROTECTION - CHAPITRE 8 : MOYENS DE PREVENTION - CHAPITRE 6 : ORGANE DE COMMANDE - CHAPITRE 7 : DISPOSITIFS D’ALERTE, D’ARRET ET DE SECURITE - CHAPITRE 8 : MOYENS DE PREVENTION

⁴**CONSIGNATION** : ensemble des dispositions permettant de mettre et de maintenir en sécurité (si possible par un dispositif matériel) une machine, un appareil ou une installation de façon qu’un changement d’état (remise en état de marche d’une machine, fermeture d’un circuit électrique, ouverture d’une vanne, etc.) soit impossible sans l’action volontaire de tous les intervenants.

DECONSIGNATION : ensemble des dispositions permettant de remettre en état de fonctionnement une machine, un appareil ou une installation préalablement consigné, en assurant la sécurité des intervenants et des exploitants.

8.3.3.9. EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE (EPI)

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>Point fort : Les EPI existent et ont été fournis aux opérateurs.</p> <p>☞ Toutefois, leur port fait défaut à certains endroits de l'usine, notamment par les personnes travaillant pour des contractants ;</p> <p>☞ L'établissement n'a pas encore défini de programme de sensibilisation et de formation du personnel sur l'utilisation des EPI ;</p> <p>☞ La vérification du port d'EPI n'est pas systématique chez les prestataires.</p>	<p><u>Type de non-conformité :</u></p> <p>Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal</p> <p><u>Source réglementaire :</u></p> <p>LOI N° 97-17 DU 1ER DECEMBRE 1997 PORTANT CODE DU TRAVAIL : TITRE 11 : HYGIENE ET SECURITE</p> <p>DECRET N° 2006-1260 DU 15 NOVEMBRE 2006 RELATIF AUX CONDITIONS D'AERATION ET D'ASSAINISSEMENT DES LIEUX DE TRAVAIL</p> <p>DECRET N° 2006-1251 DU 15 NOVEMBRE 2006 RELATIF AUX EQUIPEMENTS DE TRAVAIL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Veiller à ce que l'ensemble du personnel soit doté d'EPI nécessaire <u>et s'assurer du port et du rangement correct des EPI</u> ; ❖ Tous les opérateurs intervenant sur les installations de l'usine (y compris ceux des sous-traitants) doivent porter au minimum les EPI suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Casque de sécurité ; ▪ chaussures de sécurité ; ▪ Masques anti-poussière (à porter à certains endroits de l'usine) ; ▪ Salopettes à bretelles haute visibilité ; ▪ Lunettes de protection des yeux ; ▪ Gants (le cas échéant) ; ▪ Casque antibruit (à porter à certains endroits de la cimenterie et de la centrale). ❖ Des EPI supplémentaires doivent être portés par le personnel selon la Fiche de données de sécurité (FDS) des produits manipulés et l'évaluation des risques aux postes de travail ; ❖ S'assurer que les équipements de protection individuelle sont correctement maintenus en bon état et remplacés gratuitement s'ils sont défectueux, ou perdu ; ❖ Inclure les exigences du port d'EPI dans le programme de formation du personnel et du CHST. En outre, le respect du port des EPI doit être vérifié périodiquement par le CHST ; ❖ L'EPI doit être adapté à l'usage et l'opérateur doit être à l'aise quand il le porte. L'utilisation d'un EPI usé, cassé, ou non-standard ne doit pas être permise ; ❖ Développer et maintenir une procédure sur les EPI qui couvre les détails suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilisation active des EPI si des technologies alternatives, des plans de travail ou des procédures ne peuvent pas éliminer, ou réduire suffisamment, un danger ou l'exposition à un risque important ; ▪ Identification et fourniture de l'EPI qui offre une protection adéquate aux travailleurs, collègues et aux visiteurs. La sélection des EPI doit être basée sur le risque et le classement des risques décrits dans la partie management. Une liste des EPI pour chaque poste de travail doit être développée ; ▪ Utilisation correcte des EPI doit faire partie des programmes de formation périodique pour les employés. <p style="text-align: center;"><u>Délais de mise en œuvre</u></p> <p style="text-align: center;">Avant début exploitation</p>

8.3.3.10. TRANSPORT HORS SITE INDUSTRIEL (MATIÈRES PREMIÈRES ET PRODUITS FINIS)

Sources de risques :

- Transport du charbon du Port de Dakar jusqu'au site industriel de Keur Moussa par l'intermédiaire de camions de 30 tonnes. Cette activité est assurée par un sous-traitant ;
- Transport d'hydrocarbures par des camions citernes ;
- Transport d'argiles et autres matériaux du site de TCHICKY au site de l'usine par des camions;
- Transport du ciment hors du site industriel de DANGOTE par camions.

Constats d'audit	Analyse de conformité	Recommandations
<p>L'établissement n'a pas encore défini ni mis en œuvre un Plan de gestion du trafic routier pour prévenir ou minimiser la congestion du trafic routier et les accidents susceptibles de survenir.</p>		<p><u>Recommandations :</u></p> <p>L'établissement devra définir et mettre en œuvre un Programme de Gestion sécurisée du Trafic routier au vu du nombre important de navettes liées à l'approvisionnement des matières premières et l'acheminement du ciment hors du site. Ce programme devra couvrir les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Des parkings adéquats seront aménagés pour les véhicules en transit sur le site industriel ; ▪ Tous les véhicules doivent avoir une carte grise conforme et disposer d'une assurance à jour ; ▪ Tous les véhicules doivent être bien entretenus et contrôlés conformément au code de la route. Leurs émissions de gaz d'échappement doivent aussi être conformes aux normes ; ▪ Le parcours des camions de transport du charbon doivent être le plus court possible et éviter autant que peut se faire les tronçons encombrés ; ▪ Un programme doit être mis en place pour informer les autorités compétentes sur le respect de la charge à l'essieu des routes ; ▪ Une liste des incidents et accidents liés à la circulation routière doit être établie, tenue à jour et enregistrée. ▪ Une évaluation des compétences des conducteurs de camions doit être effectuée, y compris ceux des sous-traitants ; ▪ Un programme de formation spécifique doit être développé pour les conducteurs de camions ; ▪ Seul le personnel formé et médicalement apte doit être autorisé à conduire des véhicules ; ▪ La conduite de véhicule doit être interdite à une personne sous l'influence de l'alcool, de la drogue ou en état de fatigue, etc. <p style="text-align: center;"><u>Délais de mise en œuvre :</u> A la mise en service de l'unité</p>

8.3.3.11. CHARGEMENT / DÉCHARGEMENT ET STOCKAGE D'HYDROCARBURES

Sources de risques :

- C'est du gasoil qui sera utilisé pour le démarrage des brûleurs de chaudières ainsi que l'alimentation des groupes électrogènes de secours. Le stockage de ce combustible se fait dans deux (02) bacs aériens. Le volume des bacs de stockage est respectivement 75 m³ et 300 m³ ;
- le site dispose aussi du gasoil pour le fonctionnement de certains équipements. Ce combustible est stocké dans un bac aérien de 75 m³.

Constats d'audits :

- Des manquements ont été notés dans la gestion du parc d'hydrocarbures (voir photo) :
 - absence de plateforme de dépotage conforme aux normes internationales. Ce qui expose le site à de réels risques de déversement d'hydrocarbures et de pollution du sol suite à un déversement d'hydrocarbures ;
 - absence de prises de terre pour les camions citernes ;
 - absence d'étiquetage de sécurité sur les bacs et de détecteurs d'hydrocarbures ;
 - absence de procédure visant à prévenir et à maîtriser toute contamination accidentelle du sol par des hydrocarbures et un incendie au niveau du parc de stockage de gasoil et de diesel oil.
- Toutefois, il a été noté des points forts, à savoir :
 - chaque bac d'hydrocarbures est conçu conformément aux normes internationales et possède² une rétention bien dimensionnée et en béton armé ;
 - le système de remplissage de chaque réservoir est équipé d'instrumentation associée, de filtres et de pompes ;
 - les bacs sont dotés de leurs équipements de sécurité (couronnes d'arrosage mixtes, crinolines, lances à incendie, etc.).



Photo 8 : Stockage d'hydrocarbure et zone de dépotage

Recommandations :

- Aménager une plateforme de dépotage temporaire d'hydrocarbures. Cette plateforme devra être semi enterrée avec une pente servant de cuvette de rétention.
- Prévoir aussi un caniveau de récupération des effluents liquides qui seront acheminés vers un dispositif de séparation d'huiles avant d'être envoyés à la station de traitement des effluents de l'usine ;
- Mettre en place des prises de terre pour le dépotage de camions citernes ;
- Mettre en place l'étiquetage de sécurité sur chaque bac (indication de la nature du produit, de son volume et son pictogramme de sécurité) ;
- Développer et maintenir une procédure de sécurité chargement / déchargement des combustibles ;
- Développer et maintenir une procédure opératoire et des méthodes de travail formalisées pour la gestion sécurisée du parc d'hydrocarbures. Cette procédure peut couvrir :
 - l'interdiction de répandre des hydrocarbures sur le sol quelque soit la nature de l'opération effectuée dans le parc et l'exigence de nettoyage des traces d'hydrocarbures sans délai ;
 - l'interdiction de déposer du matériel ou matière combustible dans les zones de dépotage en dehors des produits de graissage. Ces derniers doivent être contenus dans des emballages métalliques fermés ;
 - la définition et la mise en œuvre d'un programme d'inspection et de maintenance du parc d'hydrocarbures conformément aux codes de bonnes pratiques internationales ;
 - l'exigence de tenir le parc de stockage d'hydrocarbures en constant état de propreté.
- Développer et maintenir un programme de formation pour les personnels d'exploitation et d'entretien de parc de stockage, ainsi que les chauffeurs de camions et le personnel des entreprises sous-traitantes. Cette formation couvrira les aspects suivants : les dangers présentés par les différentes hydrocarbures stockées, les procédures opérationnelles, les procédures de chargement / déchargement, la prévention des déversements, les interventions d'urgence, les EPI, etc.

Délais de mise en œuvre : A la mise en service de l'unité.

8.3.3.12. PRÉVENTION DES INCENDIES ET EXPLOSIONS

Sources de risques :

- dépôts d'hydrocarbures, stockage de charbon, salles des broyeurs à charbon, hall de stockage des sacs de ciment, cuisine du restaurant, etc.
- présence d'installations électriques.

Constats d'audits :

- Absence de procédure indiquant des mesures de prévention destinées à réduire le risque incendie ou explosion à sa source, telles que : interdiction de fumer, le rappel des consignes de sécurité lors des travaux par point chaud, la délivrance de permis de feu ou de travail, la vérification de la mise à la terre des bacs de stockage et leurs accessoires et l'équipotentialité des camions-citernes destinés à dépoter le combustible, etc. ;
- il n'existe pas un programme de formation du personnel en matière de prévention incendie/explosion ;
- toutefois, toute l'installation électrique est neuve et de la toute dernière technologie ABB.

Recommandations :

- Développer et maintenir une procédure indiquant les mesures de prévention destinées à réduire le risque incendie ou explosion et qui couvre les détails suivants :
 - le rappel des consignes de sécurité (telle que l'interdiction de fumer, etc.) dans les zones dangereuses (Dépôts d'hydrocarbures, stockage de charbon, salles des broyeurs à charbon, hall de stockage des sacs de ciment, cuisine du restaurant, etc.) ;
 - la délivrance d'un permis de feu avant tous travaux par point chaud (soudage, meulage, perçage, etc.) après une évaluation détaillée des risques ;
 - la délimitation des zones à risque d'explosion sur le site (zones ATEX) et l'application des Mesures techniques et organisationnelles prévues par la réglementation internationale ATEX (voir étude de dangers pour plus de détails à ce sujet).
- Mettre en œuvre un programme de sensibilisation du personnel du site et des sous-traitants qui couvre :
 - une information par un affichage clair et visible au niveau des différentes zones de danger (types de danger, consigne en cas d'incendie, interdiction de fumer, numéro de secours, premières actions lors d'un début d'incendie, localisation des moyens d'extinction, etc.) ;

- un plan de formation du personnel autour des thèmes suivants : sources potentielles d'incendie sur le site industriel de DANGOTE et mesures de prévention, maniement de l'équipement de première intervention, conduite à tenir en cas de début d'incendie, etc.

Points forts :

- Existence d'un système d'injection de CO₂ au broyage charbon ;
- Existence de soupapes de sécurité au niveau du broyage charbon.
- Présence d'un système de fire fighting.

Type de non-conformité	Non application des conventions, traités, lois, et règlements nationaux en vigueur au Sénégal
Délais de mise en œuvre	Avant mise en service
Source réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> - LOI N° 97-17 DU 1ER DECEMBRE 1997 PORTANT CODE DU TRAVAIL / TITRE 11 : HYGIENE ET SECURITE / ART. L.171 ET ART. L.172 - DECRET N° 2006-1256 DU 15 NOVEMBRE 2006 FIXANT LES OBLIGATIONS DES EMPLOYEURS EN MATIERE DE SECURITÉ AU TRAVAIL / <i>CHAPITRE II : OBLIGATIONS DES EMPLOYEURS</i> - DECRET N° 2006-1261 DU 15 NOVEMBRE 2006 FIXANT LES MESURES GÉNÉRALES D'HYGIENE ET DE SECURITÉ DANS LES ETABLISSEMENTS DE TOUTE NATURE / <i>CHAPITRE VII : PREMIERS SECOURS, LUTTE CONTRE L'INCENDIE, EVACUATION DES TRAVAILLEURS, DANGER GRAVE ET IMMEDIAT</i>

Tableau 13 : PLAN DE MISE EN CONFORMITE ENVIRONNEMENTALE ET CHRONOGRAMME D'EXECUTION

Non-conformités	Mesures Préconisées	Prise en charge		Type de correction	Chronogramme d'exécution	Coût
		Exécution	Suivi			
Système de management EHS						
Absence d'une Politique EHSS	Rédaction et l'affichage d'une Politique EHSS	DANGOTE	- DEEC - DREEC - DPC - DGTSS	Réglementaire	02 ans	PM
Absence de procédures d'évaluation et de suivi des impacts environnementaux et risques professionnels au sein de l'établissement	Finaliser la conception des procédures d'évaluation et de suivi des impacts environnementaux et risques professionnels, comprenant : - un inventaire de tous les aspects/impacts environnementaux et risques liés aux activités du site industriel ; - La quantification et le classement de ces impacts et risques devront se faire à travers une procédure formalisée ; - Cette évaluation doit être effectuée annuellement et en cas de modifications notables apportées aux installations et susceptibles de générer de nouveaux impacts environnementaux et risques.	DANGOTE	- DEEC - DREEC - DPC - DGTSS	Réglementaire	12 mois	PM (cette étude rentre dans ce cadre)

<p>Absence de système de veille réglementaire permettant de s'assurer du respect des dispositions légales et réglementaires applicables aux activités du site industriel</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place une plateforme de veille réglementaire - S'assurer de la conformité des activités du site industriel de DANGOTE aux lois et réglementations en vigueur au Sénégal par la définition et la mise en œuvre d'une procédure formalisée et d'un plan de formation et de sensibilisation. 	DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC 	Réglementaire	24 mois	PM (cette étude rentre dans ce cadre)
<p>Absence d'un Comité d'Hygiène et de Sécurité au Travail</p>	<p>Pour se conformer à la réglementation du travail, DANGOTE devra mettre en place un CHST régi par le Décret n°94-244 du 7 mars 1994. Ce CHST est constitué obligatoirement dans les établissements occupant au moins cinquante (50) salariés.</p>	DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DGTSS - IRTSS 	Réglementaire	01 mois avant mise en service	PM
<p>Insuffisance de formation, de sensibilisation et d'information du personnel et des sous-traitants sur les aspects HSE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les besoins en formation du personnel et des sous-traitants à travers une procédure formalisée ; - Elaborer et mettre en œuvre un plan de formation sur les aspects HSE. La Direction devra s'assurer de la mise en œuvre de ce programme, du suivi-évaluation et de son efficacité sur le terrain des opérations. 	DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DGTSS - DPC - SNH 	Réglementaire	En continu	PM (à effectuer le service HSE de DANGOTE)
<p>L'établissement n'a pas encore défini ni mis en œuvre un Plan pour la préparation et la réponse</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un Plan d'Opération Interne (POI) qui définira les procédures d'urgence, telles que : 		<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC 	Réglementaire et Technique	Avant mise en service de l'usine	25.000.000 frs CFA

<p>aux situations d'urgence (pollution importante, incendie/explosion, etc.)</p>	<p>les opérations à mener pour alerter les services de secours internes et externes en cas de sinistre, les modalités d'évacuation, les moyens d'intervention et de communication, etc. ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rendre effectif l'affichage des consignes pour les secours d'urgence (modalités d'alerte, numéros de téléphone utiles, etc.) et bien informer le personnel pour son application ; - Disposer des Plans d'évacuation pour chaque unité opérationnelle (cimenterie et centrale électrique). Ces Plans devront indiquer clairement les points de rassemblement, les flèches de sortie de secours, les blocs autonomes (éclairage de sécurité) ; - Installer au moins trois (03) sirènes sur le site afin de permettre d'alerter l'ensemble du personnel mais également les populations avoisinantes en cas d'incident majeur sur le site. 	<p>DANGOTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - DPC - DGTSS 			
---	--	----------------	--	--	--	--

ENVIRONNEMENT						
<p>Le site industriel est en cours de finition sans disposer d'une autorisation d'exploiter conformément à la loi</p>	<p>Déclarer à la DREEC de Thiès toutes les ICPE qui seront exploitées sur le site industriel et constituer un dossier de régularisation de sa situation par rapport à la réglementation</p>	<p>DANGOTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC 	<p>Réglementaire</p>	<p>Avant début exploitation</p>	<p>5.000.000 frs CFA</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les équipements sous pression de gaz et de vapeur exploités au niveau de l'unité de production de ciment et d'électricité n'ont pas encore été déclarés auprès de l'autorité compétente (DEEC) - Absence de procédure pour le suivi et l'inspection systématique périodique des ESP. 	<ul style="list-style-type: none"> - Déclarer les ESP auprès de la Direction de l'environnement et des établissements classés pour les besoins de leur sénégalisation ; - Ouvrir et tenir à jour un dossier réglementaire des ESP exploités sur le site. La tenue d'un tel dossier permet à l'établissement, en cas d'incident ou d'accident, de s'informer rapidement sur les conditions d'exploitation de l'ESP. Le dossier doit reprendre la désignation de l'ESP, lieu d'exploitation, date de mise service, volume, pression de service, pression d'épreuves, les plans et schémas de l'appareil et les PV d'inspection et de maintenance. L'établissement pourra ainsi suivre et gérer les contrôles réglementaires et l'état de ses ESP ; - Planifier les visites techniques et de requalification des ESP par un organisme agréé. 	<p>DANGOTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC 	<p>Réglementaire</p>	<p>Avant mise en service des installations</p>	<p>20.000.000 frs CFA</p>

<p>Le fonctionnement de la STEP générera une quantité de boues estimée à 1,5 kg/j. La destination finale de ces boues n'est pas encore clairement définie par les Responsables de l'usine</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Définir et mettre en œuvre un Programme spécifique de maintenance du réseau d'évacuation des eaux usées et de la STEP ; - Assurer le suivi de l'efficacité de la STEP ; - Mettre en place des lits de séchage des boues issues de la STEP. Ces boues séchées pourront être valorisées, <u>après analyse qualitative</u>, dans le secteur agricole comme compost. 	DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - SNH - ONAS - Direction de l'Agriculture 	Réglementaire et Technique	05 mois	10.000.000 frs CFA/ an
<ul style="list-style-type: none"> - L'établissement ne dispose pas de plateforme de stockage des déchets en attente d'enlèvement - Un système de tri sélectif des déchets de la phase de construction n'a pas été mis en œuvre 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre un système de traçabilité des déchets jusqu'à leur élimination finale ; - Définir et mettre en œuvre des procédures et filières d'élimination pour chaque type de déchet ; - Définir et mettre en œuvre des procédures de tri sélectif et des modes de conditionnement de chaque type de déchet - Faire signer aux sous traitants un cahier des charges et bordereaux de suivi pour l'élimination et le transport des déchets. - Définir et tenir à jour un registre de 	DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - DGTSS - SNH 	Réglementaire et Technique	06 mois après mise en service	8.000.000 frs CFA

	gestion des déchets du site industriel					
L'établissement n'a pas procédé à une étude de dispersion des polluants et une évaluation des risques sanitaires associés. Des capteurs ont été certes installés à certains endroits pour le monitoring des polluants (NOx, SOx, CO et PM), <u>mais l'établissement n'a pas encore défini et mis en œuvre un programme de surveillance et de suivi de la pollution atmosphérique générée par le site industriel.</u>	L'établissement devra mettre en œuvre un programme de surveillance et de suivi des polluants rejetés par le site industriel.	DANGOTE	- DEEC - DREEC - CGQA	Réglementaire et Technique	06 mois	15.000.000 frs CFA
L'usine n'est pas encore mise en service pour que l'on puisse apprécier les niveaux sonores actuels. Aucune mesure de bruits n'a été effectuée	<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer une cartographie du bruit lors des essais de mise en service ; - Effectuer des mesures de bruits en limite de propriétés du site industriel durant le fonctionnement normal des unités de production. les résultats de ces mesures pourront guider sur les dispositions techniques et organisationnelles à entreprendre pour limiter le niveau sonore global émis par les unités en fonctionnement. ; - Définir et mettre en œuvre une procédure de suivi du bruit et d'exigence du port d'EPI adaptés dans certains postes où le niveau de 	DANGOTE	- DEEC - DREEC - DPC - DGTSS	Réglementaire et Technique	03 mois après mise en service	5.000.000 frs CFA

	bruit dépasse 85 dB(A) à 01 m.					
<ul style="list-style-type: none"> - Certaines parties du site où sont stockées des produits dangereux (charbon, produits chimiques, déchets divers) ne sont pas dallées, ce qui l'expose à de réels risques pollution du sol et de la nappe ; - L'établissement n'a pas mis en place des piézomètres pour le suivi de la qualité et du niveau de la nappe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Finaliser le dallage de tout le site industriel où seront stockés ou transités des produits dangereux ; - Définir et mettre en œuvre des procédures et modes opératoires pour toutes les activités susceptibles de polluer le sol par le fait de fuites ou déversements accidentels ; - Mettre en place un réseau de piézomètres avec télétransmission sur le site et procéder à des prélèvements périodiques des eaux de la nappe à des fins d'analyse. 	DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - DGPRE - SNH 	Réglementaire et Technique	Avant mise en service de l'unité	30.000.000 frs CFA
HYGIÈNE, SANTÉ ET SÉCURITÉ						
<ul style="list-style-type: none"> - Le service de médecine du travail n'est pas encore en place - Il n'existe aucune procédure de surveillance de l'état de santé du personnel - Les visites médicales réglementaires (à l'embauche et annuelle) ne sont toujours pas effectuées 	<ul style="list-style-type: none"> - Disposer d'un service de médecine du travail compte tenu des risques présents sur le site industriel de DANGOTE. Ce service devra exercer pleinement ses fonctions qui sont entre autres : <ul style="list-style-type: none"> ▪ contracter avec un médecin de travail qualifié assisté par des infirmiers ▪ définir et mettre en œuvre une procédure de surveillance de l'état de santé de chaque travailleur 	DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DGTSS - DEEC - SNH 	Réglementaire	Dès le début de la mise en service des installations	PM (à déterminer ultérieurement)

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ procéder à des visites médicales réglementaires du personnel (à l'embauche et annuelle) ▪ procéder, en rapport avec le Service EHS et le CHST, à des visites périodiques aux postes de travail 					
L'établissement n'a pas encore défini et mis en œuvre des procédures d'hygiène	L'établissement devra définir et mettre en œuvre des procédures d'hygiène personnelle et des locaux de travail.	DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - SNH - DGTSS 	Réglementaire	08 mois	5.000.000
<ul style="list-style-type: none"> - L'établissement n'a pas encore défini et mis en œuvre une procédure permettant d'identifier et d'évaluer les postes de travail et les tâches présentant des risques et exposant les occupants à des accidents de travail et des maladies professionnelles - La majorité des travailleurs n'ont pas reçu d'information et de formation sur les dangers et risques dans leur poste de travail. Seuls les chefs de service (au nombre de 8) ont reçu une formation en la matière 	<ul style="list-style-type: none"> - Le service EHS, en rapport avec le médecin du travail et les membres du CHST, devra analyser l'ensemble des postes de travail de manière à évaluer les risques inhérents à chaque poste ; - Le service EHS, en rapport avec le médecin du travail et les membres du CHST, devra programmer une campagne annuelle de mesures destinées à contrôler l'exposition des travailleurs aux facteurs physiques d'ambiance (éclairage, chaleur, bruit, pollution de l'air intérieur notamment par les poussières fines, etc.) ; - Les travailleurs qui occupent certains postes de travail qui présentent des risques doivent être 	DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DGTSS - DEEC - DREEC - DPC 	Réglementaire et Technique	12 mois	PM (à effectuer le service HSE de DANGOTE)

	<p>régulièrement formés et sensibilisés ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les plaintes exprimées par les travailleurs à propos des facteurs physiques d’ambiance doivent être analysées et traitées systématiquement et un programme de suivi devra être mis en place 					
<p>L’établissement n’a pas encore établi un système d’autorisation de travail pour les interventions d’entretien, de maintenance et de réparation sur le site industriel</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Inventorier et lister tous les travaux dangereux susceptibles d’être exécutés sur le site industriel de DANGOTE ; - Développer une procédure concernant le permis de travail. Ce permis de travail devra être délivré à chaque fois que l’un des travaux identifiés comme dangereux est entrepris. Cette procédure devra couvrir les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ définition des travaux dangereux ▪ programme de formation sur les différents systèmes de permis de travail pour les employés impliqués dans les travaux ▪ mesures de sécurité à suivre durant les travaux (protection individuelle, protection respiratoire pour l’intervention en espace confiné, mesure d’oxygène en zone ATEX, port d’harnais pour les travaux en 	<p>DANGOTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - DPC - DGTSS - DEEC - DREEC 	<p>Réglementaire et Technique</p>	<p>04 mois</p>	<p>PM (à effectuer le service HSE de DANGOTE)</p>

	<p>hauteur, surveillance des travaux, moyens d'extinction, balisage, etc.),</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mesures d'inspection des lieux à conduire à la fin des travaux. <p>- Intégrer dans le cahier de charges des entreprises extérieures, l'obligation du permis de travail et la formation à cet effet.</p>					
<p>L'établissement ne dispose d'aucune procédure pour le traitement des Accidents/ Incidents de travail</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Développer et mettre en œuvre une procédure de traitement des Accidents / Incidents de travail. Cette procédure devra comprendre : <ul style="list-style-type: none"> ▪ les mesures à prendre en cas d'accident/incident ▪ des fiches de constat détaillant les circonstances de l'accident/incident ▪ enquête post-accident/incident et réalisation de statistiques annuelles sur les accidents/incidents de travail. - Assurer le suivi post-accident par l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan d'actions correctives et préventives ; - Inclure dans le programme de formation EHS, le renforcement de capacité des membres du CHST en matière e traitement des Accidents / 	DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DPC - DREEC - DEEC - DGTSS 	Réglementaire et Technique	Dès la mise en place du CHST	PM (à effectuer le service HSE de DANGOTE)

	Incidents de travail.					
<ul style="list-style-type: none"> - L'accès au site industriel se fait par 3 entrées principales bien sécurisées. Toutefois, le système de gardiennage reste à être amélioré - L'établissement n'a pas encore réglementé la circulation interne des flux de personnes, des véhicules, des camions transportant des matières premières et du ciment (on peut facilement se perdre pour aller d'une zone à une autre avec les risques y afférents - Les consignes interdisant l'accès à des personnes étrangères dans certaines zones potentiellement dangereuses ne sont pas encore définies ni affichées. 	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer le système de gardiennage et de contrôle pour mieux assurer le filtrage des entrées et sorties avec l'utilisation de badges et de registre de contrôle pour l'enregistrement des personnes physiques et véhicules ; - Des panneaux de signalisation aux entrées du site devront indiquer la limitation de vitesse pour les camions et un plan de circulation interne ; - Les parkings de stationnement et les zones de chargement et de déchargement devront être physiquement identifiés et balisés au besoin ; - L'établissement devra disposer d'un accès propre à l'évacuation d'urgence en cas d'accident ou d'incident grave. Cet accès devra être libre en permanence ; - L'établissement devra définir et mettre en œuvre un programme annuel de sensibilisation et de formation des travailleurs et sous-traitants sur les risques liés à la circulation interne et les mesures 	DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - DPC - DGTSS 	Réglementaire et Technique	Avant la mise en service de l'usine	PM
						20.000.000 frs CFA

	<p>prises pour y remédier ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tous les conducteurs de camions et d'équipements de levage employés par DANGOTE devront recevoir une formation et habilitation avant d'opérer sur le site. Cette formation devra être renouvelée au moins après 02 années de service ; - Le Service EHS devra effectuer des rondes journalières afin de détecter des non-conformités au niveau de la circulation interne et mettre en œuvre un plan d'actions correctives à cet effet ; - Définir et afficher des consignes d'interdiction d'accès à des personnes étrangères dans certaines zones potentiellement dangereuses (îlot chaudière, bâtiments des broyeurs, hangars de stockage temporaire du charbon, accès four rotatif, silo clinker, laboratoire, etc.). 					
<ul style="list-style-type: none"> - Il n'existe pas de hangar de stockage des produits 	<ul style="list-style-type: none"> - Le déchargement des fûts de produits chimiques devra se faire par des opérateurs formés, par 		<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - DPC 	Réglementaire et Technique	Avant mise en service de l'unité	15.000.000 frs CFA

<p>chimiques utilisés en grandes quantités. Des fûts contenant de l'acide sulfurique sont stockés directement sur le terre-plein. L'absence de dallage du sol augmente les risques d'infiltration de substance chimique et de pollution des eaux souterraines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les fiches de données de sécurité (FDS) des produits chimiques manipulés ne sont pas consignées dans un registre - Les opérateurs ne sont ni formés ni sensibilisés sur les risques présentés par les produits chimiques - Il n'existe pas de programme spécifique de gestion des produits chimiques. 	<p>l'intermédiaire d'un chariot élévateur à fourches et sous la supervision du Chef d'unité ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aménager un hangar pour le stockage des produits chimiques de grandes quantités, avec le respect des conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stockage des produits sur palettes, respect de la compatibilité entre produit et distance minimale entre blocs de fûts (20 à 30 cm selon le type de produit) ▪ Sous abri du soleil, aération suffisante, sol en béton armé et toit étanche, loin de toutes sources d'énergies ▪ Toujours fermé à clé et accès réglementé. La limitation de l'accès du personnel étranger et des visiteurs au hangar de stockage des produits chimiques devra faire l'objet de consignes écrites et affichées. - Le transvasement des produits chimiques devra se faire par une pompe pour éviter des déversements accidentels ; - La zone de manipulation de produits chimiques tels que l'acide sulfurique et la soude caustique devra disposer 	<p>DANGOTE</p>	<p>- DGTSS</p>			<p>20.000.000 frs CFA</p>
---	---	----------------	----------------	--	--	-------------------------------

	<p>des dispositifs de sécurité, tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ douche de sécurité murale et un laveur oculaire, ▪ extincteur à poudre sur roues. <p>- L'établissement devra définir et mettre en œuvre un programme de gestion des produits chimiques manipulés sur le site industriel. Ce programme pourrait intégrer les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enregistrement des FDS des produits chimiques manipulés ▪ Evaluation exhaustive du risque en tenant compte des quantités manipulées et de la fréquence des opérations ▪ Définition et mise en œuvre de procédures écrites pour la manipulation des produits chimiques et la décontamination des fûts vides. 					PM (à déterminer)
--	---	--	--	--	--	-------------------

<p>L'établissement n'a pas encore défini une procédure pour les travaux en hauteur. Tout le personnel de maintenance et d'entretien n'est pas formé à cet effet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Faire un inventaire complet des échelles, crinolines, gardes corps, rambardes et mettre en œuvre un programme spécifique d'entretien et de maintenance des ces accessoires ; - Renforcer le site en échelles et en harnais de sécurité après une identification des besoins ; - Définir, mettre en œuvre une procédure et former le personnel à cet effet. Cette procédure devra inclure : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition du travail en hauteur ▪ Dispositions particulières en matière de prévention des chutes incluant un programme de formation ▪ Instructions de sécurité à respecter durant le travail en hauteur. 	DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - DPC - DGTSS 	Réglementaire et Technique	06 mois	10.000.000 frs CFA
<ul style="list-style-type: none"> - L'inventaire des équipements et accessoires de levage n'est pas fait - Les essais en charge ne sont pas encore réalisés pour tous les équipements et accessoires de levage 	<ul style="list-style-type: none"> - Procéder à l'inventaire des équipements et accessoires de levage ; - Procéder aux essais en charge des appareils de levage et effectuer des contrôles périodiques réglementaires (chaque 6 mois), par un organisme agréé ; 	DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - DPC - DGTSS 	Réglementaire	06 mois	12.000.000 frs CFA / an

<ul style="list-style-type: none"> - Le contrôle technique réglementaire n'est pas réalisé - Il n'existe pas de registre de sécurité pour les équipements et accessoires de levage. 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les recommandations issues des contrôles et vérifications réglementaires ; - Ouvrir un registre technique de sécurité pour chaque catégorie d'appareils de levage ; - Habilitier les conducteurs de certains appareils (chariots élévateurs par exemple) après qu'ils aient reçu une formation en conduite sécuritaire. 					
<ul style="list-style-type: none"> - L'établissement n'a pas encore mis en place un système de consignation – déconsignation - Le programme de maintenance préventif n'est pas encore en place. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'établissement devra définir et mettre en œuvre une procédure de consignation – déconsignation et un programme de formation des opérateurs susceptibles d'intervenir sur des équipements, machines et installations nécessitant une isolation complète de sa source d'énergie ou du fluide véhiculé ; - La procédure de consignation – déconsignation devra inclure : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition de la consignation – déconsignation ▪ Exigence du port d'EPI adaptés ▪ Signature d'un bon de consignation ▪ Sectionnement, séparation avec la source d'énergie ▪ Vérification de l'absence de 	DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - DPC - DGTSS 	Réglementaire et Technique	08 mois	PM

	<p>tension ou de fluide</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exécution de l'intervention ▪ Signature de l'ordre de déconsignation ▪ Remise sous-tension ▪ Inspections et contrôle à effectuer avant et après l'intervention ▪ Formation minimum nécessaire pour les personnes autorisées et habilitées à appliquer cette procédure. <p>- Mise en place d'un programme de maintenance préventive des machines de production ;</p> <p>- Prendre l'avis du Service EHS et du CHST avant l'achat de toute nouvelle commande de machine.</p>					
<ul style="list-style-type: none"> - Les EPI existent et ont été fournis aux opérateurs. Toutefois, leur port fait défaut à certains endroits de l'usine, notamment par les personnes travaillant pour des contractants - L'établissement n'a pas encore défini de procédures pour l'usage des EPI adaptés aux tâches effectuées, ni de programme de sensibilisation et de formation du personnel sur l'utilisation des EPI. 	<ul style="list-style-type: none"> - Veiller à ce que l'ensemble du personnel soit doté d'EPI nécessaire et s'assurer du port et du stockage correcte des EPI ; - Tous les opérateurs intervenant sur les installations de l'usine (y compris ceux des sous-traitants) doivent porter au minimum les EPI suivants 	DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - SNH - DGTSS 	Réglementaire	Avant début exploitation	40.000.000 frs CFA / 05 ans

<p>L'établissement n'a pas encore défini ni mis en œuvre un Plan de gestion du trafic routier pour prévenir ou minimiser la congestion du trafic routier et les accidents susceptibles de survenir</p>	<p>- L'établissement devra définir et mettre en œuvre un Programme de Gestion sécurisé du Trafic routier au vu du nombre important de navettes liées à l'approvisionnement des matières premières et l'acheminement du ciment hors du site. Ce programme devra couvrir les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Des parkings adéquats seront aménagés pour les véhicules en transit sur le site industriel ▪ Tous les véhicules doivent avoir une carte grise conforme et disposer d'une assurance à jour ▪ Tous les véhicules doivent être bien entretenus et contrôlés conformément au code de la route. Leurs émissions de gaz d'échappement doivent aussi être conformes aux normes ▪ Le parcours des camions de transport du charbon doivent être le plus court possible et éviter autant que peut se faire les tronçons encombrés ▪ Un programme doit être mis en place pour informer les autorités compétentes sur le respect de la charge à l'essieu des routes ▪ Une liste des incidents et 	DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - DPC - DGTSS 		A la mise en service	5.000.000 frs CFA
		DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - DPC - DGTSS 	Réglementaire et Technique		

	<p>accidents liés à la circulation routière doit être établie, tenue à jour et enregistrée</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Une évaluation des compétences des conducteurs de camions doit être effectuée, y compris ceux des sous-traitants ▪ Un programme de formation spécifique doit être développé pour les conducteurs de camions ▪ Seul le personnel formé et médicalement aptes doit être autorisé à conduire des véhicules ▪ La conduite de véhicule doit être interdite à une personne sous l'influence de l'alcool, de la drogue ou en état de fatigue, etc. 					
<p>- Des manquements ont été notés dans la gestion du parc d'hydrocarbures :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ absence de plateforme de dépotage conforme aux normes internationales. Ce qui expose le site à de réels risques de déversement d'hydrocarbures et de pollution du sol ; ▪ absence de prises de terre pour les camions citernes ; ▪ absence d'étiquetage de sécurité sur les bacs et de 	<ul style="list-style-type: none"> - Aménager une plateforme de dépotage temporaire d'hydrocarbures. Cette plateforme devra être semi enterrée avec une pente servant de cuvette de rétention. Prévoir aussi un caniveau de récupération des effluents liquides qui seront acheminés vers un dispositif de séparation d'huiles avant d'être envoyés à la station de traitement des effluents de l'usine ; - Mettre en place des prises de terre pour le dépotage de camions citernes ; 	DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - DPC 	Réglementaire et Technique	A la mise en service	50.000.000 frs CFA

<p>détecteurs d'hydrocarbures.</p> <p>- Absence de procédure visant à prévenir et à maîtriser toute contamination accidentelle du sol par des hydrocarbures et un incendie au niveau du parc de stockage de gasoil et de diesel oil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place l'étiquetage de sécurité sur chaque bac (indication de la nature du produit, de son volume et son pictogramme de sécurité) ; - Equiper de détecteurs d'hydrocarbures les zones où sont susceptibles de s'accumuler des hydrocarbures (cuvette de rétention, pomperies, poste de déchargement, etc.), avec report d'alarme en salle de contrôle ; - Développer et maintenir une procédure de sécurité chargement / déchargement des combustibles (voir en annexe un modèle type de procédure) - Développer et maintenir une procédure opératoires et des méthodes de travail formalisées pour la gestion sécurisée du parc d'hydrocarbures. Cette procédure peut couvrir : <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'interdiction de répandre des hydrocarbures sur le sol quelque soit la nature de l'opération effectuée dans le parc et l'exigence de nettoyage des traces d'hydrocarbures sans délai ▪ l'interdiction de déposer du matériel ou matière combustible dans les zones de dépotage en 				
---	---	--	--	--	--

	<p>dehors des produits de graissage. Ces derniers doivent être contenus dans des emballages métalliques fermés ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la définition et la mise en œuvre d'un programme d'inspection et de maintenance du parc d'hydrocarbures conformément aux codes de bonnes pratiques internationales ; ▪ l'exigence de tenir le parc de stockage d'hydrocarbures en constant état de propreté. <p>- Développer et maintenir un programme de formation pour les personnels d'exploitation et d'entretien de parc de stockage, ainsi que les chauffeurs de camions et le personnel des entreprises sous-traitantes. Cette formation couvrira les aspects suivants : les dangers présentés par les différentes hydrocarbures stockées, les procédures opérationnelles, les procédures de chargement / déchargement, la prévention des déversements, les interventions d'urgence, les EPI, etc.</p>					
<p>- Il n'existe pas de procédure indiquant des mesures de prévention destinées à réduire le risque incendie ou explosion à sa source, telles que :</p>	<p>- Développer et maintenir une procédure indiquant les mesures de prévention destinées à réduire le risque incendie ou explosion et qui couvre les détails suivants :</p>	DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - DPC - DGTSS 	Réglementaire et Technique	Avant mise en service	30.000.000 frs CFA

<p>interdiction de fumer, le rappel des consignes de sécurité lors des travaux par point chaud, la délivrance de permis de feu ou de travail, la vérification de la mise à la terre des bacs de stockage et leurs accessoires et l'équipotentialité des camions-citernes destinés à dépoter le combustible, etc.</p> <p>- le personnel dans sa majorité et même certains sous-traitants ne bénéficient pas d'information sur les mesures de prévention destinées à réduire le risque incendie ou explosion présents sur le site</p> <p>- il n'existe pas un programme de formation du personnel en matière de prévention incendie/explosion</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ le rappel des consignes de sécurité (telle que l'interdiction de fumer, etc.) dans les zones dangereuses (Dépôts d'hydrocarbures, stockage de charbon, salles des broyeurs à charbon, hall de stockage des sacs de ciment, cuisine du restaurant, etc.) ; ▪ la délivrance d'un permis de feu avant tous travaux par point chaud (soudage, meulage, perçage, etc.) après une évaluation détaillée des risques ; ▪ la délimitation des zones à risque d'explosion sur le site (zones ATEX) et l'application des Mesures techniques et organisationnelles prévues par la réglementation internationale ATEX (voir étude de dangers pour plus de détails à ce sujet). <p>- Mettre en œuvre un programme de sensibilisation du personnel du site et des sous-traitants qui couvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ une information par un affichage clair et visible au niveau des différentes zones de danger (types de danger, consigne en cas d'incendie, interdiction de fumer, numéro de secours, premières actions lors d'un début d'incendie, localisation des moyens d'extinction, etc.) ; 					
--	--	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none">▪ un plan de formation du personnel autour des thèmes suivants : sources potentielles d'incendie sur le site industriel de DANGOTE et mesures de prévention, maniement de l'équipement de première intervention, conduite à tenir en cas de début d'incendie, etc. ;- Procéder à une vérification annuelle des installations électriques de tout l'établissement.					
--	--	--	--	--	--	--

CHAPTRE 9 : DISPOSITIF DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

9.1. La surveillance

La surveillance environnementale, se définit comme les activités de contrôle et d'intervention afin de s'assurer que :

- la protection de l'environnement est effectivement respectée avant, pendant et après l'exploitation ;
- les mesures de protection de l'environnement prescrites soient mises en œuvre et permettent d'atteindre les objectifs fixés en terme de protection de l'environnement ;
- des mesures correctives soient rapidement déclenchées au besoin.

La surveillance environnementale s'occupe principalement du respect des mesures de sauvegarde environnementale recommandées par l'étude environnementale et permet de contrôler leur effectivité et leur efficacité. Les activités de surveillance doivent être sanctionnées par la production et la diffusion de rapport de surveillance.

9.2. Le suivi environnemental

Le suivi quand à lui se définit comme les activités d'observation et de mesures visant à déterminer les impacts réels du projet comparativement aux résultats et recommandations de l'étude d'impact environnemental.

9.3. Modalités de mise en œuvre et de suivi du PGES

Le suivi de la mise en œuvre du PGES sera accompli par un comité de suivi composé des représentants des divers acteurs impliqués dans la mise en œuvre des activités du projet notamment :

- le promoteur du projet (Dangote Cement Senegal) dans son rôle de responsable au premier chef de la mise en œuvre du PGES et de suivi de l'exécution des mesures ;
- la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés, chargée de veiller à l'application des dispositions préconisées par le consultant ;
- la Direction du Travail à travers l'inspection du Travail, chargée de veiller sur la sécurité et la santé des travailleurs ;
- la Direction de la Protection Civile pour les aspects relatifs à la sécurité ;
- la Direction de l'Industrie, chargée de veiller à la cohérence du projet avec la politique nationale de développement industriel du Sénégal ;
- la Direction de la Prévention et de l'Hygiène Publique pour l'hygiène des locaux ;
- les Collectivités locales concernées ;
- etc.

Ce comité de suivi se chargera entre autres de :

- réaliser des inspections régulières des sites en exploitation afin de s'assurer de l'application du PGES ;
- inspecter et surveiller les sites en exploitation dans le but de détecter d'éventuels dysfonctionnements, afin de prendre les mesures idoines ;

- organiser régulièrement des réunions afin de faire le point sur l'état d'exécution des mesures et débloquent les éventuelles contraintes ;
- établir régulièrement des rapports de suivi.

Des recommandations pour mise en œuvre du suivi environnemental ont été formulées. Elles sont relatives à :

- des réunions publiques, d'information et de sensibilisation avant le démarrage des activités ;
- au contrôle de l'exécution des mesures.

Matrice de surveillance et de suivi environnementale

A. COMPOSANTE CIMENTERIE

Paramètres à surveiller	Modalités	Méthode	Lieux de monitoring	Périodicité	Indicateur	Responsable de suivi	Coût
Qualité de l'air	<p>Mesures tous les mois sur une période d'une semaine :</p> <p>1. des paramètres d'émission :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vitesse de sortie gaz - Température - etc. <p>2. des émissions (mg/Nm³) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - NOx - SO₂ - CO - PM 	Par analyseur automatique et tube de diffusion	Ces mesures devront s'effectuer sur la zone d'emprise de la cimenterie, autour des installations humaines voisines et au niveau des cheminées	<ul style="list-style-type: none"> - En continu pour l'analyseur automatique - Tous les mois pour les tubes de diffusion 	Respect des valeurs limites NS 05-062	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - CGQA 	30.000.000 frs CFA
Rejet eaux du circuit de refroidissement (lors des opérations de maintenance)	<p>Analyse des paramètres :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pH - Température - MEST <p>Si paramètre non conforme, prise en charge au niveau de la STEP</p>	Par prélèvement d'échantillon et analyse au laboratoire	Bassin Tampon	En continu	Respect des valeurs limites NS 05-061	DEEC	En interne
Ambiance de travail (niveau sonore des installations)	<ul style="list-style-type: none"> - Mesures hebdomadaires du niveau sonore au niveau des postes de travail (01 mètre Distance de l'équipement) - Mesures mensuelles en limite de propriété 	Campagne de mesure par sonomètre	<ul style="list-style-type: none"> - Poste de travail - Limite de propriété 	<ul style="list-style-type: none"> - Bimensuelle - Semestrielle 	<ul style="list-style-type: none"> - 85 dB(A) à 01 m du poste - 55 – 60 (dB(A)) 	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DGTSS - DPC 	En interne

Paramètres à surveiller	Modalités	Méthode	Lieux de monitoring	Périodicité	Indicateur	Responsable de suivi	Coût
Gestion des déchets	Cahier de suivi des déchets (traçabilité)	<ul style="list-style-type: none"> - Inspection visuelle - Bordereau de suivi des déchets 	Tout le site	En continu	Tous les déchets produits sur site sont enlevés et suivent les filières d'élimination en fonction de leur nature	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DGTSS - SNH 	En interne
Santé des travailleurs	Etat de santé des travailleurs	<ul style="list-style-type: none"> - Visite médicale - Surveillance port des EPI 	Cimenterie	<ul style="list-style-type: none"> - Annuellement - En continu 	Statistique sur les maladies professionnelles et accidents de travail	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DGTSS - DPC 	En interne
Disponibilité des moyens de lutte contre les incendies	Inspection visuelle	Inspection visuelle	Cimenterie	En continu	Rapport d'inspection	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DGTSS - DPC 	PM

B. CENTRALE A CHARBON

Paramètres à surveiller	Modalités	Méthode	Lieux de monitoring	Périodicité	Indicateur	Responsable de suivi	Coût
Qualité et potabilité des eaux de la nappe phréatique	Prélèvements d'échantillons à partir d'un réseau de piézomètres avec télétransmission installés à proximité des zones d'alimentation des populations et analyses périodiques au laboratoire	Par un réseau de piézomètres installés en fonction d'un maillage établi et validé avec la DEEC et la DGPRE	Villages environnants	Tous les 06 mois	Norme OMS	- DEEC - DGPRE	10.000.000 frs CFA
Productivité des aquifères et évolution des potentialités hydrauliques	Suivis piézométriques des aquifères		Villages environnants	02 fois par an : - 01 fois en période de hautes eaux - 01 fois en période de basses eaux	Situation de référence	- DEEC - DGPRE	10.000.000 frs CFA
Qualité de l'air	Suivi des : - NO _x - SO ₂ - CO - O ₂	Par analyseur automatique	Au niveau de la cheminée de la chaudière	En continu	Norme NS 05-062	- DEEC - CGQA	PM
Qualité de l'air	Mesures de concentrations de NO _x et SO ₂	Par tubes de diffusion	Autour de la centrale, en limite de propriété et en fonction des vents dominants	Tous les mois	Norme NS 05-062	- DEEC - CGQA	8.000.000 frs CFA
Qualité de l'air (Efficacité de la combustion)	Mesure : Débit (m ³ /h), Température (°C), Teneur en CO ₂ (% sur gaz sec), Teneur en O ₂ (%)	Capteurs de mesure	Cheminées Four et Centrale électrique	En continu	Norme NS 05-062	- DEEC - CGQA	En interne

Paramètres à surveiller	Modalités	Méthode	Lieux de monitoring	Périodicité	Indicateur	Responsable de suivi	Coût
	sur gaz sec), Humidité (%-vol), Rendement						
Niveau de puissance acoustique des machines de la centrale (chaudières, turboalternateurs, ventilateurs, la cheminée, etc.)	Mesures hebdomadaires du niveau sonore au niveau des postes de travail (01 mètre Distance de l'équipement)	Campagne de mesure par sonomètre	Poste de travail	Bimensuelle	85 dB(A) à 1 m du poste	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DGTSS - DPC 	En interne
Niveau sonore en limites de propriété de la centrale	Mesures mensuelles en limite de propriété	Campagne de mesure par sonomètre	Limite de propriété	Semestrielle	55 – 60 (dB(A))	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DGTSS - DPC 	En interne
Gestion des déchets	Cahier de suivi des déchets (traçabilité)	<ul style="list-style-type: none"> - Inspection visuelle - Bordereau de suivi des déchets 	Tout le site	En continu	Tous les déchets produits sur site sont enlevés et suivent les filières d'élimination en fonction de leur nature	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DGTSS - SNH 	PM
Santé des travailleurs	Etat de santé des travailleurs	<ul style="list-style-type: none"> - Visite médicale - Surveillance port des EPI 	Cimenterie	<ul style="list-style-type: none"> - Annuellement - En continu 	Statistique sur les maladies professionnelles et accidents de travail	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DGTSS - DPC 	En interne

Paramètres à surveiller	Modalités	Méthode	Lieux de monitoring	Périodicité	Indicateur	Responsable de suivi	Coût
Disponibilité des moyens de lutte contre incendies	Inspection visuelle	Inspection visuelle	Cimenterie	En continu	Rapport d'inspection	- DEEC - DGTSS - DPC	Interne
Qualité du charbon	Prélèvements et analyse en laboratoire d'échantillons de charbon	Prélèvements et analyse en laboratoire d'échantillons de charbon	- PAD - Trémie d'alimentation du four et de la centrale	- A chaque déchargement du bateau - 2 fois / an au niveau de l'usine	Nombre de Rapports d'analyse réalisés	DEEC	20.000.000 frs CFA

NB : par ailleurs DANGOTE devra installer une station de mesure des paramètres météo : Vitesse et direction du vent, température et humidité de l'air sur site

C. FORAGE

Paramètres à surveiller	Modalités	Méthode	Lieux de monitoring	Périodicité	Indicateur	Responsable de suivi	Coût
Productivité des aquifères et évolution des potentialités hydrauliques	Suivi de la nappe	Par un réseau de piézomètres équipés d'un dispositif de télétransmission installés en fonction d'un maillage établi et validé avec la DEEC et la DGPRE	Villages environnants	02 fois par an : - 01 fois en période de hautes eaux - 01 fois en période de basses eaux	Niveau piézométrique de la nappe	- DEEC - DGPRE	PM
Qualité de la ressource			Forage sur site	Bimensuelle	pH, Conductivité, Ca ⁺⁺ , Mg ⁺⁺ , Na, K ⁺ , NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ , etc.	- DEEC - SNH - DAS	5.000.000 frs CFA

D. Composante Station d'épuration

Paramètres à surveiller	Modalités	Méthode	Lieux de monitoring	Périodicité	Indicateur	Responsable de suivi	Coût
Qualité des eaux usées rejetées (Efficacité STEP)	Mesure des paramètres suivants : pH, MEST, DBO5, DCO, Azote total, Phosphore total, métaux lourds, Hydrocarbures Totaux, Température	Prélèvements d'échantillons et analyses périodiques au laboratoire des eaux à la sortie de la STEP	Sortie de la STEP	Bimensuelle	Norme NS 05-061	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - SNH - DAS - ONAS 	12.000.000 frs CFA
Contrôle de la qualité des boues	Mesures des paramètres microbiologiques et éléments de trace	Prélèvements d'échantillons et analyses par un laboratoire agréé	Lit de séchage	Mensuelle	Norme NS 05-061	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - SNH - DAS - ONAS 	500.000 frs CFA
Destination finale des boues	Suivi traçabilité des boues	Des inspections journalières	STEP et environs	Continu	Destination des boues conforme aux procédures approuvées de gestion des déchets de DANGOTE	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - SNH - DAS - Direction Agriculture 	PM

▪ **Formation/sensibilisation du personnel et renforcement des capacités institutionnelles**

Pour une bonne prise en compte des questions environnementales et sociales lors de l'exécution des activités prévues dans chaque composante, « DANGOTE » devra :

- promouvoir la formation / sensibilisation du personnel du projet et des partenaires techniques ;
- développer un programme de renforcement des capacités institutionnelles des structures externes (services techniques de l'Etat, Collectivités locales, ONG, etc.) interpellées dans le suivi de la mise en œuvre du PGE.

Le programme d'information et de sensibilisation, sera conduit par DANGOTE avec l'appui d'un Consultant environnementaliste. Les actions ainsi que les cibles, délais de mise en œuvre et budget associés sont indiquées dans le tableau ci-après.

Modules du programme de formation	Cibles (acteurs)	Délais	Budget (F CFA HT)
Fonctionnement de la cimenterie	DREEC de Thiès et autres services techniques compétents	Dès le démarrage des essais de mise en service	2 300 000
Contenus du programme de gestion environnementale de l'usine	Agents de DANGOTE	A partir de la date de mise en service et de façon continue	Déjà intégré dans le budget du projet
	DREEC de Thiès et autres services techniques compétents		
Planification du suivi des mesures d'atténuation touchant les composantes valorisées de l'écosystème	DEEC et autres services techniques compétents	Dès le démarrage des essais de mise en service	A évaluer
Gestion des ressources naturelles et des eaux à l'échelle communautaire	Agents de DANGOTE	Immédiat	Déjà intégré dans le budget du projet

Le programme de renforcement des capacités devra s'articuler autour d'appui pour l'équipement en matériel technique et de fonctionnement (logistique, carburant, etc.). Le type de matériels ciblés est donné dans le tableau ci-dessous.

▪ **Renforcement des capacités**

1. Aspects techniques

Ressource à suivre	Paramètres	Matériel /Instrument de mesure	Institution cible
Qualité de l'air	- Vitesse de sortie gaz - Température - Débit (m ³ /h), - Température (°C), - Teneur en CO ₂ (% sur gaz sec), - Teneur en O ₂ (% sur gaz sec), Humidité (%-vol), - Rendement	01 Analyseur Gaz	DEEC
	- NO _x - SO ₂ - CO - PM	01 Analyseur PM et Gaz	DEEC
Rejet eaux	- pH - Température - MEST	01 KIT d'analyse des eaux usées industrielles	DEEC
Pollutions /Nuisances Sonores	Ambiance de travail (niveau sonore des installations)	02 Sonomètres professionnels	- DEEC - DGTSS
Eaux souterraines	Qualité et potabilité des eaux souterraines	02 Kits d'analyse Eau Potable	- DGPRE - DEEC
	Productivité des aquifères et évolution des potentialités hydrogéologiques	Sonde piézométrique avec télétransmission	DGPRES
2. Aspects logistiques (appui aux missions de suivi et rapportage)			
<ul style="list-style-type: none"> - 02 Imprimantes - 01 serveur (stockage de données) - 02 ordinateurs portables équipés du logiciel PHAST - Appui divers : fonctionnement du suivi (carburant, encre, mission, etc.) : forfait 3.000.000/ an 			

ANNEXES

Annexe 1 : Autorisation DGPRE



REPUBLIQUE DU SENEGAL
Un Peuple – Un But – Une Foi

MINISTERE DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ASSAINISSEMENT

N°

1 2 5 2

N°...../MHA/DGPRE

Dakar, le 26 NOV. 2012

Le Ministre,

OBJET : Demande d'autorisation de réaliser quatre forages.

REF./. : V/L Reçue le 05/10/2012

Monsieur le Directeur Général,

J'accuse réception de votre lettre citée en référence, par laquelle vous sollicitez l'autorisation de réaliser quatre (4) forages pour votre complexe industriel sis à **Pout** et **Tchicky** dans la région de Thiès.

Je vous informe que vous êtes autorisé à réaliser ces forages répartis comme suit :

- Deux forages pour la centrale à charbon au site de l'usine
- Un forage dans la concession minière de Pout Est
- Un forage dans la concession minière d'argile et de latérite de Tchicky.

Toutefois, le débit d'exploitation de tout forage ne devra pas dépasser 80 m³/h.

Cette autorisation est assujettie aux conditions suivantes :

- Communication à la Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau (DGPRE) de toutes les informations recueillies au cours de la foration ;
- Déclaration à la DGPRE des prévisions de pompage et du bilan d'exploitation au début et à la fin de chaque année ;
- Pose d'un compteur à vos frais, par la SDE, en vue du paiement de la redevance d'exhaure ;
- Libre accès au forage des agents chargés de la police de l'eau.

Veillez croire, **Monsieur le Directeur Général**, en l'assurance de ma considération distinguée.

A Monsieur Serigne Aramine MBACKE
Directeur Général Dangote Industries Sénégal
18, rue Félix Faure x Léopold Sédar Senghor
DAKAR



Ampliation : Division Régionale de l'Hydraulique de Thiès

Annexe 2: Termes de références de l'EIES

Annexe 3: Bilan « Eau » du process

Annexe 4: Référentiel d'audit

Le référentiel ci-dessous a été utilisé pour la réalisation de cette étude.

3.1. SYSTÈME DE MANAGEMENT EHS

Code	Type de texte	Référence des textes	Exigences
MG	Management EHS		
MkG.1.	CBP	Norme ISO14001/OHSAS 18001 Chap. 4.2	<p><u>Politique HSE</u> Pour une atteinte des objectifs HSE, toute structure doit d'abord définir une politique HSE, puis s'assurer que cette politique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - est appropriée à la nature, à la dimension et aux impacts environnementaux de ses activités, produits et services, à la nature et à l'étendue des risques - comporte un engagement d'amélioration continue et de prévention de la pollution, - comporte un engagement de conformité aux exigences légales applicables et aux autres exigences applicables en matière de HSE - donne un cadre pour l'établissement et l'examen des objectifs et cibles HSE - est documentée, mise en œuvre, et tenue à jour, - est communiquée à toute personne travaillant pour ou pour le compte de l'organisme, et - est disponible pour les parties intéressées.
MG.2	CBP	Norme ISO14001/OHSAS 18001, Chap.4.3.1	<p><u>Identification des aspects/impacts environnementaux et dangers/risques</u> Une (des) procédures doivent être établies et tenues à jour afin :</p> <ul style="list-style-type: none"> - a) d'identifier les aspects/impacts environnementaux et dangers/risques entrant dans le domaine d'application de son système de management EHSS de DANGOTE CEMENT SÉNÉGAL qui sont associés à ses activités, produits et services passés, en cours et prévus. - b) déterminer les aspects les plus significatifs (AES), d'apprécier et de classer les risques par importance - c) déterminer les mesures de maîtrise des aspects environnementaux et des risques identifiés et classés
MG.3	CBP	Norme ISO14001/OHSAS 18001, Chap.4.3.2	<p><u>Organisation de la veille réglementaire</u> Une (des) procédures doivent être établies et tenues à jour afin :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'identifier et avoir accès aux exigences légales applicables et aux autres exigences applicables auxquelles elle a souscrit relativement à ses aspects HSE, et - de déterminer comment ces exigences s'appliquent à ses aspects HSE. Elle doit en outre s'assurer que ces exigences légales applicables et autres exigences applicables auxquelles l'organisme a souscrit sont prises en compte dans l'établissement.
MG.4	CBP	Norme ISO14001/OHSAS 18001, Chap. 4.3.3.	<p><u>Objectifs, cibles et Programme d'action</u> Le programme d'actions pour l'atteinte des objectifs doit être cohérent avec la politique HSE...</p>
MG.5	CBP	Norme ISO14001/OHSAS 18001 Chap.4.4.1	<p><u>Définitions des responsabilités</u> le responsable HSE doit avoir des rôles, responsabilités et autorités bien définis de façon à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - s'assurer qu'un système de management HSE est établi, mis en œuvre et tenu à jour, conformément aux exigences des normes ISO 14001/OHSAS 18001, et - rendre compte pour examen, à la direction au plus haut niveau, de la performance du système de management HSE.

Code	Type de texte	Référence des textes	Exigences
MG	Management EHS		
MG.6	CBP	Norme ISO14001/OHSAS 18001, Chap.4.4.2 et 4.4.3	<p><u>Formation et communication</u></p> <p>Dangote Cement Sénégal doit identifier les besoins en formation associés à ses aspects environnementaux et à son système de management HSE. Elle doit fournir cette formation, ou mettre en place toute autre action permettant de répondre à ces besoins, et doit en conserver les enregistrements associés. Dangote Cement Sénégal doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour une (des) procédure(s) pour permettre que les personnes travaillant pour lui ou pour son compte soient sensibilisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> – à l'importance de la conformité à la politique HSE, aux procédures et aux exigences du système de management HSE, – aux aspects liés à l'HSE associés à leur travail, et aux effets bénéfiques pour l'environnement de l'amélioration de leur performance individuelle, – à leurs rôles et responsabilités pour réaliser la conformité aux exigences du système de management HSE, et – aux conséquences potentielles des écarts par rapport aux procédures spécifiées. <p>En outre, Dangote Cement Sénégal doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour une (des) procédure(s) pour</p> <ul style="list-style-type: none"> – assurer la communication interne entre les différents niveaux et les différentes fonctions de l'organisme, et – recevoir et documenter les demandes pertinentes des parties intéressées externes, et y apporter les réponses correspondantes.
MG.7	CBP	Norme ISO14001/OHSAS 18001, Chap.4.4.5	<p><u>Audit et inspection HSE</u></p> <p>L'organisme doit veiller à ce que des audits internes du système de management de la SST soient réalisés à des intervalles planifiés pour :</p> <p>a) déterminer si le système de management de la SST :</p> <ul style="list-style-type: none"> – est conforme aux dispositions convenues pour le management de la SST, y compris les exigences du présent référentiel OHSAS ; et – a convenablement été mis en œuvre et tenu à jour ; et – répond de manière efficace à la politique et aux objectifs de l'organisme. <p>b) fournir à la direction des informations sur les résultats des audits.</p> <p>Des procédures d'audit doivent être prévues, établies, mises en œuvre et tenues à jour par l'organisme, en fonction des résultats de l'évaluation des risques des activités de l'organisme, et des résultats des précédents audits.</p> <p>Les procédures d'audit doivent traiter :</p> <ul style="list-style-type: none"> – des responsabilités, compétences et exigences en matière de planification et réalisation des audits, enregistrements des résultats et conservation des enregistrements afférents ; et – de la détermination des critères, de l'étendue, de la fréquence et des méthodes des audits. <p>Le choix des auditeurs et la réalisation des audits doivent garantir l'objectivité et l'impartialité du processus d'audit.</p>

3.2. ENVIRONNEMENT

Code	Type de texte	Référence des textes	Exigences
ENV.1	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)		
ENV.1.1	Loi	<p>N°2001 – 01 du 15 janvier 2001 portant code de l'environnement</p> <p>Titre II : prévention et lutte contre les pollutions et nuisances</p> <p>Chapitre I : installations classées pour la protection de l'environnement</p>	<p>Cette loi concerne les usines, ateliers, dépôts, chantier et, d'une manière générale, les installations industrielles.....qui présentent soit des dangers pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement en général, soit des inconvénients pour la commodité du voisinage.</p> <p>Elles peuvent être soumises soit à autorisation pour les installations présentant de graves dangers ou inconvénients, soit à déclaration.</p> <p>L'exploitant de ces installations doit adresser une demande d'autorisation ou de déclaration en même temps qu'un permis de construire. La demande doit être renouvelée en cas de transfert, d'extension, ou de modification notable des installations.</p> <p>Les autorisations ... n'empêchent pas l'application des dispositions du Code de l'urbanisme en matière de permis de construire.</p> <p>Une obligation est faite à l'exploitant d'installations existantes soumises aux dispositions de la présente loide régulariser sa situation, en déposant une demande d'autorisation d'exploitation ou une déclaration au Ministre chargé de l'environnement dans le délai de trois mois à compter de l'entrée en vigueur de la présente loi.</p>
ENV.1.2	Loi	<p>N°2001 – 01 du 15 janvier 2001 portant code de l'environnement</p> <p>Titre II : prévention et lutte contre les pollutions et nuisances</p> <p>Chapitre I : installations classées pour la protection de l'environnement</p>	<p>Les installations classées pour la protection de l'environnement, sont assujetties aux droits et taxes. Le montant de chacune de ces taxes est fixé en fonction du classement, de la nature, du volume, de la toxicité des matières et produits, de la dégradation occasionnée et de l'importance des installations.</p> <p>Les droits et taxes annuels relatifs aux installations classées sont perçus par le ministère chargé de l'environnement. Ils sont constitués de taxes superficielles, de taxes sur les appareils à pression de vapeur et de gaz et de taxes à la pollution. Les taxes annuelles sont calculées comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doit fixes : 30.000 F pour la première classe... - Taxes superficielles : <ul style="list-style-type: none"> ▪ pour la surface équipée 150 FCFA/m²/an ; ▪ pour la surface non équipée 75 FCFA/m²/an.
ENV.1.3	Décret	<p>N°2001-282 du 12 avril 2001 portant application du code de l'environnement</p> <p>Titre I : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement</p> <p>Chapitre II : Dispositions applicables aux installations de première classe</p>	<p>Toute personne morale ou physique qui se propose d'exploiter ou de mettre en service une installation rangée dans la première classe, doit avant son ouverture, adresser une demande en cinq (05) exemplaires au ministre chargé de l'environnement....</p> <p>Toute installation de première classe qui, en raison de sa dimension, de la nature de ses activités ou de son incidence sur le milieu naturel, est susceptible de porter atteinte à l'environnement, doit faire l'objet d'une <u>étude d'impact</u> préalable permettant d'évaluer les incidences directes ou indirectes de ladite installation sur l'équilibre écologique de l'environnement du site.....</p>

Code	Type de texte	Référence des textes	Exigences
ENV.1	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)		
ENV.1.4	Arrêté ministériel	N° 794 MJEHP-DEEC-DEC en date du 6 février 2002 réglementant l'exploitation d'une activité de distribution d'hydrocarbures d'une installation dangereuse, insalubre ou incommode rangée dans la 2e classe	<p>L'installation sera située et installée conformément aux plans joints à la demande. Tout projet de modification de ces plans devra, avant sa réalisation, faire l'objet d'une demande au Ministère chargé de l'Environnement et des Établissements classés.</p> <p>Interdiction est faite d'implanter l'installation en sous-sol et sous un local occupé ou habité par des tiers.</p> <p>Si le dépôt est installé en plein air et s'il se trouve à moins de 6 mètres de bâtiments occupés ou habités par des tiers ou d'un emplacement renfermant des matières combustibles, il en sera séparé par un mur en matériaux incombustibles de coupe-feu de degré 2 heures et d'une hauteur minimale de 2 mètres.....</p> <p>L'emplacement choisi pour l'installation des appareils distributeurs ne devra pas se trouver en contrebas des réservoirs les alimentant de façon à éviter tout danger de siphonage.</p> <p>Les distances minimales d'éloignement suivantes, mesurées horizontalement à partir des parois d'appareils de distribution, doivent être observées :</p> <ul style="list-style-type: none"> – 15 mètres des issues d'un établissement recevant du public ; – 10 mètres d'un immeuble habité ou occupé par des tiers ; – 5 mètres des issues et ouverture ... des locaux administratifs ou techniques de l'installation ;
ENV.1.5	Arrêté ministériel	N° 1318 MJEHP-DEEC-DEC en date du 7 mars 2002 réglementant l'exploitation d'un dépôt d'hydrocarbures rangés dans la 2ème classe des installations dangereuses, insalubres ou incommodes	<p>Cet arrêté concerne les prescriptions applicables à l'exploitation d'un dépôt d'hydrocarbures rangé dans la 2^{ème} classe destiné à alimenter des installations telles que groupes électrogènes, fours de boulangerie et autres.</p> <p>Le dépôt sera situé et installé conformément aux plans joints à la demande. Tout projet de modification de ces plans devra, avant sa réalisation, faire l'objet d'une demande au Ministère chargé de l'Environnement et des Etablissements classés.</p> <p>L'exploitation de dépôt de liquides particulièrement inflammables (point éclair inférieur à 0° C) ou de la 1ère catégorie (point éclair compris entre 0 et 55° C) ou des alcools dont le titre est supérieur à 60 ° GL est interdite en sous-sol, dans ou sous un local habité ou occupé par des tiers....</p> <p>Si le dépôt se trouve à moins de 6 mètres de bâtiments occupés ou habités par des tiers ou d'un emplacement renfermant des matières combustibles, il sera séparé par un mur en matériaux incombustibles de coupe-feu de degré 2 heures et d'une hauteur minimale de 2 mètres....</p> <p>L'essai d'étanchéité de l'installation fera l'objet d'un procès-verbal signé par l'installateur et transmis au Ministère chargé de l'Environnement et des Etablissements classés avant la mise en service du réservoir.</p>

Code	Type de texte	Référence des textes	Exigences
ENV.2	Gestion des déchets		
ENV.2.1	Loi	N°2001 – 01 du 15 janvier 2001 portant code de l'environnement Titre II : prévention et lutte contre les pollutions et nuisances Chapitre III : Gestion des déchets	Les déchets doivent être éliminés ou recyclés de manière écologiquement rationnelle..... Toute personne, qui produit ou détient des déchets, doit en assurer elle-même l'élimination ou le recyclage ou les faire éliminer ou recycler auprès des entreprises agréées par le Ministre chargé de l'environnement. L'élimination des déchets comporte les opérations de collecte, de transport, de stockage et de traitement nécessaires à la récupération des matériaux utiles ou de l'énergie, ou de tout dépôt ou rejet sur les endroits appropriés,.....
ENV.2.2	Loi	N° 98-03 du 8 janvier 1998 portant Code forestier Titre II : de la répression des infractions Chapitre II : des infractions et des pénalités Section 3 : de la culture, des défrichements et de l'altération du domaine forestier	...Sont interdits, les dépôts de gravats, détritiques, matières plastiques, papiers gras, détergents et ordures de toute nature dans les forêts classées et périmètres de reboisement....
ENV.2.3	Arrêté interministériel	du 05 octobre 2007 portant gestion des huiles usagées au Sénégal	Les seules utilisations des huiles minérales et synthétiques qui après usage, ne sont plus aptes à être utilisées en l'état pour l'emploi auquel elles étaient destinées comme huiles neuves et dont le rejet dans le milieu naturel est interdit, sont, lorsque la qualité de ces huiles usagées le permet, la <u>régénération et l'utilisation industrielle comme combustible</u> . Cette dernière utilisation ne peut être autorisée que dans des établissements agréés.... Interdiction est faite : - de déposer ou de laisser couler des huiles usagées, en quelque lieu que se soit où elles peuvent polluer l'environnement, notamment dans ou sur le sol, dans les eaux de surface ou les eaux souterraines, dans les égouts, les canalisations ou les collecteurs ; - d'ajouter ou de mélanger à des huiles usagées : de l'eau ou tout corps étranger, tel que solvants produits de nettoyage, détergent, antigel, autres combustibles et autres matières avant ou pendant la collecte, ou avant ou pendant le stockage ; - de mélanger les huiles usagées avec des PCB ou avec les déchets dangereux lors du stockage et de la collecte ; - de se débarrasser des huiles usagées, sauf à les remettre à des <u>entreprises agréées</u> . Toute entreprise qui produit une <u>quantité annuelle minimale de cinq cents (500) litres d'huiles usagées</u> tient un registre appelé « <u>registre vert</u> » dont le modèle est établi par la DEEC et doit en permettre, à tout moment, la consultation par celle-ci. Le contenu de ce registre est annexé à cet arrêté.

Code	Type de texte	Référence des textes	Exigences
ENV.3	Gestion des eaux (eaux de consommation et eaux usées)		
ENV.3.1	Loi	N°81-13 du 4 mars 1981 portant le code de l'eau Titre I : Régime d'utilisation des eaux Section 1 : Autorisations	L'utilisation ou l'accumulation artificielle des eaux pluviales tombant sur fonds privé, à condition que ces eaux demeurent sur ce fond, est autorisée. En cas d'accumulation artificielle sur fonds privé, l'exploitant du fonds peut être tenu de déclarer la capacité et la nature des installations.
ENV.3.2	Loi	N°81-13 du 4 mars 1981 portant le code de l'eau Titre II : Protection qualitative des eaux Section 1 : Généralités	Aucun déversement, écoulement, rejet, dépôt direct ou indirect dans une <u>nappe souterraine ou un cours d'eau</u> susceptible d'en modifier les caractéristiques physiques, y compris thermiques et radio atomiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, ne peut être fait sans autorisation accordée, après enquête, par les Ministres chargés de l'Hydraulique et de l'Assainissement.
ENV.3.3	Loi	N°81-13 du 4 mars 1981 portant le code de l'eau Titre II : Protection qualitative des eaux Section 3 : Frais susceptibles de polluer l'eau	Les déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects d'eau ou de matières, et plus généralement tout fait susceptible d'altérer la qualité de l'eau superficielle ou souterraine sont soumis à réglementation et à autorisation préalable.
ENV.3.4	Loi	N°2001 – 01 du 15 janvier 2001 portant code de l'environnement Titre III : Protection et mise en valeur des milieux récepteurs Chapitre I : De la pollution des eaux	Sont soumis aux dispositions de la présente loi ... tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse d'eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales. La taxe annuelle à la pollution est déterminée en fonction du degré de pollution, ou <u>charge polluante</u> . Elle est calculée sur la base des résultats d'analyse et perçue par le Ministre chargé de l'environnement. ...
ENV.3.5	Loi	N° 2003-36 du 24 novembre 2003 portant code minier Titre IX : Garanties et obligations attachées à l'exercice des opérations minières Chapitre III : Occupation des terrains	...Le détenteur d'un titre minier de recherche ou d'exploitation peut, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des périmètres qui lui ont été attribués, effectuer ou faire effectuer les sondages et les travaux requis pour l'approvisionnement en eau du personnel, des travaux et des installations.....

Code	Type de texte	Référence des textes	Exigences
ENV.3	Gestion des eaux (eaux de consommation et eaux usées)		
ENV.3.6	Loi	Loi n° 2009-24 portant code de l'Assainissement Titre I : Des dispositions générales Chapitre IV : Régime des effluents Section I : Régime de l'effluent d'origine domestique	Nul ne peut raccorder à un dispositif d'évacuation des eaux usées domestiques séparatifs ...des conduites d'écoulement d'eau de ruissellement et plus généralement des canalisations véhiculant des effluents autres que ceux définis comme d'origine domestique au sens du présent code. Toute eau usée dont les taux de pollution excèdent les limites fixées par les textes en vigueur doit, avant déversement à l'égout public, être dépolluée à hauteur minimale de l'excédent de pollution qu'elle recèle.
ENV.3.7	Loi	N° 2009-24 portant code de l'Assainissement Titre I : Des dispositions générales Chapitre IV : Régime des effluents Section II : Régime de l'effluent d'origine pluviale	Tout lieu public ou privé urbanisé doit disposer d'un système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales propre à éviter la stagnation de l'eau .
ENV.3.8	Loi	N° 2009-24 portant code de l'Assainissement Titre I : Des dispositions générales Chapitre IV : Régime des effluents Section III : Régime de l'effluent d'origine industrielle	Lorsque l'installation classée s'alimente en eau pour tout ou partie à partir d'une source autre que le réseau public, elle doit installer et entretenir, à ses frais, un dispositif de comptage des volumes d'eau consommés
ENV.3.9	Loi	N° 2009-24 portant code de l'Assainissement Titre II : Des dispositions particulières Chapitre III : Boues de vidange	Les entreprises de vidange sont agréées par le Service chargé de l'assainissement.
ENV.3.10	Décret	N°2001-282 du 12 avril 2001 portant application du code de l'environnement Titre III : pollution des eaux Chapitre I : Dispositions générales	La pollution des eaux se définit comme tous déversements, écoulements, dépôts directs ou indirects de liquides ou de matières, et plus généralement tout fait susceptible d'altérer la qualité des eaux superficielles, souterraines ou marines La charge de pollution d'un milieu récepteur se définit en fonction des paramètres permettant l'appréciation de la capacité d'autoépuration du milieu. Ces paramètres, qui sont le débit de l'effluent, la charge polluante, le débit d'étiage et d'écoulement selon le cas, sont déterminés compte tenu des normes sénégalaises.
ENV.3.11	Décret	N°2001-282 du 12 avril 2001 portant application du code de l'environnement Titre III : pollution des eaux Chapitre II : Dispositions applicables aux rejets	Les milieux récepteurs des effluents domestiques et/ou industriels sont: - les milieux artificiels qui sont les ouvrages publics d'évacuation notamment les canalisations et autres réseaux ou voies d'évacuation construits ou aménagés ; - les milieux naturels qui sont les cours d'eau, fleuves, lacs, étangs et la mer; les puits absorbants qui sont des puits filtrants, et le sol. L'effluent rejeté ne doit en aucun cas entraîner la détérioration du milieu récepteur.

		liquides dans les milieux récepteurs	
--	--	--------------------------------------	--

Code	Type de texte	Référence des textes	Exigences
ENV.4	Gestion des eaux (eaux de consommation et eaux usées)		
ENV.4.1	Décret	N°2001-282 du 12 avril 2001 portant application du code de l'environnement Titre III : pollution des eaux Chapitre III : Dispositions relatives au contrôle du rejet des effluents	Le contrôle des rejets est effectué par tout agent assermenté, habilité et compétent en la matière. Les agents doivent disposer de matériels et moyens adéquats de prélèvement et d'analyse. L'effluent prélevé et analysé doit répondre aux normes sénégalaises définies et diffusées.... Les effluents contrôlés permettent de connaître les caractéristiques physiques, chimiques, bactériologiques et biologiques qui déterminent le degré de pollution sur la base duquel la taxe à payer par l'exploitant est fixé.
ENV.4.2	Décret	N°2001-282 du 12 avril 2001 portant application du code de l'environnement Titre IV : Police de l'eau Chapitre I : Mesures de protection	Sont interdits au titre de la police de l'eau : - tous déversements, écoulements, dépôts directs ou indirects, tout fait en général susceptible de polluer les eaux continentales ou marines ; - tous rejets à partir de la côte d'eaux et de toutes substances usées, de déchets industriels, de toutes substances solides ou liquides toxiques pouvant entraîner la pollution des plages et des zones littorales.
ENV.4.3	Décret	N° 2004-647 du 17 mai 2004 fixant les modalités d'application de la Loi n° 2003-36 du 24 novembre 2003 portant Code minier Titre VIII.- Dispositions communes à tous les titres miniers Chapitre III.- Hygiène et Sécurité dans les mines et carrière	Toutes les mesures utiles doivent être prises pour éviter la stagnation des eaux, l'accumulation des boues dans les chantiers et l'infection des lieux du travail par les déjections.
ENV.4.4	Arrêté ministériel	N° 794 MJEHP-DEEC-DEC en date du 6 février 2002 réglementant l'exploitation d'une activité de distribution d'hydrocarbures	Les salles de pompes et les aires de remplissage et de soutirage devront être conçues et aménagées de telle sorte qu'à la suite d'un incident, les liquides répandus ne puissent se propager ou polluer les eaux. Les eaux chargées d'hydrocarbures ne devront, en aucun cas, être rejetées sans au moins une décantation et une séparation préalable.
ENV.4.5	Norme	NS 05-061 sur la pollution des eaux adoptée en juillet 2001 Chapitre I : Dispositions générales	Interdiction est faite : - aux camions de vidange de fosses septiques de déverser leur contenu dans des endroits non autorisés. ... ; - aux utilisations des eaux usées brutes en vue de leur épandage sur des cultures destinées à l'alimentation humaine et animale.

Code	Type de texte	Référence des textes	Exigences
ENV.5PRELEVEMENT ET POLLUTION DES EAUX			
ENV.5.1	REG	Norme NS 05-061 sur la pollution des eaux, juillet 2001	La présente norme s'applique aux rejets des eaux usées dans les limites territoriales du pays, qu'ils soient sur des milieux récepteurs tels que des eaux de surface, souterraines ou marines.
ENV.5.2	REG	Norme NS 05-061 sur la pollution des eaux, juillet 2001 <i>Chapitre I</i> : Dispositions générales/ IV . Caractéristiques générales/ V . Interdictions	<p>Selon la norme, les différents milieux récepteurs sont définis par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les cours d'eau, lacs, étangs et mer dans lesquels l'effluent est rejeté, soit directement soit par l'intermédiaire d'un ouvrage d'évacuation pourvu ou non à son extrémité d'une station d'épuration ; • les puits absorbants artificiels (utilisés dans des cas exceptionnels). Leur utilisation reste subordonnée à une épuration préalable de l'effluent à enfouir afin d'éviter l'encrassement, le colmatage etc. ; • le sol, par voie d'épandage en vue de l'épuration naturelle ; la structure et la texture du sol sont ici les facteurs déterminants. <p>Tous les émissaires d'évacuations des <u>eaux usées traitées</u>, avant d'arriver dans un milieu récepteur, doivent être équipés de <u>dispositifs pour permettre un échantillonnage adéquat et une mesure de débit normalisée</u>.</p> <p>Tout effluent traité, pour pouvoir être rejeté dans un milieu récepteur, <u>doit respecter les valeurs indiquées à l'annexe II de la norme (ci-dessous)</u></p>

Paramètre	Valeurs limites selon la destination du rejet liquide	
	Rejet dans une station	Rejet dans le milieu naturel
pH	5,5 – 9,5	6 – 9
Température	30°C	30°C (un écart de 5°C au plus est toléré)
MES	600 mg/l	50 mg/l
DCO sur échantillon non décanté	2.000 mg/l	200 mg/l si le flux journalier ne dépasse pas
DBO5	800 mg/l	80 mg/l si le flux journalier ne dépasse pas
NTK (Azote total)	150 mg/l	30 mg/l
P (Phosphore total)	50 mg/l	10 mg/l
Indice phénols	0,5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j	-
Phénols	0,5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j	-
Chrome VI	0,2 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j	-
Cyanures	0,2 mg/l si le rejet dépasse 3 g/j	-
Chrome et composés (en Cr ^{VI})	1 mg/l si le rejet dépasse 10 g/j	-
Hydrocarbures totaux	15 mg/l si le rejet dépasse 150 g/j	-
Fluor et composés	25 mg/l si le rejet dépasse 250 g/j	-

Code	Type de texte	Référence des textes	Exigences
ENV.5 PRELEVEMENT ET POLLUTION DES EAUX			
ENV.5.3	REG	<p>Norme NS 05-061 sur la pollution des eaux, juillet 2001</p> <p>Chapitre II : Dispositions applicables aux rejets d'effluents dans un milieu récepteur</p>	<p><u>Le rejet d'effluents dans les ouvrages d'assainissement</u>, sauf cas particulier de réseau unitaire, obéit aux critères suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) évacuation des eaux pluviales <u>séparément</u> de celle des autres eaux usées ; 2) l'effluent devra respecter les critères définissant les eaux pluviales et les eaux usées ainsi que les <u>valeurs limites de rejet</u> de l'annexe II de la norme (voir ci-dessous). <p>Tout branchement d'un réseau d'effluent autre que domestique, au réseau public (municipal...) muni de station d'épuration, doit faire l'objet d'un <u>protocole d'accord</u> entre le générateur (propriétaire) de l'effluent, le gestionnaire de la station. Le respect minimum des normes de rejet des effluents domestiques est requis. Au cas où le rejet renferme des produits chimiques toxiques, des valeurs plus contraignantes seront appliquées au rejet.</p>
ENV.5.4	REG	<p>Norme NS 05-061 sur la pollution des eaux adoptée en juillet 2001</p> <p>Chapitre III : Dispositions concernant la surveillance et le contrôle</p> <p>Section 1 : Rejet des effluents dans un milieu récepteur</p>	<p>Les prélèvements et analyses sur les milieux récepteurs et sur les rejets d'effluents sont effectués par des <u>techniciens de la Direction de l'Environnement ou par toute personne ou entité désignée à cet effet par le Ministère chargé de l'Environnement</u>. Ils doivent disposer de matériels et moyens nécessaires pour les prélèvements et analyses de laboratoire.</p> <p>Les prélèvements s'effectuent avant les rejets dans le milieu récepteur.....</p> <p>L'analyse de ces prélèvements obligatoires doit permettre la maîtrise des caractéristiques physiques, chimiques, bactériologiques selon le cas, des effluents rejetés. Elle permet la détermination du <u>degré de pollution des effluents</u>, et du <u>taux de la taxe à payer par l'exploitant</u>.</p> <p>Des seuils inférieurs peuvent être définis par la Direction de l'Environnement, lorsque la sensibilité du milieu récepteur le justifie.</p> <p><u>Chaque rejet doit au moins, faire l'objet d'un prélèvement suivi d'analyses, deux fois par an</u>. Le prélèvement pris à l'improviste, sera fait en pleine activité entraînant le rejet.</p> <p>Le <u>calcul de la redevance</u> peut se faire par la moyenne des deux prélèvements, et à défaut par le prélèvement donnant les plus fortes valeurs, si l'un d'entre eux présentent des valeurs irréelles (suite grande dilution, inactivité, faible rendement...). Le calcul de la redevance est donné dans l'arrêté interministériel (ci-dessous) relatif à l'application de la présente norme.</p>
ENV.5.4	REG	<p>Norme NS 05-061 sur la pollution des eaux adoptée en juillet 2001</p> <p>Chapitre III : Dispositions concernant la surveillance et le contrôle</p> <p>Section 1 : Rejet des effluents dans un milieu récepteur</p>	<p>Lorsque les seuils définis à l'annexe II de la norme (voir ci-dessous) sont dépassés, l'exploitant doit réaliser les mesures suivantes sur ses effluents aqueux, en sortie de l'établissement, que les effluents soient rejetés dans le milieu naturel ou dans un réseau de raccordement à une station d'épuration collective :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La détermination du débit rejeté doit se faire par <u>mesures en continu</u> lorsque le <u>débit maximal journalier dépasse 100 m³</u>. Dans les autres cas le débit devra être déterminé par <u>une mesure journalière ou estimée à partir de la consommation d'eau</u> ; • Lorsque les flux journaliers autorisés dépassent les valeurs indiquées, une <u>mesure journalière doit être réalisée pour les polluants en cause</u>, à partir d'un échantillon prélevé sur une durée de 24 h proportionnellement au débit. <p><u>La mesure journalière sur échantillon peut être remplacée par une mesure en permanence</u>. Dans ce cas, des mesures selon les méthodes normalisées sur un prélèvement de 24 heures doivent être réalisées au moins une fois par semaine</p>

Code	Type de texte	Référence des textes	Exigences
ENV.5. PRELEVEMENT ET POLLUTION DES EAUX			
ENV.5.5	REG	Norme NS 05-061 sur la pollution des eaux adoptée ben juillet 2001 Annexe I	<p>Dispositifs d'échantillonnage et de la mesure de <u>débit normalisée</u> :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les points de rejet dans le milieu naturel doivent être <u>en nombre aussi réduit que possible</u> ; 2. Les ouvrages de rejet doivent permettre <u>une bonne diffusion des effluents</u> dans le milieu récepteur ; 3. Les dispositifs de rejet des eaux résiduaires doivent être aménagés de manière à réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu récepteur, aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation de l'eau à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci, et à ne pas gêner les activités ; 4. Sur chaque canalisation de rejet d'effluents, doivent être prévus <u>des points de prélèvement d'échantillons, de mesure de débit et de paramètres à mesure instantanée</u> ; 5. Ces points doivent être implantés dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement, etc.) permettent de réaliser des mesures représentatives de manière à ce que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des <u>seuils ou obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène</u> ; 6. Ces points doivent être aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité, avec des <u>dispositifs normalisés de mesure de débit</u>. Chaque exploitant prendra soin de réaliser ses installations. Toutes dispositions doivent également être prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs habilités.
ENV.5.6	REG	Arrêté Interministériel fixant les conditions de rejets des eaux usées (application de la norme NS 05-061)	<p><u>Art 2</u> : « les milieux suivants sont soumis à une <u>protection spéciale</u> et les rejets s'ils ne sont pas interdits font l'objet de protocole d'accord entre l'exploitation de l'installation génératrice du rejet, le ministère chargé de l'environnement, et des établissements classés et la collectivité locale concernée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les milieux à usage multiple (lac, étang, mares, et réserves d'eau), surtout pour l'alimentation humaine et animale, la pêche, l'approvisionnement en eau à usage alimentaire (procédé industriel...) ou un niveau de rejet zéro est à atteindre, ▪ les zones à protection spéciale (certaines mers fermées et baies, <u>comme la baie de hann</u>) ou les niveaux de rejet sont les plus contraignants. » <p><u>Art 3</u> : « Tout raccordement d'un réseau à un réseau autre que domestique au réseau public ou autre muni de station d'épuration doit faire l'objet d'un <u>protocole d'accord</u> entre le propriétaire de l'effluent, le gestionnaire de la station et le ministère chargé de l'environnement. »</p> <p><u>Art 7</u> : « Toute infraction aux dispositions normative contenues dans la <u>norme NS 05-61</u>, citée plus haut, sont passible de <u>sanctions</u> »</p> <p><u>Art 8</u> : « Les industries et les structures concernées par le présent arrêté sont tenues de se conformer au document de normes mentionnées en son article premier et ceci dans un <u>délai de six mois après la signature</u>. »</p> <p><u>Art 9 et 10</u> : « Une redevance annuelle est exigible pour toute installation rejetant des effluents dans un milieu naturel pourvu ou non de station d'épuration. Elle est fixée à <u>180 FCFA de charge polluante</u>. Les analyses ainsi que les autres frais d'échantillonnages sont à la charge de l'exploitant. »</p>

Code	Type de texte	Référence du texte et date de parution	Exigences
ENV.6. POLLUTION DE L'AIR			
ENV.6.1	REG	<p>Décret N°2001-282 du 12 avril 2001 portant application du code de l'environnement</p> <p>Titre V : Pollution de l'air</p> <p>Chapitre I : Dispositions applicables aux installations fixes</p>	<p><u>Art. R 71</u> : Sans préjudice de l'application de la réglementation sur les installations classées, les dispositions du présent chapitre sont applicables aux <u>installations fixes pouvant engendrer des émissions polluantes</u>, quelle que soit l'affectation des locaux où sont comprises ces installations.</p> <p><u>Art. R 72</u> : Lorsque les émissions polluantes des installations peuvent engendrer, en raison de conditions météorologiques constatées ou prévisibles à court terme, une <u>élévation du niveau de la pollution atmosphérique</u> constituant une menace pour les personnes ou pour les biens, les exploitants de ces installations doivent mettre en œuvre toutes les <u>dispositions utiles pour supprimer ou réduire leurs émissions polluantes</u>.</p>
ENV.6.2	REG	<p>Décret N°2001-282 du 12 avril 2001 portant application du code de l'environnement</p> <p>Titre V : Pollution de l'air</p> <p>Chapitre II : Dispositions applicables aux installations fixes d'incinération, de combustion ou de chauffage</p>	<p><u>Art. R 75</u> : Sans préjudice de l'application des mesures prévues par la réglementation relative aux installations classées, le présent chapitre s'applique aux <u>installations fixes d'incinération, de combustion ou de chauffage équipant tous locaux publics ou privés, quelle que soit leur affectation</u>.</p> <p><u>Art. R 78</u> : « Les installations d'incinération, de combustion ou de chauffage sont soumises à une <u>visite périodique par un expert ou un organisme agréé</u>..... »</p> <p><u>Art. R 79</u> : Les agents assermentés et habilités pour le contrôle mentionné dans la loi portant Code de l'environnement, ont accès aux appareils de mise en œuvre de l'énergie aux fins d'incinération, de combustion ou de chauffage et à leurs annexes, <u>pour faire les prélèvements et mesures nécessaires</u>. Ils ont également accès aux <u>stocks de combustibles</u> dont ils peuvent prélever des échantillons aux fins d'identification.....</p>
ENV.6.3	REG	<p>Norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique adoptée en décembre 2004</p> <p>Chapitre II : Caractéristiques des émissions</p>	<p>Les installations existantes et nouvelles stationnaires doivent être équipées et exploitées de manière à respecter la <u>limitation maximale des émissions</u> fixée aux annexes I, II, III de la norme (voir ci-dessous).</p> <p>Les <u>émissions sont captées</u> aussi complètement et aussi près que possible de leur source, et évacuées de telle sorte qu'il n'en résulte pas d'émissions excessives.</p> <p>Leur rejet s'effectuera en général au-dessus des toits, par <u>une cheminée ou un conduit d'évacuation</u>.</p> <p><u>Des appareils, indiquant la direction et la vitesse, si nécessaire, du vent</u> doivent être mis en place à proximité des installations susceptibles d'émettre dans l'atmosphère des substances dangereuses en cas de dysfonctionnement.</p> <p>Le débit des effluents gazeux est exprimé <u>en mètres cubes par heure</u> rapporté à des conditions normales de température (273 kelvins) et de pression (101,3 kilopascals) après déduction de la <u>vapeur d'eau (gaz secs)</u> et les concentrations en polluants sont exprimées en <u>grammes (s) par mètre cube</u>, ou si nécessaire en d'autres unités, rapportées aux mêmes conditions normales.</p> <p>L'arrêté d'autorisation doit préciser la <u>teneur en oxygène</u> des gaz résiduels, à laquelle sont rapportées les valeurs limites.</p>

Code	Type de texte	Référence des textes	Exigences
ENV.6. POLLUTION DE L'AIR			
ENV.6.3	REG	Norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique adoptée en décembre 2004 Chapitre II : Caractéristiques des émissions	<p><u>Quiconque exploite ou entend construire une installation qui émet des polluants atmosphériques</u> doit fournir à l'autorité compétente des renseignements sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La nature et la quantité des émissions ; • Le lieu de rejet, la hauteur à partir du sol à laquelle il apparaît et ses variations dans le temps ; • Toute autre caractéristique du rejet, nécessaire pour évaluer les émissions. <p>La déclaration des émissions peut être établie sur la base de mesures durant les phases d'activités importantes ou du bilan quantitatif des substances utilisées.</p> <p>L'autorité compétente s'assure que les valeurs limites maximales des émissions sont respectées. <u>Elle procède elle-même à des mesures ou à des contrôles des émissions ou les fait exécuter par des services ou organismes agréés.</u></p> <p>Pour <u>les installations dont les émissions peuvent être importantes</u>, l'autorité compétente doit ordonner que ces émissions, ou une autre grandeur d'exploitation permettant de contrôler <u>les émissions soient mesurées et enregistrées en permanence.</u></p> <p>Le <u>détenteur de l'installation soumise au contrôle</u> doit aménager et rendre accessible les emplacements pour les mesures.</p> <p>Les valeurs mesurées et les valeurs calculées, les méthodes utilisées ainsi que les conditions d'exploitation de l'installation pendant les mesures sont consignées dans un <u>rapport tenu par le détenteur de l'installation</u>, visé par les services agréés et soumis à l'approbation de l'autorité compétente.</p> <p><u>L'incinération ou la décomposition thermique des déchets</u> n'est autorisée que dans des installations technologiquement destinées à cet effet.</p> <p><u>Le brûlage à l'air libre des pneumatiques, plastiques et tout autre composé renfermant des produits chimiques est interdit.</u></p>
ENV.6.4	REG	Norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique adoptée en décembre 2004 Chapitre III : Caractéristiques des immissions	<p>L'autorité compétente surveille l'état et l'évolution de la pollution de l'air sur le territoire national ; <u>elle détermine notamment l'intensité des immissions.</u></p> <p>Elle effectue en particulier des <u>relevés, des mesures et des calculs de dispersion.</u></p> <p>Avant la construction ou la mise aux normes d'une installation stationnaire ou d'une infrastructure destinée au transport, susceptible de produire des émissions importantes, <u>l'autorité compétente peut demander au détenteur des prévisions sur sa contribution dans les immissions.</u></p> <p>Les prévisions doivent indiquer quelles immissions pourraient se produire, dans quelle localité, dans quelle proportion et à quelle fréquence.</p> <p>Les prévisions doivent indiquer la nature et l'intensité des émissions ainsi que les conditions de dispersion et les méthodes de calcul.</p> <p>L'autorité compétente apprécie si les immissions mesurées sont excessives.</p>

Code	Type de texte	Référence des textes	Exigences
ENV.6. POLLUTION DE L'AIR			
ENV.6.5	REG	<p>Norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique adoptée en décembre 2004</p> <p><i>Chapitre IV : Conditions de rejet</i></p>	<p>Les points de rejet dans le milieu naturel doivent être en nombre aussi réduit que possible.</p> <p>Les ouvrages de rejet doivent permettre une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur.</p> <p>Les rejets dans l'atmosphère sont dans la mesure du possible collectés et évacués, après traitement éventuel, par l'intermédiaire de cheminées pour permettre une bonne diffusion des rejets. La forme des conduits, notamment dans leur partie la plus proche du débouché à l'atmosphère, doit être conçue de façon à favoriser au maximum l'ascension des gaz dans l'atmosphère. La partie terminale de la cheminée peut comporter un convergent réalisé suivant les règles de l'art lorsque la vitesse d'éjection est plus élevée que la vitesse choisie pour les gaz dans la cheminée.</p> <p>L'emplacement de ces conduits doit être tel qu'il ne puisse à aucun moment y avoir un siphonage des effluents rejetés dans les conduits ou prises d'air avoisinants. Les contours des conduits ne doivent pas présenter de points anguleux et la variation de la section des conduits au voisinage du débouché doit être continue et lente.</p> <p>4. Sur chaque canalisation de rejet d'effluents un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure doivent être prévus (débit, température, concentration en polluant,...)</p>
ENV.6.6	REG	<p>Norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique adoptée en décembre 2004</p> <p><i>Chapitre V : Surveillance des rejets</i></p>	<p>L'exploitant doit mettre en place un <u>programme de surveillance de ses rejets</u>.</p> <p><u>Les mesures sont effectuées sous la responsabilité de l'exploitant</u> et à ses frais dans les conditions fixées par l'arrêté d'autorisation.</p> <p>L'arrêté d'autorisation peut, pour certains polluants spécifiques et certains procédés, prévoir le remplacement de <u>certaines mesures de surveillance par le suivi en continu d'un paramètre représentatif du polluant</u>. Dans ce cas, des mesures de contrôle et d'étalonnage sont réalisées périodiquement, à une fréquence fixée en accord avec l'autorité administrative compétente, par un organisme extérieur compétent.</p> <p>Lorsque les quantités de polluants rejetés sont supérieures aux valeurs limites, l'arrêté d'autorisation doit fixer la liste des paramètres à mesurer et la fréquence des mesures ainsi que les conditions de prélèvement. Au <u>moins une fois par an</u> ces mesures devront être effectuées par un organisme agréé ou choisi en accord avec l'autorité administrative compétente.</p> <p><u>Les résultats des mesures sont transmis au moins trimestriellement</u> à l'autorité administrative compétente, accompagnés de commentaires, si nécessaires, sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.</p> <p>Par ailleurs, l'autorité administrative compétente peut demander à tout moment <u>la réalisation, inopinée ou non, de prélèvements et analyses d'effluents gazeux</u>. Les frais occasionnés sont à la charge de l'exploitant</p>

Code	Type de texte	Référence des textes	Exigences																				
ENV.6. POLLUTION DE L'AIR																							
ENV.6.7	REG	<p>Norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique adoptée en décembre 2004</p> <p>Annexe I : Valeurs limites maximales des émissions</p> <p>4. Dispositions particulières (Mesures relatives aux procédés de traitement, d'entreposage, de transbordement et de transport)</p>	<p>Lors de l'entreposage ou du transbordement en plein air de produit formant des poussières, il y a lieu de prendre des mesures empêchant de fortes émissions.</p> <p>Lors du transport de produits formant des poussières, on doit utiliser des équipements empêchant de fortes émanations.</p> <p>Si la circulation à l'intérieur d'une usine entraîne de fortes émissions de poussières, on doit prendre toutes les dispositions utiles pour éviter la formation de poussières.</p>																				
ENV.6.8	REG	<p>Norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique adoptée en décembre 2004</p> <p>Annexe I : Valeurs limites des émissions pour installations spéciales</p> <p>D.2. Moteurs à combustion stationnaire (moteur diesel)</p>	<p>Seuls des combustibles et des carburants autorisés peuvent être employés dans des moteurs à combustion stationnaires.</p> <p>Les valeurs limites d'émission se rapportent à une teneur en oxygène des effluents gazeux de 15 pour cent (% vol).</p> <p>Valeurs limites d'émission :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Substance</th> <th colspan="2">Valeurs limites d'émission selon le combustible</th> </tr> <tr> <th>Fioul lourd</th> <th>Diesel oil (DO)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO</td> <td>650 mg/ Nm³</td> <td>450 mg/ Nm³</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>2000 mg/ Nm³</td> <td>165 mg/ Nm³</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>2000 mg/ Nm³</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Poussière</td> <td>100 mg/ Nm³</td> <td>50 mg/ Nm³</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Substance	Valeurs limites d'émission selon le combustible		Fioul lourd	Diesel oil (DO)	CO	650 mg/ Nm ³	450 mg/ Nm ³	NO _x	2000 mg/ Nm ³	165 mg/ Nm ³	SO ₂	2000 mg/ Nm ³	-	Poussière	100 mg/ Nm ³	50 mg/ Nm ³			
Substance	Valeurs limites d'émission selon le combustible																						
	Fioul lourd	Diesel oil (DO)																					
CO	650 mg/ Nm ³	450 mg/ Nm ³																					
NO _x	2000 mg/ Nm ³	165 mg/ Nm ³																					
SO ₂	2000 mg/ Nm ³	-																					
Poussière	100 mg/ Nm ³	50 mg/ Nm ³																					

Code	Type de texte	Référence du texte et date de parution	Exigences																																																						
ENV.6. POLLUTION DE L'AIR																																																									
ENV.6.9	REG	<p>Norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique adoptée en décembre 2004</p> <p>Annexe I : Valeurs limites des émissions pour installations spéciales</p> <p>E. Chaudière</p>	<p>Valeurs limites d'émission pour les chaudières :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Substance mg/ Nm³</th> <th colspan="7">50MWTH ≤ Puissance Thermique < 100MWTH</th> </tr> <tr> <th colspan="7">Combustibles</th> </tr> <tr> <th>Gaz Naturel</th> <th>GPL</th> <th>Gaz de cokerie</th> <th>Gaz de HF*</th> <th>Combustible liquide</th> <th>Combustible solide</th> <th>biomasse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>35</td> <td>5</td> <td>800</td> <td>800</td> <td>1700</td> <td>2000</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>180</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Poussières</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>250</td> <td>250</td> <td>100</td> <td>200</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>	Substance mg/ Nm ³	50MWTH ≤ Puissance Thermique < 100MWTH							Combustibles							Gaz Naturel	GPL	Gaz de cokerie	Gaz de HF*	Combustible liquide	Combustible solide	biomasse	SO₂	35	5	800	800	1700	2000	200	NO_x	180	200	200	200	400	400	400	Poussières	5	5	10	10	50	50	50	CO	100	100	250	250	100	200	200
Substance mg/ Nm ³	50MWTH ≤ Puissance Thermique < 100MWTH																																																								
	Combustibles																																																								
	Gaz Naturel	GPL	Gaz de cokerie	Gaz de HF*	Combustible liquide	Combustible solide	biomasse																																																		
SO₂	35	5	800	800	1700	2000	200																																																		
NO_x	180	200	200	200	400	400	400																																																		
Poussières	5	5	10	10	50	50	50																																																		
CO	100	100	250	250	100	200	200																																																		
ENV.6.10	REG	<p>Norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique adoptée en décembre 2004</p> <p>Annexe II : Valeurs limites des Emissions pour installations spéciales</p>	<p>Valeurs limites pour les rejets de poussières des émissions gazeuses :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Provenance</th> <th>Limite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Four</td> <td>50 mg/m³</td> </tr> <tr> <td>Refroidisseur - Gaz non recyclés</td> <td>100 mg/m³</td> </tr> <tr> <td>Autre (broyeur, etc.)</td> <td>50 mg/m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>Valeurs limites pour les autres émissions gazeuses :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nature</th> <th>Limite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oxydes de soufre</td> <td>800 mg/m³</td> </tr> <tr> <td>Oxydes d'azote</td> <td>1300 mg/m³</td> </tr> </tbody> </table>	Provenance	Limite	Four	50 mg/m ³	Refroidisseur - Gaz non recyclés	100 mg/m ³	Autre (broyeur, etc.)	50 mg/m ³	Nature	Limite	Oxydes de soufre	800 mg/m ³	Oxydes d'azote	1300 mg/m ³																																								
Provenance	Limite																																																								
Four	50 mg/m ³																																																								
Refroidisseur - Gaz non recyclés	100 mg/m ³																																																								
Autre (broyeur, etc.)	50 mg/m ³																																																								
Nature	Limite																																																								
Oxydes de soufre	800 mg/m ³																																																								
Oxydes d'azote	1300 mg/m ³																																																								

Code	Type de texte	Référence du texte et date de parution	Exigences																
ENV.6. POLLUTION DE L'AIR																			
ENV.6.11	REG	<p>Norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique adoptée en décembre 2004</p> <p>Annexe IV : Hauteur de Cheminée</p>	<p>La hauteur de cheminée (différence entre l'altitude du débouché à l'air libre et l'altitude moyenne du sol à l'endroit considéré) exprimée en mètres, est déterminée d'une part en fonction du niveau des émissions de polluants à l'atmosphère, d'autre part, en fonction de l'existence d'obstacles susceptibles de gêner la dispersion des gaz.</p> <p><u>Cette hauteur ne peut être inférieure à 10 m.</u></p> <p><u>Calcul de hauteur de cheminée :</u></p> <p>On calcule d'abord la quantité $S = kQ / C_m$ pour chacun des principaux polluants où :</p> <ul style="list-style-type: none"> • k est un coefficient qui vaut 340 pour les polluants gazeux et 680 pour les poussières ; • Q est le débit théorique instantané maximal du polluant considéré émis à la cheminée exprimée en kg/h • C_m est la concentration maximale du polluant considérée comme admissible au niveau du sol du fait de l'installation exprimée en mg/m³; C_m est égale à C_r - C₀ où C_r est une valeur de référence donnée par le tableau 1 ci-dessous et où C₀ est la moyenne annuelle de la concentration mesurée au lieu considéré. En l'absence de mesures de la pollution, C₀ peut être prise arbitrairement, en fonction de la zone d'implantation de l'installation de combustion, de la manière donnée dans le tableau 2 ci-dessous. <p>Tableau 1 : Valeur de référence pour C_r</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Polluant</th> <th>Valeur de C_r</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oxydes de soufre</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>Oxydes d'azote</td> <td>0,14</td> </tr> <tr> <td>Poussières</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>Acide chlorhydrique</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>Composés organiques</td> <td>1 - 0,05</td> </tr> <tr> <td>Plomb</td> <td>0,002</td> </tr> <tr> <td>Cadmium</td> <td>0,0005</td> </tr> </tbody> </table>	Polluant	Valeur de C _r	Oxydes de soufre	0,15	Oxydes d'azote	0,14	Poussières	0,15	Acide chlorhydrique	0,05	Composés organiques	1 - 0,05	Plomb	0,002	Cadmium	0,0005
Polluant	Valeur de C _r																		
Oxydes de soufre	0,15																		
Oxydes d'azote	0,14																		
Poussières	0,15																		
Acide chlorhydrique	0,05																		
Composés organiques	1 - 0,05																		
Plomb	0,002																		
Cadmium	0,0005																		

Code	Type de texte	Référence du texte et date de parution	Exigences																			
ENV.6. POLLUTION DE L'AIR																						
ENV.6.11	REG	<p>Norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique adoptée en décembre 2004</p> <p>Annexe IV : Hauteur de Cheminée</p>	<p>Tableau 2 : Valeur arbitraire pour C₀</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Type de zone</th> <th colspan="3">Polluants</th> </tr> <tr> <th>Oxydes de soufre</th> <th>Oxydes d'azote</th> <th>Poussières</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zone peu polluée</td> <td>0,01</td> <td>0,01</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Zone moyennement urbanisée ou moyennement industrialisée</td> <td>0,04</td> <td>0,05</td> <td>0,04</td> </tr> <tr> <td>Zone très urbanisée ou très industrialisée</td> <td>0,07</td> <td>0,10</td> <td>0,08</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pour les autres polluants, en l'absence de mesures, C₀ pourra être négligée. On mesure ensuite S qui est égal à la plus grande des valeurs de S calculées pour chacun des principaux polluants. La hauteur de la cheminée exprimée en mètres est ainsi calculée :</p> $H_p = s^{1/2} (R \cdot \Delta T)^{-1/6}$ <ul style="list-style-type: none"> • R est le débit de gaz exprimé en mètres cube par heure et compté à la température effective d'éjection des gaz ; • ΔT est la différence exprimée en kelvin entre la température au débouché de la cheminée et la température moyenne annuelle de l'air ambiant. Si ΔT est inférieure à 50 kelvin on adopte la valeur de 50 pour le calcul. 	Type de zone	Polluants			Oxydes de soufre	Oxydes d'azote	Poussières	Zone peu polluée	0,01	0,01	0,01	Zone moyennement urbanisée ou moyennement industrialisée	0,04	0,05	0,04	Zone très urbanisée ou très industrialisée	0,07	0,10	0,08
Type de zone	Polluants																					
	Oxydes de soufre	Oxydes d'azote	Poussières																			
Zone peu polluée	0,01	0,01	0,01																			
Zone moyennement urbanisée ou moyennement industrialisée	0,04	0,05	0,04																			
Zone très urbanisée ou très industrialisée	0,07	0,10	0,08																			
ENV.6.12	REG	<p>Norme NS 05-060 sur l'émission des gaz d'échappement des véhicules terrestres à moteur</p>	<p>Cette norme fixe les exigences auxquelles doivent satisfaire les gaz et les fumées émanant des tuyaux d'échappement des véhicules terrestres à moteur, les procédures de contrôle et de mesure et l'appareillage y afférents, Elle s'applique uniquement au monoxyde de carbone (CO). Aux hydrocarbures volatiles (HC) et à l'opacité des fumées,</p>																			

Code	Type de texte	Référence des textes	Exigences
ENV.7	Pollution et dégradation des sols et sous-sol		
ENV.7.1	Loi	N°2001 – 01 du 15 janvier 2001 portant code de l'environnement Titre III : protection et mise en valeur des milieux récepteurs Chapitre II : Pollution et dégradation des sols et sous-sol	Sont soumis à l'avis préalable du Ministre chargé de l'environnement, le <u>schéma d'aménagement et d'exploitation des sols</u> à usage agricole, urbain, <u>industriel, ou autres</u> , ainsi que les travaux de recherche ou d'exploitation des ressources du sous-sol susceptibles de porter atteinte à l'environnement
ENV.7.2	Arrêté ministériel	N° 1318 MJEHP-DEEC-DEC en date du 7 mars 2002 réglementant l'exploitation d'un dépôt d'hydrocarbures rangés dans la 2 ^{ème} classe des installations dangereuses, insalubres ou inconfortables	Toutes dispositions seront prises pour éviter l'écoulement, vers les égouts, de liquides accidentellement répandus au moment du remplissage ou de la distribution. Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution de l'eau ou du sol doit être muni d'une capacité de rétention.
ENV.8	Bruit /Vibration		
ENV.8.1	Loi	N°2001 – 01 du 15 janvier 2001 portant code de l'environnement Titre III : Protection et mise en valeur des milieux récepteurs Chapitre IV : Pollution sonore	Sont interdites les émissions de bruits susceptibles de nuire à la santé de l'homme, de constituer une gêne excessive pour le voisinage ou de porter atteinte à l'environnement. Les personnes physiques ou morales à l'origine de ces émissions doivent mettre en œuvre toutes les dispositions utiles pour les supprimer. »
ENV.8.2	Décret	N°2001-282 du 12 avril 2001 portant application portant code de l'environnement Titre IV : Pollution sonore	Les seuils maxima de bruit à ne pas dépasser sont cinquante cinq (55) à soixante (60) décibels le jour et quarante (40) décibels la nuit.
ENV.8.3	Arrêté ministériel	N° 1318 MJEHP-DEEC-DEC en date du 7 mars 2002 réglementant l'exploitation d'un dépôt d'hydrocarbures rangés dans la 2 ^{ème} classe des installations dangereuses, insalubres ou inconfortables	L'installation sera construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits ou vibrations susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou constituer une gêne pour sa tranquillité. L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirène, avertisseur, haut-parleur, etc.) gênant pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.
Code	Type de texte	Référence des textes	Exigences
Env. 9	Equipement sous pression		
Env.9.1.	REG	Directive 97/23/CE du 29 mai 1997	Tous les EPS dont la pression de service est supérieur à 0.5 bar doivent être inventoriés dans un registre et déclarés auprès de la DEEC (récipients, générateurs de flamme ou d'eau chaude, tuyauteries, soupapes) avec mention de l'année de fabrication, description générale de l'équipement, plans et schémas

			des composants, sous ensembles, circuits, etc., résultats des calculs de conception éventuels, des contrôles effectués,...., les rapports d'essais. En outre, les Equipements sous pression doivent systématiquement faire l'objet de visites périodiques et de requalification effectuées par un bureau de contrôle agréé.
ENV.10	Paysage et remise en état de la carrière		
ENV.10.1	Loi	N° 2003-36 du 24 novembre 2003 portant code minier Titre premier : Dispositions générales	Cette loi organise la prospection, la recherche et l'exploitation des gîtes de substances minérales, ainsi que la détention, la circulation, le traitement, le transport, la possession, la transformation et la commercialisation des substances minérales, à l'exception des hydrocarbures liquides ou gazeux et des eaux souterraines.
ENV.10.2	Loi	N° 2003-36 du 24 novembre 2003 portant code minier Titre IX : Garanties et obligations attachées à l'exercice des opérations minières	Obligation des titulaires de titres miniers : <ul style="list-style-type: none"> – de procéder à la réhabilitation des sites à l'expiration de chaque titre minier sauf pour les périmètres qui continuent d'être couverts par un titre minier d'exploitation ; – d'ouvrir et d'alimenter un compte fiduciaire dans une banque commerciale au Sénégal. Ce compte est destiné à la constitution d'un fonds pour couvrir les frais de la mise en œuvre du travail de réhabilitation [.....] ; – respecter les dispositions du code forestier en ce qui concerne la réhabilitation, notamment celles de son article L44.
ENV.10.3	Loi	N° 98-03 du 8 janvier 1998 portant Code forestier Titre II : de la répression des infractions Chapitre II : des infractions et des pénalités Section 3 : de la culture, des défrichements et de l'altération du domaine forestier	Toute exploitation minière et fouille altérant le sol et les formations forestières... doivent respecter la procédure prévue pour les défrichements et la remise en état des lieux doit se faire au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation, s'il s'agit d'une carrière à ciel ouvert.
ENV.10.4	Protocole d'accord	Entre la Direction des eaux, forêts, chasses et de la conservation des sols (DEFCCS) et Dangote Cement Sénégal. A. pour l'ouverture et l'exploitation d'une carrière en forêt classée de Thiès	Obligations de Dangote Cement Sénégal: <ul style="list-style-type: none"> – d'assurer avec le concours technique de la DEFCCS, la remise en état de cinquante (50) hectares d'anciens sites où l'exploitation de carrière est terminée ; – d'évaluer périodiquement avec la DEFCCS, les programmes de réhabilitation des sites exploités ainsi que les programmes de reconstitution du couvert végétal exécutés avec le service forestier. Obligations de la DEFCCS : <ul style="list-style-type: none"> – d'élaborer et présenter à Dangote Cement Sénégal un programme de réhabilitation des anciens sites, de régénération de reboisement détaillé assorti de coûts et dépenses nécessaires pour la réalisation du programme de réhabilitation de l'écosystème ; – de conduire les différentes actions de reforestation et d'aménagement forestier prévues.

3.3. HYGIÈNE, DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.1. Evaluation et prévention des risques			
HSS.1.1. Obligation générale de l'employeur	<p>L'employeur doit faire en sorte que sur les lieux de travail, les machines, les matériels, les substances et les procédés de travail placés sous son contrôle <u>ne présentent pas de risque pour la santé et la sécurité des travailleurs</u>. En la matière, la <u>prévention</u> est assurée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) les mesures techniques appliquées aux nouvelles installations ou aux nouveaux procédés lors de leur conception ou de leur mise en place, ou par des adjonctions techniques apportées aux installations ou procédés existants ; b) par des mesures d'organisation du travail. <p>Obligations également pour l'employeur de disposer d'une <u>évaluation des risques pour la sécurité et la santé au travail</u>, y compris ceux concernant les groupes des travailleurs à risques particuliers ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ prendre des mesures nécessaires pour assurer la promotion de la sécurité et de la santé des travailleurs, y compris les activités de prévention des risques professionnels, ..., ainsi que la mise en place <u>d'une organisation et de moyens nécessaires</u>. 		<p>La loi n° 97-17 du 1^{er} décembre 1997 portant Code du travail Titre 11 : Hygiène et sécurité Art. L.171 et Art. L.172 Décrets N° 2006-1256 du 15 novembre 2006 fixant les obligations des employeurs en matière de sécurité au travail Chapitre II : Obligations des employeurs</p>
HSS.2. Formation, information, sensibilisation et communication			
HSS.2.1. Obligations de l'employeur	<p>Tous les travailleurs doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) être <u>informés de manière complète des risques professionnels</u> existant sur les lieux de travail ; b) recevoir des <u>instructions adéquates quant aux moyens disponibles, aux conduites à tenir pour prévenir ces risques et se protéger contre eux</u>. <p>Ces informations et instructions doivent être portées à la connaissance des travailleurs dans des conditions et sous une forme qui permettent à chacun d'entre eux d'en avoir une <u>bonne formation générale minimale en matière d'hygiène et de sécurité</u>.</p> <p>Les mesures d'hygiène et de sécurité du travail ainsi que <u>les actions de formation</u> ou d'information sont à la charge exclusive de l'employeur.</p> <p>L'employeur doit instruire les travailleurs des dispositions concernant la protection des équipements de travail. Il doit les informer de manière appropriée des précautions à prendre, notamment de l'utilisation des protecteurs et dispositifs de protection, ainsi que des fonctions de sécurité des organes de commandes.</p> <p>Il doit s'assurer que ces informations ont été comprises par les travailleurs. Il doit les renouveler autant de fois que nécessaire.</p>		<p>La loi n° 97-17 du 1^{er} décembre 1997 portant Code du travail Titre 11 : Hygiène et sécurité Art. L.177 Décret N° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail Chapitre III- Moyens de prévention</p>
Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.2. Formation, information, sensibilisation et communication			

<p>HSS.2.1. Obligations de l'employeur (suite)</p>	<p>Les travailleurs ou leurs représentants ont le droit de présenter toutes propositions de nature à assurer leur protection sur les lieux de travail....</p> <p>L'employeur présente annuellement au comité d'hygiène et de sécurité ainsi qu'au service de sécurité de travail, ainsi qu'aux représentants des travailleurs, un <u>rapport sur l'hygiène et la sécurité dans l'entreprise</u></p> <p>Obligations pour l'employeur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ prendre des mesures nécessaires pour assurer la <u>promotion de la sécurité et de la santé des travailleurs</u>, y compris les activités <u>...d'information et de formation</u>, ainsi que la mise en place d'une <u>organisation et de moyens nécessaires</u> ; ➤ tenir une liste des accidents de travail ; ➤ établir des rapports concernant les accidents de travail dont ont été victimes les travailleurs ; ➤ prendre les mesures appropriées pour que les travailleurs et/ou leurs représentants dans l'établissement reçoivent toutes <u>les informations nécessaires</u> concernant les risques pour la sécurité et la santé, ainsi que les mesures et activités de protection et de prévention concernant tant l'établissement en général que chaque type de poste de travail et/ou de fonction en particulier ; ➤ prendre les mesures appropriées pour que les <u>travailleurs des établissements extérieurs intervenant dans son établissement reçoivent des informations</u> adéquates concernant la prévention des risques professionnels. <p>L'employeur est tenu d'aviser l'Inspecteur du Travail et de la Sécurité sociale de tout accident de travail survenu ou de toute maladie professionnelle constatée dans l'entreprise. Cet avis est donné sans délai par tout moyen d'urgence en cas d'accident mortel.</p>		<p>La loi n° 97-17 du 1^{er} décembre 1997 portant Code du travail Titre 11 : Hygiène et sécurité Décret N° 2006-1256 du 15 novembre 2006 fixant les obligations des employeurs en matière de sécurité au travail Chapitre II : Obligations des employeurs</p>
---	--	--	---

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.3. Comités d'Hygiène et de Sécurité du Travail (CHST)			
HSS.3.1. Conditions d'organisation	Un comité d'hygiène et de sécurité du travail (CHST) est constitué obligatoirement dans les établissements [...] occupant au moins cinquante (50) salariés, conformément au décret N°94-244 du 7 mars 1994 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement des comités d'hygiène et de sécurité du travail.		Décret n° 94-244 du 07 mars 1994 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement des Comités d'Hygiène et de Sécurité du Travail (CHST) I. — Dispositions générales
HSS.3.2. Composition – Désignation	Le Comité d'hygiène et de sécurité du travail comprend : <ul style="list-style-type: none"> le chef d'établissement ou son représentant : Président ; le chef de service sécurité ou l'agent chargé des questions de sécurité : Secrétaire ; le médecin du travail de l'établissement ou du service médical inter-entreprises ; trois (3) travailleurs coptés par les trois (3) sus-nommées en fonction de leurs connaissances du milieu du travail et d'une manière générale de leurs connaissances en matière d'hygiène et de sécurité..... <p>La liste nominative des membres du comité doit être affichée dans les locaux affectés au travail. <u>L'employeur doit veiller à la formation continue des membres du comité en matière d'hygiène et de sécurité.</u></p>		Décret n° 94-244 du 07 mars 1994 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement des Comités d'Hygiène et de Sécurité du Travail (CHST) II. — Composition – Désignation
HSS.3.3.Mission	Le Comité d'Hygiène et de Sécurité du Travail est informé de toute décision d'aménagement important modifiant les conditions d'hygiène et de sécurité. Il a entre autres missions <u>de procéder ou de faire procéder à une enquête à l'occasion de chaque accident du travail ou de chaque maladie professionnelle grave, ayant entraîné la mort ou paraissant devoir entraîner une incapacité permanente ou qui aura révélé l'existence d'un danger grave à l'occasion d'une série d'accidents répétés ou ayant atteint plusieurs travailleurs.</u>		Décret n° 94-244 du 07 mars 1994 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement des Comités d'Hygiène et de Sécurité du Travail (CHST) III. —Mission
HSS.3.4. Fonctionnement	Les procès-verbaux des réunions du comité [...] sont consignés à la diligence du chef d'établissement sur un <u>registre spécial</u> . Le Comité d'Hygiène et de Sécurité du Travail établit avec l'employeur la liste des produits et substances dangereux ainsi que la liste des risques réels ou potentiels. <u>Les listes doivent figurer en premières pages du registre spécial.</u>		Décret n° 94-244 du 07 mars 1994 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement des Comités d'Hygiène et de Sécurité du Travail (CHST)
Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.4. Suivi médical du personnel			

<p>HSS.4.1. Organisation</p>	<p>Le personnel des usines et autres entreprises industrielles doit être soumis à <u>des visites médicales périodiques</u> conformément à la réglementation en vigueur.</p> <p>L'organisation, le fonctionnement et le financement des services de médecine du travail incombent à l'employeur.</p> <p>Le service de médecine du travail est organisé selon les modalités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • soit sous la forme d'un <u>service de médecine du travail d'établissement</u> lorsque le nombre de travailleurs de l'établissement est <u>au moins égal à quatre cents (400)</u> ; • soit sous la forme d'un <u>service de médecine du travail interentreprises</u> dans le cas où l'établissement emploie <u>moins de cents (100) travailleurs</u>. <p>Les établissements dont l'effectif est compris entre 100 et 400 travailleurs organisent <u>après avis du Comité d'Hygiène et de Sécurité ou, à défaut, celui des délégués du personnel</u>, un service de médecine du travail, selon l'une des formes définies ci-dessous.</p> <p>Les entreprises du bâtiment et des travaux publics et <u>les entreprises dont l'activité est saisonnière ou occasionnelle</u> sont tenues d'organiser <u>un service qui leur est propre ou d'adhérer à un service de médecine du Travail interentreprises</u>, quel que soit le nombre de travailleurs qu'elles emploient.</p>		<p>Loi N° 83-71 du 05 juillet 1983 portant Code de l'hygiène</p> <p>Titre I : Règles d'hygiène publique</p> <p>CHAPITRE 6: Règles d'hygiène des installations industrielles</p> <p>DECRET n° 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail</p> <p>Chapitre I : Dispositions générales</p> <p>Art. 2 et Art. 3</p>
<p>HSS.4.2. Services médicaux du travail et secourisme</p>	<p>Les établissements doivent recruter <u>un personnel infirmier possédant un diplôme d'Etat</u> ou, à défaut, les <u>titulaires de diplômes délivrés par une école reconnue par l'Etat</u> ayant une autorisation d'exercer délivrée dans les conditions prévues par la législation sanitaire en vigueur. Ce personnel infirmier est recruté avec l'accord du médecin chef du service médical du travail d'entreprise ou inter-entreprises. <u>Le personnel infirmier a pour mission d'assister le médecin du travail dans l'ensemble de ses activités.</u></p> <p><u>Un(e) secrétaire médical(e)</u> doit assister chaque médecin du travail dans les services médicaux du travail. Il ou elle est recruté(e) avec l'accord du médecin chef du service médical du travail d'entreprise ou interentreprises.</p> <p>Dans chaque atelier, chantier ou service où sont effectués des travaux dangereux, un membre du personnel doit avoir reçu obligatoirement <u>l'instruction nécessaire pour donner les premiers secours en cas d'urgence</u>. Lorsque l'activité d'un établissement comporte un travail de jour et de nuit et en l'absence d'infirmier(e), ou lorsque leur nombre, ... , ne permet pas d'assurer une présence permanente de ce personnel, l'employeur prend, après avis du médecin du travail, les dispositions nécessaires pour assurer <u>les premiers secours en cas d'accident</u>. Ces dispositions sont consignées dans un <u>document tenu à la disposition de l'Inspecteur du Travail et de la Sécurité sociale</u> du ressort.</p>		<p>DECRET N° 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail</p> <p>Chapitre II : Des personnels des services médicaux du travail</p> <p>Art. 26 ; Art. 27 ; Art. 28 ; Art. 29</p>

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.4. Suivi médical du personnel			
HSS.4.3. Missions des services de médecine du travail	<p>Le <u>médecin du travail est le conseiller du chef d'entreprise ou de son représentant</u>, des salariés, des représentants, du personnel, des services sociaux en ce qui concerne, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'amélioration des conditions de vie et de travail dans l'établissement ; • l'adaptation des postes, des techniques et des rythmes de travail à la physiologie humaine ; • la protection des salariés contre l'ensemble des nuisances et, notamment, contre les risques d'accidents du travail ou d'utilisation des produits dangereux ; • l'hygiène générale de l'établissement ; • la prévention et l'éducation sanitaires dans le cadre de l'établissement, en rapport avec l'activité professionnelle. <p>Afin d'exercer ces missions, <u>le médecin du travail conduit des actions sur le milieu de travail et procède à des examens médicaux.</u></p> <p>Le médecin du travail établit chaque année, en fonction de l'état et des besoins de santé des salariés, <u>un plan d'activités en milieu de travail</u> qui porte sur les risques, les postes et les conditions de travail dans le ou les établissement (s) dont il a la charge. Ce plan prévoit notamment les études à entreprendre, ainsi que <u>le nombre et la fréquence minimaux des visites des lieux de travail.</u></p> <p>Le médecin du travail est obligatoirement <u>associé</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à la formation des secouristes mentionnés ci-dessus ; • à l'étude de toute nouvelle technique de production. <p><u>Il est consulté</u> sur les projets :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de construction ou d'aménagements nouveaux • de modifications apportées aux équipements. <p>Afin de prévenir les risques professionnels, <u>il est informé</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de la nature et de <u>la composition des produits utilisés par les travailleurs</u> ainsi que leurs modalités d'emploi ; • <u>des résultats de toutes les mesures et analyses effectuées</u> en matière d'hygiène et de sécurité dans l'entreprise. 		DECRET n° 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail Chapitre V. - Des missions des services de médecine du travail Art. 30 ; Art. 31 ; Art. 32 ; Art. 33

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.4. Suivi médical du personnel			

<p>HSS.4.4. Examens médicaux</p>	<p>Tout salarié fait l'objet <u>d'un examen médical avant l'embauchage</u> ou, au plus tard, <u>avant l'expiration de la période d'essai qui suit son embauchage</u>. Le travailleur soumis à une surveillance médicale spéciale ... bénéficie obligatoirement de cet examen avant son embauchage. L'examen médical a pour but :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de s'assurer que le travailleur est médicalement apte au poste de travail auquel le chef d'établissement envisage de l'affecter ; 2. de rechercher si le salarié n'est pas atteint d'une affection dangereuse pour les autres travailleurs ; 3. de proposer éventuellement les adaptations du poste ou l'affectation à d'autres postes. <p>Tout salarié doit obligatoirement bénéficier d'un <u>examen médical au moins une fois par an</u> en vue de s'assurer du maintien de son aptitude au poste de travail occupé. Cet examen comporte au moins ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • un examen clinique ; • un examen radiographique pulmonaire, par un radiologue, et une analyse d'urine pour la recherche d'albumine et de sucre. <p>Le médecin du travail exerce une surveillance médicale particulière sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les salariés affectés à certains travaux comportant des exigences ou des risques spéciaux, déterminés par arrêté du Ministre chargé du Travail ; • les salariés qui viennent de changer de type d'activité ou les travailleurs migrants et cela pendant une période de dix-huit mois à compter de leur nouvelle affectation ; • les handicapés, les femmes enceintes, les mères d'enfants de moins de deux ans, les travailleurs âgés de moins de dix-huit ans. 		<p>DECRET n° 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail</p> <p>Chapitre V. - Des missions des services de médecine du travail</p> <p>Art. 38 ; Art. 40</p>
<p>HSS.4.5. Documents médicaux</p>	<p>Le médecin du travail est tenu de <u>déclarer les cas de maladies professionnelles dont il aura connaissance à l'Inspection du Travail et à l'établissement de la Caisse de Sécurité sociale du ressort, ainsi qu'à l'Inspection médicale du Travail</u>. Le médecin du travail est également tenu de <u>déclarer les maladies à caractère professionnel ne figurant pas sur la liste des affections professionnelles indemnissables</u>.</p>		<p>DECRET n° 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail</p> <p>Art. 47</p>

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.5. Gestion des situations d'urgence			
HSS.5.1. Mesures de premiers secours, de lutte contre l'incendie et d'évacuation	<p>Obligation pour l'employeur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> prendre, en matière de <u>premiers secours, de lutte contre l'incendie et d'évacuation des travailleurs</u>, les mesures nécessaires, adaptées à la nature des activités et à la taille de l'établissement et compte tenu de la présence d'autres personnes ; organiser les relations nécessaires avec des services extérieurs, notamment en matière de <u>premiers secours, d'assistance médicale d'urgence, de sauvetage et de lutte contre l'incendie</u>. <p>L'employeur doit notamment désigner, pour les premiers secours, pour la lutte contre l'incendie et pour l'évacuation des travailleurs, <u>les travailleurs chargés de mettre en pratique ces mesures</u>.</p> <p><u>Ces travailleurs doivent être formés</u>, être en nombre suffisant et <u>disposer de matériels adéquats</u>, en tenant compte de la taille et des risques spécifiques de l'établissement.</p>		<p>Décret N° 2006-1261 du 15 novembre 2006 fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité dans les établissements de toute nature</p> <p>Chapitre VII : Premiers secours, lutte contre l'incendie, évacuation des travailleurs, danger grave et immédiat</p>
HSS.5.2. Plans d'urgence	<p><u>L'exploitant de toute installation classée soumise à autorisation est tenu d'établir un plan d'opération interne (POI)</u> propre à assurer l'alerte des autorités compétentes et des populations avoisinantes en cas de sinistre ou de menace de sinistre, l'évacuation du personnel et les moyens de circonscrire les causes du sinistre...Le plan d'opération interne doit être agréé par le Ministère de l'intérieur et les Ministères chargés de l'environnement, de l'industrie ainsi que le Ministère de la santé publique et tout autre Ministère concerné. Ces Ministères s'assurent périodiquement de la mise en œuvre effective des prescriptions édictées par le plan d'opération interne et du bon état des matériels affectés à ces tâches.</p> <p>Le POI définit les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens à mettre en œuvre pour protéger le personnel, les populations et l'environnement contre les <u>accidents technologiques</u>, il fixe les <u>mesures d'urgences</u> qui incombent à l'établissement <u>avant l'intervention des secours extérieurs</u>. Le POI est établi à la charge de l'exploitant, par des personnes morales ou physiques disposant des compétences requises dans ce domaine.....</p> <p>Le POI est établi sur la base d'une <u>étude des dangers de l'établissement</u>, comportant l'analyse des différents scénarios d'accidents possibles et de leurs conséquences les plus pénalisantes.</p> <p>Des exercices d'application du POI seront réalisés au moins deux fois par an pour vérifier sa fiabilité, afin de combler, au besoin, ses lacunes éventuelles et également pour former le personnel de l'établissement et permettre sa mise à jour de manière continue et régulière.</p>		<p>Loi n°2001 – 01 du 15 janvier 2001 portant code de l'environnement</p> <p>Titre II : Prévention et lutte contre les pollutions et nuisances</p> <p>Chapitre VI : Etablissement de plan d'urgence</p> <p>Art. L 56</p> <p>Arrêté ministériel N°4862 du 14 juillet 1999 rendant obligatoire l'établissement du plan d'opérations interne (POI) dans certains établissements classés</p> <p>Art. 2 ; 3 ; 5 ; 9</p>

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.6. Bonnes pratiques d'hygiène dans les lieux de travail			
HSS.6.1. Mesures générales d'hygiène dans les établissements de toute nature	<p>Les locaux et alentours des établissements industriels et commerciaux ne doivent pas être insalubres. L'élimination des eaux résiduaires doit se faire selon la réglementation en vigueur et spécifique à chaque industrie.</p> <p>Les feux de combustion, les appareils incinérateurs et les usines d'incinération ne doivent dégager ni poussière, ni odeur, ni fumée gênante de nature à polluer l'atmosphère.</p> <p>Les cheminées d'usines doivent être d'une hauteur conforme à la réglementation en vigueur. Elles doivent être munies, en cas de besoin, d'un dispositif anti-polluant.</p>		<p>Loi N° 83-71 du 05 juillet 1983 portant Code de l'hygiène</p> <p>Titre I : Règles d'hygiène publique</p> <p>CHAPITRE 6 : Règles d'hygiène des installations industrielles</p>
HSS.6.1. Mesures générales d'hygiène dans les établissements de toute nature (suite)	<p>Les lieux de travail et les locaux affectés aux travailleurs doivent être à l'abri :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des eaux, en particulier de pluie ou d'inondations ; • de toute émanation ou de toute source d'infection provenant, notamment, de fosses, de fosses d'aisances, de puisards, d'égouts ou d'eaux stagnantes. <p>Les lieux de travail doivent être maintenus en bon ordre, libres de tout encombrement [...]. Les déchets doivent être évacués au fur et à mesure. S'ils sont entreposés, ils doivent l'être à l'écart des postes de travail et ne présenter aucun risque pour les travailleurs. Les lieux de travail, ainsi que les mobiliers et les équipements qui s'y trouvent, doivent être maintenus dans un état constant de propreté.</p>		<p>Décret n° 2006-1261 du 15 novembre 2006 fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité dans les établissements de toute nature</p> <p>Chapitre II : Qualité des lieux et des postes de travail</p> <p>Chapitre III : Propreté et bon ordre des lieux de travail</p>

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.6. Bonnes pratiques d'hygiène dans les lieux de travail			
<p>HSS.6.1. Mesures générales d'hygiène dans les établissements de toute nature (suite et fin)</p>	<p>L'employeur doit procurer gratuitement, à chaque ayant droit, <u>deux (02) tenues de travail complètes par an, adaptées à la taille de ce dernier</u>. Chaque tenue, composée au moins de deux pièces, une jupe ou pantalon et une chemise, doit être adaptée à la taille du travailleur et à son activité. L'employeur doit fournir à chaque travailleur les moyens appropriés, notamment du savon, des détergents, pour maintenir propres ses vêtements de travail. Les travailleurs affectés aux équipements de travail ou à proximité doivent être dotés de tenues appropriées.</p> <p>L'employeur doit mettre à la disposition de son personnel des <u>vestiaires</u>, lorsque tout ou partie de celui-ci est normalement amené à modifier son habillement pour l'exécution de son travail. Les vestiaires doivent respecter les prescriptions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ être suffisamment spacieux et correctement ventilés ; ➤ les vêtements qui y sont déposés doivent pouvoir y sécher ; ➤ leurs planchers et leurs murs doivent être aisés à nettoyer. Ils doivent être tenus en état constant de propreté et être nettoyés au moins une fois par jour ; ➤ des <u>vestiaires séparés</u> doivent être prévus pour les travailleurs hommes et femmes ; ➤ être pourvus d'un nombre suffisant de sièges, tels des bancs, chaises, tabourets et des <u>casiers individuels</u>. Ces casiers sont destinés à recevoir des effets personnels, à l'exclusion de produits facilement périssables ou de produits alimentaires. A cet effet, ils devront être munis d'une tringle porte-cintres et d'un nombre suffisant de cintres. Ils doivent se fermer à clef ou à cadenas. <p>Le chef d'établissement doit aménager, dans l'enceinte de l'entreprise, de l'atelier de production ou du service, des <u>toilettes</u> qui puissent être utilisées de manière adéquate et hygiénique par les travailleurs. <u>Les toilettes des hommes et des femmes doivent être séparées.</u></p>		<p>Décret n° 2006-1261 du 15 novembre 2006 fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité dans les établissements de toute nature</p> <p>Chapitre IV : Services et locaux à la disposition des salariés</p>

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.6. Bonnes pratiques d'hygiène dans les lieux de travail			
HSS.6.2. Règles d'hygiène des restaurants et locaux assimilés	<p>Les dispositions suivantes s'appliquent aux salles à manger, cuisine et annexes des restaurants, buffets et brasseries servant repas, ainsi qu'aux établissements de restauration collective et aux débits de boissons :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Les murs, parois et sols doivent être maintenus en bon état de propreté. Leur revêtement doit être lavable ou facile à nettoyer ; 2) Le lavage du sol et son nettoyage doivent être opérés après chaque service. Le balayage à sec est interdit ; 3) Les locaux doivent être bien aérés et ventilés. Les arrivées d'eau non potable y sont interdites ; 4) Les cabinets d'aisance en nombre suffisant, sont mis à la disposition de la clientèle. Ils ne doivent jamais communiquer directement avec la salle où sont servis les repas, ni avec les autres locaux renfermant les denrées alimentaires. Des lavabos, équipés pour le savonnage et l'essuyage des mains y sont annexés ; 5) Les tables doivent être recouvertes d'un matériau lavable et doivent être nettoyés après le départ de chaque client ; 6) Les carafes d'eau doivent être vidées et entretenues en parfait état de propreté, dans l'intervalle des repas, lavées entre chaque service ; 7) La vaisselle, y compris les carafes, doit être lavée à l'eau chaude additionnée d'un produit autorisé, rincée à l'eau potable courante et séchée à l'abri de toutes contaminations. 		<p>Loi N° 83-71 du 05 juillet 1983 portant Code de l'hygiène</p> <p>Titre I : Règles d'hygiène publique</p> <p>CHAPITRE 9 : Règles d'hygiène des restaurants et locaux assimilés</p> <p>Art. L54</p>

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.7. Facteurs physiques d’ambiance (éclairage, ambiance thermique, bruit, ambiance atmosphérique)			
HSS.7.1. Conditions d’éclairage	<p>Les lieux de travail et les locaux affectés aux travailleurs doivent disposer, autant que possible, <u>d’une lumière naturelle suffisante et doivent être équipés d’un éclairage artificiel (électrique) adéquat</u>, afin de garantir aux travailleurs une bonne vision. L’éclairage général doit être complété, en cas de besoin, par un éclairage localisé de chaque poste de travail.</p> <p>L’éclairage des zones de travail doit être conçu et réalisé de telle sorte que le niveau d’éclairage soit adapté à la nature et à la précision du travail à effectuer et qu’il ne soit <u>l’origine d’aucune fatigue visuelle et des affections qui en résultent</u>.</p> <p>Les lieux de travail doivent disposer d’un <u>éclairage de sécurité</u>. Il doit permettre d’assurer un éclairage d’ambiance de nature à garantir une bonne visibilité des obstacles et, éventuellement, <u>l’évacuation des personnes en cas d’interruption accidentelle de l’éclairage normal</u>. Cet éclairage de sécurité doit garantir un niveau d’éclairage de cinq lux (5 lux) au minimum.</p> <p><u>Les dispositifs d’éclairage doivent être correctement nettoyés et entretenus</u>.</p>		<p>Décret N° 2006-1252 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de prévention de certains facteurs physiques d’ambiance portant code du Travail</p> <p>Chapitre II : Eclairage</p>
HSS.7.2. Ambiances thermiques	<p><u>La température ambiante doit être d’un niveau acceptable</u> ; elle doit être compatible avec la santé des salariés et ne pas leur causer de gêne, compte tenu, notamment, des contraintes physiques qu’exige leur travail. Elle est contrôlée par des <u>thermomètres installés sur les lieux de travail</u>.</p> <p>Chaque salarié dispose <u>d’un volume de dix mètres cubes au minimum</u>. Les lieux de travail doivent être isolés de la chaleur excessive due au rayonnement solaire.</p> <p><u>Des procédés de fabrication qui ne dégagent pas de chaleur doivent être privilégiés</u>.</p> <p>A défaut, la diffusion de la chaleur produite doit être atténuée, notamment par :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>calorifugeage des éléments des équipements de travail</u> qui diffusent de la chaleur, y compris les éléments destinés à la transmission de l’énergie calorifique telles les canalisations de vapeurs ou de fluide thermique. Les matériaux utilisés pour le calorifugeage <u>ne doivent pas contenir d’amiante</u> ; ➤ <u>captation puis évacuation de la chaleur</u>, au plus près de son point d’émission. <p>Si, toutefois, la température ambiante atteint un niveau excessif, préjudiciable à la santé des salariés ou de nature à les gêner, <u>les lieux de travail doivent être rafraîchis</u>, par tout moyen utile tel que <u>la ventilation mécanique, les ventilateurs, le système de climatisation</u>.</p>		<p>Décret N° 2006-1252 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de prévention de certains facteurs physiques d’ambiance portant code du Travail</p> <p>Chapitre III : Ambiances thermiques</p>

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.7. Facteurs physiques d’ambiance (éclairage, ambiance thermique, bruit, ambiance atmosphérique)			
HSS.7.3. Bruit aux postes de travail	<p>Le niveau d'exposition au bruit doit être le plus bas possible et rester dans une limite d'intensité qui ne risque pas de porter atteinte à la santé des travailleurs, notamment à leur ouïe.</p> <p>Le niveau d'exposition sonore quotidienne reçu par un travailleur durant toute la durée de sa journée de travail ne doit pas dépasser 85 dB (A).</p>		<p>Décret N° 2006-1252 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de prévention de certains facteurs physiques d’ambiance portant code du Travail</p> <p>Chapitre VI : Bruit</p>
HSS.7.4. Conditions d’aération et d’assainissement des lieux de travail	<p>Dans les locaux et les lieux de travail où sont utilisés des produits susceptibles d’être à l’origine d’une pollution atmosphérique, l’employeur doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ choisir les produits les moins polluants ; ➤ privilégier les produits exempts d’émission de substances dangereuses, insalubres ou gênantes, sous forme de gaz, de vapeurs, d’aérosols, de particules solides ou liquides. <p>S’il subsiste des polluants résiduels, ils doivent être éliminés par la <u>ventilation générale du local</u>.</p> <p>Les locaux où existe une pollution professionnelle doivent être séparés des autres locaux de travail.</p>		<p>Décret N° 2006-1260 du 15 novembre 2006 relatif aux conditions d’aération et d’assainissement des lieux de travail</p>

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.8. Équipements de protection individuelle (EPI)			
HSS.8.1. Prévention des accidents de travail	<p>Lorsque les mesures prises ne sont pas suffisantes pour garantir la sécurité ou la santé des travailleurs, les <u>mesures de protection individuelle</u> contre les risques professionnels doivent être mises en œuvre. Lorsque ces mesures de protection individuelle requièrent l'utilisation, par le travailleur, d'un équipement approprié, <u>ce dernier est fourni et entretenu par l'employeur</u>. Dans ce cas aucun travailleur ne doit être admis à son poste de travail <u>sans son équipement de protection individuelle</u>.</p> <p>Si, pour des raisons techniques, la mise en œuvre des objectifs de protection collective n'assure pas un assainissement satisfaisant <u>de l'air inhalé par les salariés</u>, des <u>équipements de protection individuelle</u>, en l'occurrence des <u>appareils de protection respiratoire appropriés</u>, doivent être mis à leur disposition. L'employeur prend toutes les dispositions utiles pour que ces équipements soient effectivement utilisés et maintenus en bon état.</p> <p>En cas de besoin et dans tous les cas où il est techniquement impossible d'éliminer totalement les <u>nuisances causées par un équipement de travail</u>, l'employeur doit mettre à la disposition des travailleurs des <u>équipements de protection individuelle adaptés</u>, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ des casques de protection de la tête contre les risques de chute ou de projection ; ➤ des lunettes équipées des oculaires et montures adaptées pour protéger les yeux contre les projections matérielles telles les poussières, particules métalliques, éclats, projections incandescentes, liquides corrosifs et contre les rayonnements nocifs ; ➤ des écrans faciaux pour protéger le visage contre les projections de particules, d'éclats, de matières incandescentes ; ➤ des appareils de protection contre l'inhalation de produits polluants ; ➤ des appareils de protection auditive pour protéger l'ouïe ; ➤ des gants de protections pour les mains et avant-bras contre les piqûres, les coupures, les risques thermiques, électriques, chimiques et d'abrasion ; ➤ des articles chaussants, chaussures, bottes, pour protéger les pieds contre les risques d'écrasement ou de blessure par perforation ; ➤ des vêtements de sécurité, des tabliers de protection pour protéger les travailleurs contre des températures excessives, des risques de brûlure, de projection. 		<p>Loi N° 97-17 du 1er décembre 1997 portant Code du travail Titre 11 : Hygiène et sécurité Décret N° 2006-1260 du 15 novembre 2006 relatif aux conditions d'aération et d'assainissement des lieux de travail Décret N° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail</p>

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.9. Equipements de travail (machine, appareil, engin, outil ou installation utilisée au travail)			
HSS.9.1. Définition des équipements de travail	Sont des équipements de travail, au sens de la loi, les machines, appareils, engins et autres installations à l'aide desquels le travail est effectué.		Décret N° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail Chapitre premier : Dispositions générales
HSS.9.2. Organes de transmission	Les travailleurs doivent être empêchés d'atteindre les parties mobiles dangereuses qui servent à la transmission du mouvement ou de l'énergie. Ces parties mobiles doivent être rendues inaccessibles par : <ul style="list-style-type: none"> ➤ la structure de l'équipement de travail ; ➤ des protecteurs fixes, notamment des encoffrements, des écrans, des couvercles, des portes, des enceintes ; ➤ ou, à défaut, des protecteurs mobiles ou d'autres dispositifs de protection d'efficacité équivalente. 		Décret N° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail Chapitre 2 : Organes de transmission
HSS.9.3.Éléments mobiles servant à exécuter le travail	Les travailleurs doivent être empêchés d'atteindre les parties mobiles dangereuses qui servent à exécuter le travail. Dans tous les cas, les parties mobiles qui ne sont pas directement actives doivent être inaccessibles.		Décret N° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail Chapitre 3 : Éléments mobiles servant à exécuter le travail
HSS.9.4.Dispositifs de protection	Les protecteurs fixes ne doivent pouvoir être enlevés ou ouverts qu'à l'aide d'outils ou de clefs, s'ils sont équipés de serrures. Les protecteurs mobiles doivent être munis d'un <u>dispositif de verrouillage</u> . Le dispositif de verrouillage doit : <ul style="list-style-type: none"> ➤ provoquer l'arrêt des parties mobiles dangereuses de sorte que les travailleurs ne risquent pas d'être blessés ; ➤ interdire la remise en marche des parties mobiles dangereuses tant que le protecteur n'est pas placé en position d'efficacité ; ➤ être à une distance de la zone dangereuse telle que les travailleurs puissent travailler en sécurité. En cas de besoin et dans tous les cas où il est techniquement impossible d'éliminer totalement les nuisances causées par un équipement de travail, l'employeur doit mettre à la disposition des travailleurs des équipements de protection, individuelle adaptés, notamment des systèmes antichute pour protéger les travailleurs contre les risques de chute de hauteur.		Décret N° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail Chapitre 4 : Dispositifs de protection Chapitre 8 : Moyens de prévention

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.9. Equipements de travail (machine, appareil, engin, outil ou installation utilisée au travail)			
HSS.9.5. Organe de commande	<p>Les organes de commande doivent être aménagés de manière que l'opérateur ou une autre personne ne puisse les actionner involontairement.</p> <p>Ils doivent être situés en dehors des zones dangereuses et être d'accès facile pour l'opérateur.</p>		<p>Décret N° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail</p> <p>Chapitre 6 : Organe de commande</p>
HSS.9.6. Dispositifs d'alerte, d'arrêt et de sécurité	<p>Tout équipement de travail doit être muni des organes de commande adaptés à son fonctionnement.</p> <p>Lorsqu'un équipement de travail comporte plusieurs postes de travail ou d'intervention, chacun de ces postes doit être équipé d'une commande d'arrêt.</p> <p>Cette commande doit permettre d'obtenir, en fonction du risque encouru, l'arrêt de tout ou partie de l'équipement.</p> <p>Chaque machine doit être équipée d'autant de dispositifs d'arrêt d'urgence que nécessaire. Au minimum, un arrêt d'urgence est requis.</p> <p>Ces dispositifs doivent permettre de supprimer les situations dangereuses qui risquent ou qui sont en train de se produire, en arrêtant la machine par une décélération optimale de ses éléments mobiles.</p>		<p>Décret N° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail</p> <p>Chapitre 7 : Dispositifs d'alerte, d'arrêt et de sécurité</p>
HSS.9.7. Mesures de sécurité des équipements et installations utilisés au travail	<p>Les équipements de travail doivent être installés et équipés de sorte que <u>les travailleurs ne soient pas exposés aux risques dus à des projections d'objets, de particules ou de poussières liées à l'utilisation normale de l'équipement de travail, notamment de projections de copeaux, de produits incandescents de soudage, de déchets, ou résultant de manière prévisible de l'utilisation de l'équipement de travail, notamment de projection de pièces usinées, de fragments d'outillage.</u></p> <p><u>Les équipements de travail alimentés en énergie électrique</u> doivent être équipés, installés et entretenus, conformément aux dispositions relatives à la protection des salariés contre les <u>risques électriques</u>, de manière, notamment, à <u>prévenir les risques pouvant résulter de contacts directs ou indirects, de surintensité ou d'arc électrique.</u></p> <p>L'employeur doit privilégier les modes de production et les équipements de travail <u>qui ne produisent pas de vibrations ou qui produisent le moins de vibrations possibles.</u> A défaut, il doit prendre les mesures d'organisation et les mesures techniques nécessaires, afin que les <u>vibrations ne risquent pas de nuire à la santé ou à la sécurité des travailleurs.</u></p>		<p>Décret N° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail</p> <p>Chapitre 8 : Moyens de prévention</p>

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.10. Produits chimiques dangereux			
<p>HSS.10.1. Prévention des risques chimiques au niveau international</p>	<p>L'objectif global de la Convention de Rotterdam est de promouvoir la responsabilité partagée et la mise en œuvre conjointe d'efforts entre les différentes parties impliquées dans le commerce international de <u>certain produits chimiques</u> en vue de protéger la santé humaine et l'environnement contre le danger potentiel de ces produits chimiques et contribuer à leur utilisation écologiquement saine.</p> <p>"Produit chimique" est défini selon cette Convention comme une substance, soit présente isolément, soit dans un mélange ou une préparation, qu'elle soit fabriquée ou tirée de la nature, à l'exclusion de tout organisme vivant. Cette définition recouvre les catégories suivantes : pesticides (y compris les préparations pesticides extrêmement dangereuses) et produits industriels.</p> <p>Le PIC exige l'application des mesures législatives ou administratives appropriées concernant l'importation de produits chimiques inscrits à l'annexe III de la convention.</p> <p>L'Organisation mondiale des douanes attribue à chaque produit chimique ou groupe de produits chimiques inscrit à l'annexe III, selon qu'il convient, un <u>code déterminé relevant du Système Harmonisé de codification</u>. Le document d'expédition accompagnant l'exportation devra porter le code attribué à un produit chimique inscrit à l'annexe III.</p> <p>Les produits chimiques inscrits à l'annexe III et les produits chimiques interdits ou strictement réglementés sur le territoire d'une partie à la Convention sont soumis, lorsqu'ils sont exportés, à <u>des règles d'étiquetage propres à assurer la diffusion des renseignements voulus concernant les risques et/ou les dangers pour la santé des personnes ou pour l'environnement</u>, ;</p> <p>Chaque Partie exportatrice de produits chimiques inscrits à l'annexe III et destinés à être utilisés à des fins professionnelles, veille à ce <u>qu'une fiche technique de sécurité</u>, établie d'après un modèle internationalement reconnu et comportant les renseignements disponibles les plus récents, soit adressée à chaque importateur ;</p> <p>Les produits chimiques inscrits à l'annexe III et destinés à être utilisés à des fins industrielles sont : le crocidolite, le Biphényles polybromés (PBB), Biphényles polychlorés (PCB), Terphényles polychlorés (PCT), Phosphate de tri - 2,3 dibromopropyle. Les produits restant de la liste de l'annexe III sont des pesticides ou préparations pesticides extrêmement dangereux.</p>	<p>Pour une meilleure application de cette convention, DANGOTE CEMENT SÉNÉGAL devra s'assurer de l'application des mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réalisation d'inventaire de tous les produits chimiques importés et manipulés sur le site figurant ou non en annexe III de la convention. Ces produits chimiques devraient de préférence être rassemblés dans un même magasin de manière à minimiser les risques, puis être rangés en respectant les règles de compatibilité ; ▪ Limitation de l'accès où sont stockés les produits chimiques. Ce lieu doit par ailleurs être sécurisé, en particulier contre les risques incendie et d'infiltration d'eau ; ▪ Tous les produits chimiques importés et manipulés sur le site doivent disposer d'une fiche de sécurité et d'une étiquette de danger ; lesquelles seront consignées dans un registre et mis à la disposition de services compétents (DREEC, DRPV et Commission nationale de gestion des produits chimiques) ; ▪ Le responsable chargé de la gestion des produits chimiques devra être mieux formé sur les risques encourus par chaque produit manipulé ; ▪ Tout le personnel en contact avec les produits chimiques devra suivre une formation sur les risques chimiques, 	<p>Convention de Rotterdam sur la Procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international (PIC) adoptée le 10 septembre 1998. Elle est entrée en vigueur le 24 février 2004.</p>

		incendie, évacuation et secourisme. NB : Le Plomb et les autres produits Amiantés sont interdits d'utilisation par la communauté internationale.	
Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.10. Produits chimiques dangereux			
HSS.10.2. Mesures de gestion	<p>Les substances chimiques nocives et dangereuses... présentant ou susceptibles de présenter un danger pour l'homme, le milieu naturel ou son environnement <u>lorsqu'elles sont produites, importées sur le territoire national.... sont soumises au contrôle et à la surveillance des services compétents.</u></p> <p>Une <u>commission nationale de gestion des produits chimiques</u>(voir ci-après) dont la composition est fixée par arrêté du Ministre chargé de l'environnement, a pour tâche de contrôler et surveiller l'importation, l'utilisation et les mouvements des substances chimiques, nocives et dangereuses...</p> <p>Sont interdites l'importation, la fabrication, la détention, la vente et la distribution même à titre gratuit des substances chimiques n'ayant pas fait l'objet <u>d'une homologation de la commission nationale de gestion des produits chimiques</u></p>		<p>Loi N°2001 – 01 du 15 janvier 2001 portant code de l'environnement</p> <p>Titre II : prévention et lutte contre les pollutions et nuisances</p> <p>CHAPITRE IV : Substances chimiques nocives et dangereuses</p> <p>Art. L44; Art. L46; Art. L47</p>
HSS.10.3. Organisation	<p>En application de la loi portant Code de l'Environnement,, est créé une commission nationale de gestion des produits chimiques. La commission nationale de gestion des produits chimique est chargée entre autres fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ de recenser les méthodes de contrôles de qualité et d'évaluation des risques des produits homologués à l'égard de l'homme, des animaux, des ressources naturelles et de l'environnement ; ▪ d'établir et de diffuser la <u>liste des produits chimiques et des matières actives autorisées</u>, et celle des <u>produits d'emploi interdits ou d'utilisation limitée</u> ; ▪ de disposer d'une base de données sur le <u>registre des agréments, des homologations et des autorisations provisoires de vente</u> ; ▪ d'examiner les <u>demande d'autorisation de diffusion des supports publicitaire</u> relatif aux substances chimique nocives dangereuses ; ▪ d'élaborer et de promouvoir des substances, <u>des programmes d'information et de sensibilisation et de formation</u> à l'utilisation et ou la manipulation des produits chimiques ; ▪ de proposer aux départements ministériels concernés <u>des textes législatifs et réglementaires</u> pour une utilisation rationnelle des produits 	<p>DANGOTE CEMENT SÉNÉGAL devrait se rapprocher de cette commission pour s'assurer que les produits chimiques (y compris pesticides et engrais) manipulés sur leurs sites d'exploitation font partie de la liste des produits chimiques et des matières actives autorisées.</p> <p>DANGOTE pourrait aussi recevoir des conseils de la part de la commission pour une meilleure gestion des produits chimiques dangereux importés et manipulés par le personnel exploitant.</p>	<p>Arrêté du 8 février 2002 portant création de la commission nationale de gestion des produits chimiques</p> <p>Art. 1 ; Art. 8</p>

	<p>chimiques ;</p> <ul style="list-style-type: none">▪ de s'informer et d'informer des <u>problèmes rencontrés dans l'utilisation d'un produit déjà autorisé ou homologués</u> ;▪ de <u>favoriser la concertation et la collaboration entre pays</u> dans la gestion des produits chimiques dangereux.		
--	---	--	--

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.10. Produits chimiques dangereux			
<p>HSS.10.4. Prescriptions minimales de protection contre les risques chimiques en milieu de travail</p>	<p>Pour toute activité susceptible de présenter un risque d'exposition aux risques chimiques, la nature, le degré et la durée de l'exposition des travailleurs doivent être déterminés afin de pouvoir <u>évaluer tout risque pour la santé des travailleurs et de pouvoir déterminer les mesures.</u></p> <p>L'employeur doit, à partir, notamment des <u>étiquetages et des notices de sécurité</u> qui accompagnent les substances et les préparations dangereuses :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ identifier et évaluer, de façon précise et complète, les risques, notamment, d'incendie, d'explosion, d'atteinte à la santé, que présentent ces substances et préparations ; ▪ mettre en œuvre les mesures de prévention appropriées. <p>Cette démarche est obligatoirement répétée tous les mois et à chaque modification du procédé de travail ou de la nature des substances ou préparations utilisées.</p> <p>L'employeur doit s'assurer que, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les <u>mesures d'hygiène individuelle</u> exigées par l'usage de certaines substances ou préparations dangereuses sont bien respectées, telles que l'interdiction de fumer, de manger, de boire sur les lieux de travail ou l'obligation de se laver le visage, les mains, de se brosser les ongles ou de doucher ; ▪ les <u>résidus de substances ou de préparations dangereuses et les déchets souillés</u> sont évacués des lieux de travail au fur et à mesure et entreposés en toute sécurité avant d'être enlevés ; ▪ les modalités particulières de <u>nettoyage des lieux de travail</u> sont bien appliquées. <p>Le bon fonctionnement des installations et appareils de protection collective <u>doit être vérifié chaque jour, avant le début du travail.</u></p> <p>L'employeur doit <u>réduire le nombre des travailleurs exposés au risque chimique</u>, notamment en isolant les lieux de travail où sont utilisées des substances et des préparations dangereuses. L'accès à ces lieux de travail doit être réglementé. Une signalisation de sécurité doit être mise en place.</p>	<p>Cf. HSS.10.1.</p>	<p>Décret n° 2006-1257 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de protection contre les risques chimiques</p>

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.10. Produits chimiques dangereux			
HSS.10.4. Prescriptions minimales de protection contre les risques chimiques en milieu de travail (suite)	<p>Des <u>équipements de protection individuelle</u> adaptés aux risques encourus doivent être mis à la disposition des travailleurs. Ils doivent être maintenus en parfait état de fonctionnement. L'employeur doit s'assurer que les travailleurs ont été formés à leur usage et qu'ils les utilisent effectivement.</p> <p>L'employeur doit préciser les <u>mesures de sécurité et de secours à prendre en cas d'accident</u> ou de dispersion anormale d'une substance ou d'une préparation dangereuse.</p> <p>Les travailleurs appelés à intervenir doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ être <u>formés</u> à ces interventions ; ▪ disposer des <u>équipements de protection individuelle appropriés</u>. 	Cf. HSS.10.1.	Décret n° 2006-1257 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de protection contre les risques chimiques

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.11. Stockage et manipulation de liquides inflammables			
<p>HSS.11.1. Prescriptions applicables à l'exploitation d'une activité de distribution d'hydrocarbures d'une installation dangereuse, insalubre ou incommode rangée dans la 2^{ème} classe</p>	<p>L'installation sera située et installée conformément aux plans joints à la demande. Tout projet de modification de ces plans devra, avant sa réalisation, faire l'objet d'une demande au Ministère chargé de l'Environnement et des Etablissements classés.</p> <p>Interdiction est faite d'implanter l'installation en sous-sol et sous un local occupé ou habité par des tiers.</p> <p>Si le dépôt est installé en plein air et s'il se trouve à moins de 6 mètres de bâtiments occupés ou habités par des tiers ou d'un emplacement renfermant des matières combustibles, il en sera séparé par un mur en matériaux incombustibles de coupe-feu de degré 2 heures et d'une hauteur minimale de 2 mètres.....L'emplacement choisi pour l'installation des appareils distributeurs ne devra pas se trouver en contrebas des réservoirs les alimentant de façon à éviter tout danger de siphonage.</p> <p>Les distances minimales d'éloignement suivantes, mesurées horizontalement à partir des parois d'appareils de distribution, doivent être observées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 15 mètres des issues d'un établissement recevant du public ; ➤ 10 mètres d'un immeuble habité ou occupé par des tiers ; ➤ 5 mètres des issues et ouverture ... des locaux administratifs ou techniques de l'installation. <p>Les salles de pompes et les aires de remplissage et de soutirage devront être conçues et aménagées de telle sorte qu'à la suite d'un incident, les liquides répandus ne puissent se propager ou polluer les eaux. Les eaux chargées d'hydrocarbures ne devront, en aucun cas, être rejetées sans au moins une décantation et une séparation préalable.</p>		<p>Arrêté ministériel N° 794 MJEHP-DEEC-DEC en date du 6 février 2002 réglementant l'exploitation d'une activité de distribution d'hydrocarbures d'une installation dangereuse, insalubre ou incommode rangée dans la 2^e classe</p>
<p>HSS.11.2. Prescriptions applicables à l'exploitation d'un dépôt d'hydrocarbures rangé dans la 2^{ème} classe</p>	<p>Le dépôt sera situé et installé conformément aux plans joints à la demande. Tout projet de modification de ces plans devra, avant sa réalisation, faire l'objet d'une demande au Ministère chargé de l'Environnement et des Etablissements classés.</p> <p>L'exploitation de dépôt de liquides particulièrement inflammables (point éclair inférieur à 0° C) ou de la 1^{ère} catégorie (point éclair compris entre 0 et 55° C) ou des alcools dont le titre est supérieur à 60 ° GL est interdite en sous-sol, dans ou sous un local habité ou occupé par des tiers....</p> <p>Si le dépôt se trouve à moins de 6 mètres de bâtiments occupés ou habités par des tiers ou d'un emplacement renfermant des matières combustibles, il sera séparé par un mur en matériaux incombustibles de coupe-feu de degré 2 heures et d'une hauteur minimale de 2 mètres....</p>		<p>Arrêté ministériel N° 1318 MJEHP-DEEC-DEC en date du 7 mars 2002 réglementant l'exploitation d'un dépôt d'hydrocarbures rangés dans la 2^{ème} classe des installations dangereuses, insalubres ou incommodes</p>

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.11. Stockage et manipulation de liquides inflammables			
HSS.11.2. Prescriptions applicables à l'exploitation d'un dépôt d'hydrocarbures rangé dans la 2^{ème} classe (suite)	<p>Toutes dispositions seront prises pour éviter l'écoulement, vers les égouts, de liquides accidentellement répandus au moment du remplissage ou de la distribution.</p> <p>Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution de l'eau ou du sol doit être muni d'une capacité de rétention.</p> <p>L'essai d'étanchéité de l'installation fera l'objet d'un procès-verbal signé par l'installateur et transmis au Ministère chargé de l'Environnement et des Etablissements classés avant la mise en service du réservoir.</p> <p>Une consigne écrite devra indiquer les modalités de l'entretien, la conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident et la façon de prévenir le personnel. Cette consigne devra être affichée en permanence et de façon apparente à proximité du dépôt. (Formation et information du personnel)</p> <p>L'exploitant est tenu d'informer la Direction de l'Environnement et des Etablissements classés de tout accident ou incident dans les 72 heures. (Formation et information du personnel)</p>		Arrêté ministériel N° 1318 MJEHP-DEEC-DEC en date du 7 mars 2002 réglementant l'exploitation d'un dépôt d'hydrocarbures rangés dans la 2^{ème} classe des installations dangereuses, insalubres ou incommodes
HSS.12. Accès, circulation interne et signalisation			
HSS.12.1. Prévention des risques liés à la circulation des véhicules et engins	<p>L'employeur doit établir un plan et des règles de circulation dans l'entreprise concernant, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ les véhicules et les engins mobiles, quelle que soit leur nature, qu'ils soient ou non motorisés ; ➤ les personnes qui pourraient être mises en danger par ces véhicules ou engins. <p>Les voies de circulation ainsi, en particulier, que les zones de circulation, de chargement et de déchargement, d'attente, de stationnement, doivent avoir des dimensions adaptées,....et doivent être bordées d'un trait ou d'une bordure visibles. Elles doivent être dotées d'une signalisation conforme au Code de la route. A défaut, une signalisation spécifique, conforme aux dispositions relatives à la signalisation de sécurité sur les lieux de travail, doit être mise en place.</p> <p>Les travailleurs ou toute autre personne qui se déplacent dans les secteurs à risques doivent être protégés contre les dangers liés à la circulation des véhicules et engins. En cas de besoin, l'employeur doit prévoir, à leur usage :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ des itinéraires et des passages, protégés par des distances de sécurité et / ou des obstacles matériels ; ➤ ou des itinéraires et des passages, (notamment des portes), complètement séparés. <p>Les travailleurs qui se déplacent dans ces secteurs à risques, doivent respecter le plan et les règles de circulation définis par l'employeur, en application du présent décret.</p>		Décret N° 2006-1250 du 15 novembre 2006 relatif à la circulation des véhicules et engins à l'intérieur des entreprises

Désignation	Exigences	Commentaires	Référence des textes
HSS.12. Accès, circulation interne et signalisation			
HSS.12.2. Mesures de signalisation de sécurité au travail	<p>Sans préjudice des dispositions qui réglementent le trafic routier, l'employeur doit établir une signalisation de sécurité sur les lieux de travail. La signalisation, définie en annexe, doit, notamment, avertir les travailleurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ de l'existence d'un risque ou d'un danger qui ne peut pas être totalement éliminé ; ○ de l'interdiction d'avoir un comportement susceptible de présenter un risque ; ○ de l'obligation d'adopter un comportement déterminé ; ○ de l'endroit où se trouvent les moyens de lutte contre l'incendie ; ○ de l'endroit où se trouvent les voies et sorties de secours ainsi que les moyens de premier secours. <p>La signalisation est constituée, notamment, de panneaux sur lesquels sont reproduits des pictogrammes, des symboles et, éventuellement, des communications écrites.</p> <p>Les dimensions et les caractéristiques de ces panneaux, pictogrammes, symboles et communications doivent être telles que le message délivré soit aisément lisible.</p> <p>Les travailleurs doivent être instruits, autant de fois que nécessaire, de la signification de la signalisation mise en place. L'employeur doit s'assurer que cette information est bien comprise.</p>		

Annexe 5: Protocole DEFCCS et DANGOTE

Annexe 6: Comptes rendus (comité technique, comité technique restreint et audience publique)