



الجّماعي التّونسي لـ الـ كيميائي
GROUPE CHIMIQUE TUNISIEN

Groupe Chimique Tunisien

Réalisation d'une mission d'audit environnemental et social(E&S) des sites du Groupe Chimique Tunisien (Gabès, Skhira, et M'dhilla 1) P-TN-BB0-010



Rapport définitif de l'audit E&S : Site de Gabès

Présenté par le groupement

Juillet 2025



Informations qualité

Titre du projet	Réalisation d'une mission d'audit Environnemental et Social(E&S) des sites du Groupe Chimique Tunisien (Gabès, Skhira et M'dhilla 1)
Titre du document	Rapport définitif de l'audit E&S : Site de Gabès
Date	Juillet - 2025
Auteur(s)	IHE– 8 Rue Hbib Chrita 2080 – Ariana – tél : 71 867 066 – Fax : 71 867 116 I2E– Rue de l'argent, Immeuble Fatma, les jardins du lac, 1053 Tunis-Tunisie – tél : 71 867 066 – Fax : 71 867 116
N° Code projet	38-14

Contrôle qualité

Version	Date	Équipe Projet	Profil	Visé par :
1.0	23 juin 25	Dr. Sami ABID Dr. Rafik BENCHARRADA Ir. Saber AMIRA Mr. Ahmed KHOUAJA Mr. Ashraf AMMAR Ir. Emna BENCHARRADA	Coordinateur projet – Env. Chef Projet Expert Environnement Expert sociologue Experts procédés Appuis sociologue	Sami ABID & Rafik BENCHARRADA
2.0	16 juillet 25	Dr. Sami ABID Dr. Rafik BENCHARRADA Ir. Saber AMIRA Mr. Ahmed KHOUAJA Mr. Ashraf AMMAR Ir. Emna BENCHARRADA	Coordinateur projet – Env. Chef Projet Expert Environnement Expert sociologue Experts procédés Appuis sociologue	Sami ABID & Rafik BENCHARRADA
3.0	24 juillet 25	Dr. Sami ABID Dr. Rafik BENCHARRADA Ir. Saber AMIRA Mr. Ahmed KHOUAJA Mr. Ashraf AMMAR Ir. Emna BENCHARRADA	Coordinateur projet – Env. Chef Projet Expert Environnement Expert sociologue Experts procédés Appuis sociologue	Sami ABID & Rafik BENCHARRADA

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
M. Fethi NEBILI	Directeur de l'Environnement GCT - Gabès	24 juillet 25

Personnes clés au GCT		
Nom	Organisme	Envoyé le :
M. Radhouane BEL HAJ ELTAIEF	Directeur Sécurité au GCT	24 juillet 25
Mme Raja MARZOUGUI	Directeur des achats au GCT	24 juillet 25

RESUME SYNTHETIQUE – COMPLEXE DE GABES

1. Objectif de l'audit environnemental et social

Ce document présente un audit environnemental et social du site de Gabès, visant à évaluer la conformité aux normes environnementales nationales et internationales. Il inclut une analyse des impacts, des initiatives de mise à niveau environnementale et des actions sociales associées.

La mission d'audit environnemental et social des sites du Groupe Chimique Tunisien vise à évaluer la conformité aux normes environnementales et sociales du système de sauvegarde intégré de la Banque Africaine de Développement (BAD) de 2023, ainsi qu'aux réglementations nationales en vigueur. Elle inclut une analyse des impacts, des initiatives de mise à niveau environnementale et des actions sociales associées.

L'audit environnemental et social a pour objectif d'évaluer la performance et le niveau de conformité des sites du Groupe Chimique Tunisien (GCT) aux exigences environnementales et sociales applicables. Plus précisément, l'audit se concentrera sur L'évaluation du degré de conformité avec les législations, réglementations, standards et procédures nationales, les exigences environnementales et sociales de la Banque et les bonnes pratiques industrielles internationales (BPII) du secteur du concerné.

Par ailleurs, l'audit permettra d'identifier les non-conformités, les bonnes pratiques et les lacunes, ainsi que leurs causes directes et profondes. Sur cette base, il recommandera des mesures correctives et proposera un plan d'action permettant de traiter ces non-conformités.

2. Critères utilisés pour l'audit environnemental et social

Les critères utilisés pour la conduite de la mission d'audit environnemental et social sont :

- Les législations, réglementations, normes applicables en matière d'E&S ;
- Les exigences du Système de Sauvegardes Intégrées (SSI) de la Banque Africaine de Développement de 2023 ;
- Les documents environnementaux et sociaux applicables aux sites du GCT ;
- Les bonnes pratiques industrielles internationales (BPII) pour le secteur concerné.

Le champ de l'audit incluait entre autres, les activités industrielles dans les sites de production du GCT, notamment l'activité de production de sulfures, la gestion des travailleurs, les mesures d'hygiène et de sécurité, les relations avec les populations riveraines et les rapports avec les administrations en charge de l'environnement, etc....

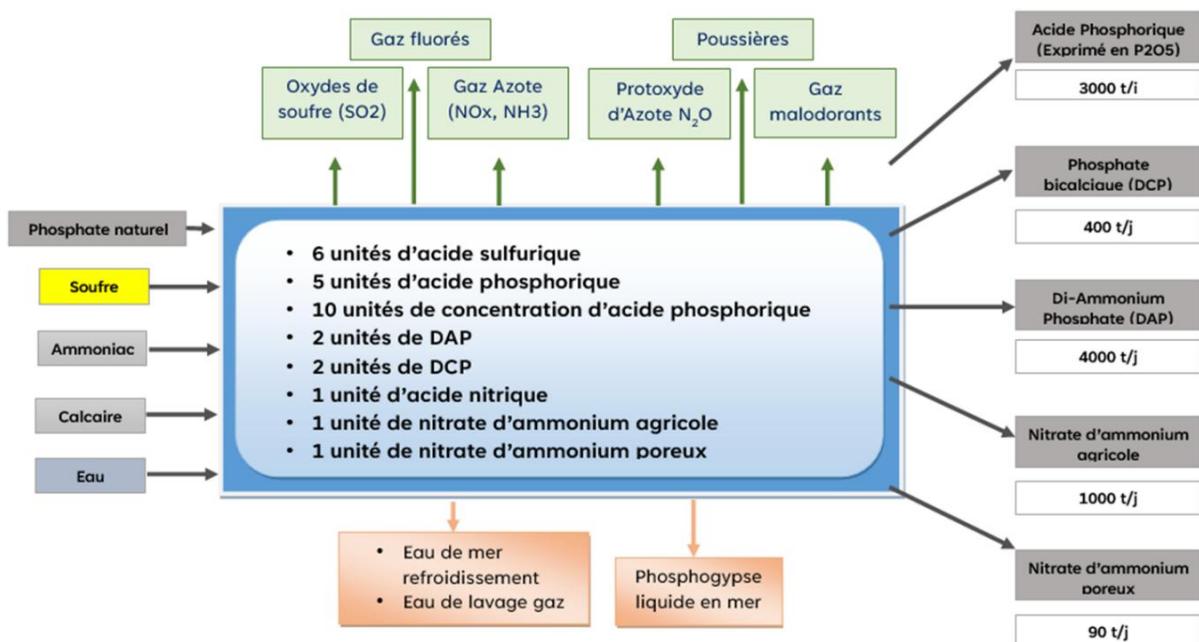
3. Présentation du complexe de Gabès

Le Complexe chimique de Gabes du GCT appartient administrativement à la délégation de Ghannouhe et au gouvernorat de Gabès. Il est situé dans la zone industrielle économique au nord de la ville de Gabes comportant plusieurs autres unités industrielles dont notamment ALKIMIA, l'ICF, La centrale STEG, etc.... Le GCT exploite actuellement un espace de 150 ha situé en arrière au port de commerce de Gabès.

Le complexe industriel GCT de Gabès comprend :

- **L'usine UAP** : de capacité de production 3000 T/jour d'AP et elle consomme :
 - ✓ Phosphate brut : 6 000 T/jour
 - ✓ Soufre (importé) : 1 800 T/jour
 - ✓ Eau industrielle : 02 forages 520 m³/h et SONEDE 300m³/h
 - ✓ Eau mer refroidissement : (3) 18000 m³/h (1) 7800 m³/h (2) 7800 m³/h
- **L'Unité Phosphate bi-calcique (DCP)** : de capacité de production 400T/j DCP et elle consomme :
 - ✓ Le Carbonate de Calcium : 208 T/j ;
 - ✓ Acide phosphorique : 140T/jour
- **L'usine DAP** : de capacité de production 4 000 T/j et elle consomme :
 - ✓ Phosphate brut : 4100 T/j
 - ✓ Soufre (importé) : 882 T/j
 - ✓ Ammoniac : 800 T/j
 - ✓ Eau de mer : 450 000 m³/j
 - ✓ Eau industrielle : 10 000 m³/j (50% SONEDE et 50% forage)
- **L'usine d'Ammonitrat** : de capacité de production 1000 T/j et elle consomme :
 - ✓ Ammoniac : 400T/Jour pour produire 1000T d'ammonitrat/Jour
 - ✓ Eau déminéralisée : 0.7m³/h
 - ✓ Eau de mer : 3500m³/h

Le schéma synoptique suivant récapitule le bilan de fonctionnement des usines du complexe chimique de Gabès.



4. Cadre juridique de l'audit environnemental et social

L'audit s'est appuyé sur un corpus réglementaire national structuré, incluant :

- Le décret gouvernemental n°2018-447 du 18 mai 2018 relatif aux émissions dans l'air ambiant ;
- Les textes relatifs à la gestion des déchets, des rejets liquides et des nuisances sonores ;
- Les normes de santé, sécurité et conditions de travail ;
- Les politiques et exigences environnementales et sociales de la BAD.

Ce cadre a permis d'évaluer la conformité légale des installations et de mesurer les écarts par rapport aux standards internationaux.

5. Démarche de réalisation de l'audit environnemental et social

La méthodologie générale utilisée pour conduire à un audit environnemental et social (E&S) s'articule autour de trois principales phases.

- Une première phase préparatoire basée sur les revues documentaires, études antérieures, études spécifiques, etc..., au cours de laquelle la compréhension des missions et activités de GCT a été affinée, les outils pour les différents entretiens sur le terrain ont été élaborés et un plan d'audit a été adopté.
- Une deuxième phase consiste à réaliser des investigations sur les différents sites de production et activités de GCT. Durant cette phase, une consultation sera effectuée ;
- Une troisième phase consiste en l'analyse des données collectées et l'élaboration du rapport complet de l'audit environnemental et social(E&S) des sites du GCT.

6. Constat de l'audit environnemental et social

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
Rejets hydriques			
Dépassement des normes pour la température, pH, fluor et phosphore dans les rejets hydriques	NT 106.02 (Tunisie)/DPM	Aucune procédure opérationnelle ou de suivi n'est disponible.	Non-conformité majeure

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
Rejets hydriques			
Absence de données récentes sur les campagnes de suivi des rejets	SSI BAD SO n°3 – Suivi environnemental et contrôle des polluants SO n°4 – Santé et sécurité des communautés	Aucune procédure opérationnelle ou de suivi n'est disponible.	Non-conformité mineure
Eaux usées sanitaire de l'usine	SSI BAD SO n°3 – Suivi environnemental et contrôle des polluants SO n°4 – Santé et sécurité des communautés	Eaux usées sanitaire de l'usine	Non-conformité mineure
Eaux gypseuses			
Les teneurs en arsenic (As), plomb (Pb) et mercure (Hg) dans le PG tunisien sont très faibles voire insignifiantes	NT 106.02 (Tunisie)/DPM	Les analyses disponibles montrent des teneurs inférieures aux valeurs limites réglementaires.	Conforme
Le PG tunisien présente une activité radioactive exprimée en ^{226}Ra de 270 Bq/kg	standards « US/EPA » & « AIEA » et des études menées en Tunisie et l'étranger	Les valeurs mesurées restent dans les fourchettes rapportées par la littérature et ne dépassent pas les niveaux considérés préoccupants dans les études de référence.	Conforme
Le cadmium (Cd) contenu dans le PG tunisien dont la teneur varie de 5 à 15 ppm	NT 106.02 (Tunisie)/DPM	Les teneurs maximales observées dépassent la valeur limite réglementaire	Non-conformité
Absence de données récentes et de campagnes de suivi des rejets d'eaux gypseuses	SSI BAD (SO n°3 – Suivi environnemental et contrôle des polluants / SO n°4 – Santé et sécurité des communautés)	Aucune donnée récente consolidée (rapports d'analyses, tendances) n'a été fournie pendant l'audit.	Non-conformité mineure
Absence de plan de gestion des phosphogypses et des eaux gypseuses	SSI BAD (SO n°3 – Suivi environnemental et contrôle des polluants / SO n°4 – Santé et sécurité des communautés)	Aucun plan de gestion formalisé (stockage, drainage, traitement, surveillance, gestion des risques, fermeture) n'est disponible.	Non-conformité mineure
Impact sur les écosystèmes marins	SO6 – Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources biologiques	Rejets non traités susceptibles d'affecter la biodiversité marine en zone littorale.	Non-conformité majeure

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
Qualité de l'air			
Qualité de l'air	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions d'Ammoniac des unités DAP	Non-conformité majeure
	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions NOx des unités d'Acide Nitrique	Non-conformité majeure
	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions d'ammoniac et de gouttelettes de nitrates d'ammonium des tours de prilling	Non-conformité majeure
	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions des SOx au niveau des unités sulfuriques	Non-conformité majeure
	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions Gaz malodorants des unités AP	Non-conformité majeure

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
Qualité de l'air			
Qualité de l'air	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions du gaz N ₂ O	Non-conformité majeure
	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions de CO ₂ et des gaz à effet de serre	Non-conformité majeure
	SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	L'absence d'un système structuré de suivi limite fortement la capacité de réaction de l'usine.	Non-conformité mineure

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
La gestion des déchets dangereux			
Méthodes de stockage des déchets dangereux	Code de gestion des déchets dangereux (Tunisie) / SSI BAD SO n°3 SO n°1	<p>Les déchets dangereux contiennent des éléments toxiques ou dangereux présentant des risques pour la santé humaine et/ou pour l'environnement, dans le cas des usines de Gabès, cette catégorie de déchet est présentée sous forme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les déchets issus de l'unité de décadmiation, en provenance des installations de traitement de l'acide phosphorique, sont stockés dans une décharge contrôlée équipée d'une géomembrane de confinement, aménagée sur une superficie de 2,5 hectares au sein du périmètre industriel des usines du GCT. • Le catalyseur au pentoxyde de vanadium (V_2O_5), utilisé dans la conversion catalytique du SO_2 en SO_3 dans le procédé de fabrication de l'acide sulfurique, se présente sous forme d'anneaux solides (rings), imprégnés sur un support poreux (souvent silice ou alumine), de teinte allant du jaune au brun. Contrairement à la forme chimique pure du V_2O_5, qui peut se présenter sous forme de poudre cristalline ou de grumeaux, la forme catalytique industrielle est stabilisée pour un usage en lit fixe. <p>Les déchets issus de ces catalyseurs usagés sont collectés et stockés dans des fûts hermétiques, en plastique ou en métal, rigoureusement fermés, afin d'assurer leur confinement, d'éviter toute dispersion dans l'environnement et de permettre leur prise en charge conforme dans la filière de traitement des déchets dangereux.</p>	Non-conformité mineure

		<ul style="list-style-type: none"> • Les PCB des transformateurs électriques : La gestion des PCB dans les transformateurs électriques présente certains éléments de conformité, notamment l'identification partielle des équipements concernés et leur confinement dans des zones sécurisées. Toutefois, plusieurs lacunes nécessitent des actions correctives. Les lacunes se manifestent essentiellement : <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Absence d'installations de traitement ou de destruction spécialisées en Tunisie, <input type="checkbox"/> Risque sur l'environnement et la santé suite à un stockage sur site pendant de longues périodes. <input type="checkbox"/> Manque de suivi et de la traçabilité des équipements. 	
Gestion des déchets dangereux	SO n°3 – Prévention et gestion de la pollution SO n°1 – Plan de gestion des déchets	Absence d'inventaire actualisé des quantités et types de déchets dangereux	Non-conformité mineure
Traçabilité / élimination des déchets dangereux	Décret n°2005-1991 relatif à la gestion des déchets dangereux / SSI BAD	Aucune information sur le traitement, transfert ou destination finale des déchets dangereux	Non-conformité mineure
La gestion des déchets non dangereux			
Tri des déchets métalliques, huiles usagées	SO n°3 : Réduction à la source et valorisation des déchets SO n°1 – Plan de gestion des déchets	Pratique de collecte et de vente périodique à des entreprises spécialisées.	Conforme
Gestion des déchets non dangereux	SO n°3 – Prévention et gestion de la pollution SO n°1 – Plan de gestion des déchets	Mauvaise gestion des déchets non dangereux	Non-conformité mineure

La pollution acoustique			
Niveaux d'exposition au bruit en milieu de travail	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts ES SO3 – Utilisation efficiente des ressources et prévention et gestion de la pollution SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Les mesures acoustiques réalisées ont révélé que plusieurs zones du site dépassent les seuils réglementaires d'exposition au bruit (85 dB(A) en moyenne journalière)	Non-conformité majeure
Mise en place de mesures de prévention (signalisation, EPI)	SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	La nécessité de signaler les zones à risques et d'imposer le port de protecteurs auditifs adaptés, est identifiée, mais ces mesures ne semblent pas encore pleinement mises en œuvre.	Non-conformité mineure
Suivi et surveillance régulière des niveaux sonores	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le suivi acoustique réalisé reste ponctuel et ne s'inscrit pas dans un programme régulier de monitoring.	Non-conformité mineure
Santé et sécurité des travailleurs			
Évaluation des impacts sociaux sur les travailleurs	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Les perceptions des travailleurs révèlent des préoccupations sur la santé, les nuisances et les conditions de travail, sans qu'un dispositif de suivi régulier ou de gestion participative ne soit mis en place.	Non-conformité mineure
conditions de repos et dialogue social	SO2 – Conditions d'emploi et de travail	peu de pauses, et ne disposent pas d'un espace pour la prise des repas. Le dialogue social est jugé peu efficace malgré la présence syndicale.	Non-conformité mineure
Gestion des nuisances environnementales sur les postes de travail	SO3 – Utilisation efficiente des ressources et prévention et gestion de la pollution	Les travailleurs déclarent une exposition fréquente au bruit, à la poussière et aux émissions. La formation continue en SST est absente	Non-conformité mineure
Santé et sécurité au travail (formation, EPI, sensibilisation)	SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Les EPI sont fournies mais non systématiquement portés. La formation SST n'est réalisée qu'à l'embauche, sans suivi. Les campagnes de sensibilisation sont	Non-conformité mineure

		limitées à l'affichage statique.	
Protection contre les discriminations et travail des mineurs	SO7 – Groupes vulnérables	Aucun cas de discrimination ni présence de mineurs n'a été signalé. L'égalité de traitement entre femmes et hommes est respectée.	Conforme

Conformité des installations

Sécurité des installations – Conception et prévention des risques	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Défauts importants de sécurité liés à la conception et à la maintenance des installations	Non-conformité majeure
---	---	---	------------------------

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
Perception des riverains			
Prise en compte des nuisances perçues par les communautés locales	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Les riverains déclarent des nuisances récurrentes liées aux émissions atmosphériques (gaz, poussières, odeurs soufrées), sans qu'une évaluation participative ni un plan spécifique de gestion des impacts sociaux n'ait été mis en œuvre.	Non-conformité majeure
Risques sanitaires pour les populations avoisinantes	SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Des cas d'asphyxie, d'irritations respiratoires et d'inconfort chronique sont rapportés par les riverains, en lien avec les rejets atmosphériques du site.	Non-conformité majeure

Dégradation des cultures	SO6 – Conservation des habitats et de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes	Plusieurs habitants signalent une baisse des rendements agricoles, des altérations du feuillage et un dépérissement prématué des cultures, pollution atmosphérique.	Non-conformité mineure
Dialogue communautaire et mécanisme de concertation	SO10 – Engagement des parties prenantes et diffusion de l'information	Les riverains estiment ne pas être suffisamment informés ni consultés. Aucun mécanisme formel de communication ou de participation communautaire	Non-conformité majeure
Aspect paysager	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Dégénération de l'aspect visuel du site industriel	

Réglementation nationale relative aux Études d'Impact Environnemental (EIE) / Études de Dépollution

Conformité EIE / Études de Dépollution	SSI BAD 2023 / Décret 2005-1991	Absence d'évaluation explicite de la conformité vis-à-vis de la réglementation nationale relative aux EIE et aux études de dépollution	Non-conformité mineure
Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité

Établissements classés & sécurité incendie (Unité Ammonitraté)

Établissements classés – Autorisations	Loi n° 88-91 du 2 août 1988 / Décret 2005-1991	Absence d'informations sur les autorisations d'exploitation des installations	Non-conformité Majeure
Établissements classés – Étude de dangers	Code du Travail Tunisie	Absence d'étude des dangers spécifiques liés à l'ammonitraté	Non-conformité majeure
Sécurité incendie – Détection / Alarme	Code du Travail Tunisie	Présence de dispositifs de détection et d'alarme	Conforme
Sécurité incendie – Moyens d'extinction	Code du Travail Tunisie	Moyens d'extinction en place et fonctionnels	Conforme
Sécurité incendie – Formation du personnel	Code du Travail Tunisie	Le personnel a reçu une formation à la gestion des incendies	Conforme
Sécurité incendie – Plan d'urgence (PIU)	Code du Travail Tunisie	Un plan d'intervention d'urgence est disponible	Conforme

7. Mesures de prévention ou de réduction

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
Rejets hydriques							
Dépassement des normes pour la température, pH, fluor et phosphore dans les rejets hydriques	NT (Tunisie)/DPM 106.02	Aucune procédure opérationnelle ou de suivi n'est disponible.	Non-conformité majeure	Atténuation de la concentration élevée du fluor La solution consiste à installer des équipements de récupération et de recyclage du Fluor au niveau du procédé de fabrication de l'Acide Phosphorique des unités Acide Phosphorique par le système Flash Cooler et boucle d'eau fermée. Cette action permettra de réduire la concentration du Fluor aussi bien au niveau des émissions atmosphériques que dans les rejets hydriques en mer. Le fluor ainsi récupéré sera valorisé par la fabrication de l'acide fluoridrique HF.	GCT	2025-2026	70
Absence de données récentes sur les campagnes de suivi des rejets	SSI BAD SO n°3 – Suivi environnemental et contrôle des polluants SO n°4 – Santé et sécurité des communautés	Aucune procédure opérationnelle ou de suivi n'est disponible.	Non-conformité mineure	Mettre en place un plan de monitoring formalisé	GCT	2025-2026	0,25
Eaux usées sanitaire de l'usine	SSI BAD SO n°3 – Suivi environnemental et contrôle des polluants SO n°4 – Santé et sécurité des communautés	Eaux usées sanitaire de l'usine	Non-conformité mineure	Cette action vise à la fois la protection du milieu marin contre la pollution des eaux sanitaires et aussi l'économie d'eau qui va permettre de soulager la nappe souterraine.	GCT	2025-2028	57

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
Eaux gypseuses							
Les teneurs en arsenic (As), plomb (Pb) et mercure (Hg) dans le PG tunisien sont très faibles voire insignifiantes	NT 106.02 (Tunisie)/DPM	Les analyses disponibles montrent des teneurs inférieures aux valeurs limites réglementaires.	Conforme	Les résultats sont conformes	GCT		
Le PG tunisien présente une activité radioactive exprimée en ^{226}Ra de 270 Bq/kg		Les valeurs mesurées restent dans les fourchettes rapportées par la littérature et ne dépassent pas les niveaux considérés préoccupants dans les études de référence.	Conforme	Les résultats sont conformes	GCT		
Le cadmium (Cd) contenu dans le PG tunisien dont la teneur varie de 5 à 15 ppm	NT 106.02 (Tunisie)/DPM	Les teneurs maximales observées dépassent la valeur limite réglementaire	Non-conformité	Mettre à niveau le dispositif de traitement / confinement et instaurer un suivi analytique régulier	GCT	2025-2027	Inclus dans le coût d'autre projet

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
Absence de données récentes et de campagnes de suivi des rejets d'eaux gypseuses	SSI BAD (SO n°3 – Suivi environnemental et contrôle des polluants / SO n°4 – Santé et sécurité des communautés)	Aucune donnée récente consolidée (rapports d'analyses, tendances) n'a été fournie pendant l'audit.	Non-conformité mineure	Élaborer et appliquer un plan de monitoring (paramètres, fréquences, laboratoires)	GCT	2025-2026	0,25
Absence de plan de gestion des phosphogypses et des eaux gypseuses	SSI BAD (SO n°3 – Suivi environnemental et contrôle des polluants / SO n°4 – Santé et sécurité des communautés)	Aucun plan de gestion formalisé (stockage, drainage, traitement, surveillance, gestion des risques, fermeture) n'est disponible.	Non-conformité mineure	Élaborer un plan de gestion des phosphogypses et des eaux gypseuses	GCT	2025-2026	0,10
Impact sur les écosystèmes marins	SO6 – Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources biologiques	Rejets non traités susceptibles d'affecter la biodiversité marine en zone littorale.	Non-conformité majeure	nécessité d'évaluation écologique spécifique et de mesures correctives.	GCT	2025-2027	Inclus dans le coût d'autre projet

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
Qualité de l'air							
Qualité de l'air	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions d'Ammoniac des unités DAP	Non-conformité majeure	L'action consiste à installer un système de lavage des gaz dans les procédés de fabrication du DAP pour la réduction des émanations d'ammoniac dans les usines du GCT à Gabès.	GCT	2024-2026	24
	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions NOx des unités d'Acide Nitrique	Non-conformité majeure	L'action consiste à installer des équipements de réduction catalytique des NOx au niveau du procédé de fabrication de l'acide Nitrique de Gabes. L'action consiste à équiper l'unité d'acide Nitrique de Gabès d'un système DENOX muni d'un catalyseur approprié permettant de réduire les émissions de gaz à environ 50 ppm.	GCT	Début 2024	6,2
	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions d'ammoniac et de gouttelettes de nitrates d'ammonium des tours de prilling	Non-conformité majeure	Un laveur équipé de « candles » irriguées avec de l'acide nitrique sera installé pour réduire les émissions d'ammoniac et de gouttelettes de nitrates d'ammonium des tours de prilling.	GCT	2025-2026	93

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
Qualité de l'air							
	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions des SOx au niveau des unités sulfuriques	Non-conformité majeure	La solution consiste au rétrofit des deux unités de production d'acide sulfurique pour la réduction des émissions de SO ₂ par voie de double absorption.	GCT	3 ^{ème} trimestre 2021 (ICM1& ICM2)	4
	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions Gaz malodorants des unités AP	Non-conformité majeure	L'action consiste à introduire une nouvelle technologie permettant de réduire les émissions des gaz mal odorants (H ₂ S et mercaptans perceptibles par le nez à l'échelle du ppb (senti à des faibles concentrations : 0,002 à 0,2 ppm) dans les pourtours des usines et ailleurs dans un large périmètre des usines. La technologie repose sur des installations pilotes de nouvelles technologies incluant (Photo-ionisation catalysée, Biofiltre, Enzyme, absorption par charbon actif, etc...).	GCT	2025-2026	20

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
Qualité de l'air							
Qualité de l'air	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions du gaz N ₂ O	Non-conformité majeure	L'action consiste à installer des équipements de destruction catalytique des N ₂ O au niveau du procédé de fabrication de l'usine de d'Ammonitrat de Gabes.	GCT	2024-2025	6,1
	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions de CO ₂ et des gaz à effet de serre	Non-conformité majeure	Le GCT prévoit de substituer le fioul par le gaz naturel pour réduire ses émissions de CO ₂ , tout en optimisant l'efficacité énergétique de ses sites par des bilans énergétiques, la généralisation d'équipements performants, l'amélioration des procédés industriels, et l'exploration des énergies renouvelables.	GCT	2025-2028	5
	SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	L'absence d'un système structuré de suivi limite fortement la capacité de réaction de l'usine.	Non-conformité mineure	Mettre en place stations de mesure continue avec reporting	GCT	12 mois	1

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
La gestion des déchets dangereux							
Méthodes de stockage des déchets dangereux	Code de gestion des déchets dangereux (Tunisie) / SSI BAD SO n°3 SO n°1	Stockage à l'air libre des déchets dangereux (V ₂ O ₅) sans dispositif de confinement	Non-conformité mineure	Instaurer un registre, étiquetage, inspection trimestrielle	GCT	3 mois	0,5
Gestion des déchets dangereux	SO n°3 – Prévention et gestion de la pollution SO n°1 – Plan de gestion des déchets	Absence d'inventaire actualisé des quantités et types de déchets dangereux	Non-conformité mineure	Mettre en place un plan d'inventaire des différents types de déchets dangereux	GCT	2025-2026	0,5
Traçabilité / élimination des déchets dangereux	Décret n°2005-1991 relatif à la gestion des déchets dangereux / SSI BAD	Aucune information sur le traitement, transfert ou destination finale des déchets dangereux	Non-conformité mineure	Mettre en place un programme de traitement, transfert ou destination finale des déchets dangereux	GCT/ANGED	2025-2026	1
La gestion des déchets non dangereux							
Tri des déchets métalliques, huiles usagées	SO n°3 : Réduction à la source et valorisation des déchets SO n°1 – Plan de gestion des déchets	Pratique de collecte et de vente périodique à des entreprises spécialisées.	Conforme	Les flux sont identifiés, tracés et intégrés dans une logique circulaire.	GCT/ANGED		
Gestion des déchets non dangereux	SO n°3 – Prévention et gestion de la pollution	Mauvaise gestion des déchets non dangereux	Non-conformité mineure	Actualiser et mettre en place une procédure pour la gestion des déchets dangereux et non dangereux ;	GCT/ANGED	2025-2026	5

	SO n°1 – Plan de gestion des déchets			<p>La poursuite des efforts pour réduire au maximum le volume des déchets non dangereux d'au moins 30 % d'ici à 2030 ; La mise en place en partenariat avec l'ANGED, sur tous les sites du GCT, des contenants de collectes adaptés aux types de DND ainsi qu'aux besoins et à l'organisation dans chaque site du GCT ; Transformer au maximum les déchets et ainsi accompagner l'entreprise dans sa propre transition écologique en favorisant le recyclage des DND et à défaut leur envoi vers des filières de traitement autorisées dans une démarche d'économie circulaire.</p> <p>La gestion interne des DD doit être faite en appliquant les MTD et en partenariat avec l'ANGED et notamment par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La poursuite et l'optimisation des efforts pour réduire au maximum le volume des DD au sein de chaque site du GCT. - La création en interne au sein de chaque site du GCT d'une entité administrative chargée de la gestion des déchets (dangereux et non dangereux) et la doter de toutes les prérogatives pour qu'elle puisse accomplir pleinement et efficacement sa mission. Si cette entité existe déjà, il convient de la renforcer. <p>Etablir des partenariats avec l'ANGED pour le choix des meilleures options à appliquer pour une bonne gestion des déchets au sein de chaque site GCT.</p>		
--	--------------------------------------	--	--	---	--	--

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
La pollution acoustique							
Niveaux d'exposition au bruit en milieu de travail	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts ES SO3 – Utilisation efficiente des ressources et prévention et gestion de la pollution SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Les mesures acoustiques réalisées ont révélé que plusieurs zones du site dépassent les seuils réglementaires d'exposition au bruit (85 dB(A) en moyenne journalière)	Non-conformité majeure	Installer signalisation, EPI et barrières acoustiques	GCT	6 mois	0,15
Mise en place de mesures de prévention (signalisation, EPI)	SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	La nécessité de signaler les zones à risques et d'imposer le port de protecteurs auditifs adaptés, est identifiée, mais ces mesures ne semblent pas encore pleinement mises en œuvre.	Non-conformité mineure	Former et contrôler le port systématique + sanctions	GCT	Immédiat	0,10
Suivi et surveillance régulière des niveaux sonores	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le suivi acoustique réalisé reste ponctuel et ne s'inscrit pas dans un programme régulier de monitoring.	Non-conformité mineure	Mettre en place un reporting sur le suivi des niveaux sonores	GCT	Mensuel	0,10

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
Santé et sécurité des travailleurs							
Évaluation des impacts sociaux sur les travailleurs	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Les perceptions des travailleurs révèlent des préoccupations sur la santé, les nuisances et les conditions de travail, sans qu'un dispositif de suivi régulier ou de gestion participative ne soit mis en place.	Non-conformité mineure	Prendre en considération les préoccupations des travailleurs _ Mécanisme de gestion des plaintes	GCT	3 mois	0,10
conditions de repos et dialogue social	SO2 – Conditions d'emploi et de travail	peu de pauses, et ne disposent pas d'un espace pour la prise des repas. Le dialogue social est jugé peu efficace malgré la présence syndicale.	Non-conformité mineure	Mettre en place un espace repas + revoir l'organisation du temps de travail	GCT	3 mois	0,10
Gestion des nuisances environnementales sur les postes de travail	SO3 – Utilisation efficiente des ressources et prévention et gestion de la pollution	Les travailleurs déclarent une exposition fréquente au bruit, à la poussière et aux émissions. La formation continue en SST est absente	Non-conformité mineure	Mettre en œuvre un programme de formation continue en SST, avec un plan de réduction des nuisances à la source	GCT	3 mois	0,10

Santé et sécurité au travail (formation, EPI, sensibilisation)	SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Les EPI sont fournies mais non systématiquement portés. La formation SST n'est réalisée qu'à l'embauche, sans suivi. Les campagnes de sensibilisation sont limitées à l'affichage statique.	Non-conformité mineure	Renforcer les formations périodiques en SST, organiser des campagnes actives de sensibilisation et instaurer un contrôle rigoureux du port des EPI	GCT	2 mois	0,10
Protection contre les discriminations et travail des mineurs	SO7 – Groupes vulnérables	Aucun cas de discrimination ni présence de mineurs n'a été signalé. L'égalité de traitement entre femmes et hommes est respectée.	Conforme				
Conformité des installations							
Sécurité des installations – Conception et prévention des risques	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Défauts importants de sécurité liés à la conception et à la maintenance des installations	Non-conformité majeure	Mettre en place un programme de conformité des installations	GCT	2025-2028	10

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
Perception des riverains							
Prise en compte des nuisances perçues par les communautés locales	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Les riverains déclarent des nuisances récurrentes liées aux émissions atmosphériques (gaz, poussières, odeurs soufrées), sans qu'une évaluation participative ni un plan spécifique de gestion des impacts sociaux n'ait été mis en œuvre.	Non-conformité majeure	Créer un comité de liaison communautaire + registre de plaintes	GCT	6 mois	0,05
Risques sanitaires pour les populations avoisinantes	SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Des cas d'asphyxie, d'irritations respiratoires et d'inconfort chronique sont rapportés par les riverains, en lien avec les rejets atmosphériques du site.	Non-conformité majeure	Réaliser étude d'impact sanitaire + mesures compensatoires	GCT	6 mois	0,10

Dégénération des cultures	SO6 – Conservation des habitats et de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes	Plusieurs habitants signalent une baisse des rendements agricoles, des altérations du feuillage et un dépérissement prématûre des cultures, pollution atmosphérique.	Non-conformité mineure	Mener une étude agronomique sur les cultures avoisinantes	GCT/CRDA	4 mois	0,05
Dialogue communautaire et mécanisme de concertation	SO10 – Engagement des parties prenantes et diffusion de l'information	Les riverains estiment ne pas être suffisamment informés ni consultés. Aucun mécanisme formel de communication ou de participation communautaire	Non-conformité majeure	Organiser des réunions périodiques + diffuser les informations environnementales	GCT	6 mois	0,02
Aspect paysager	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Dégénération de l'aspect visuel du site industriel		Le plan d'action de dépollution prévoit à ce niveau la plantation des espaces vides et des rideaux verts pour améliorer les aspects visuels de l'usine.	GCT	2024-2025	0,5

Réglementation nationale relative aux Études d'Impact Environnemental (EIE) / Études de Dépollution

Conformité EIE / Études de Dépollution	SSI BAD 2023 / Décret 2005-1991	Absence d'évaluation explicite de la conformité vis-à-vis de la réglementation nationale relative aux EIE et aux études de dépollution	Non-conformité mineure	études de dépollution ont été émises à l'ANPE, cependant des compléments ont été fournies à la GCT	GCT	6 mois	0,10
--	---------------------------------	--	------------------------	--	-----	--------	------

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
Établissements classés & sécurité incendie (Unité Ammonitrare)							
Établissements classés – Autorisations	Loi n° 88-91 du 2 août 1988 / Décret 2005-1991	Absence d'informations sur les autorisations d'exploitation des installations	Non-conformité Majeure	Inventaire des installations classées Vérification des autorisations existantes Créer un registre des autorisations réglementaires par site/activité.	GCT	6 mois	0,10
Établissements classés – Étude de dangers	Code du Travail Tunisie	Absence d'étude des dangers spécifiques liés à l'ammonitrare	Non-conformité majeure	Réalisation d'une étude de danger	GCT	6 mois	0,20
Sécurité incendie – Détection Alarme	Code du Travail Tunisie	Présence de dispositifs de détection et d'alarme	Conforme	Installations conformes aux exigences réglementaires.	GCT	6 mois	0,10
Sécurité incendie – Moyens d'extinction	Code du Travail Tunisie	Moyens d'extinction en place et fonctionnels	Conforme	Aucun écart constaté.	GCT	6 mois	0,10
Sécurité incendie – Formation du personnel	Code du Travail Tunisie	Le personnel a reçu une formation à la gestion des incendies	Conforme	Attestations et preuves de formation disponibles.	GCT	6 mois	0,10
Sécurité incendie – Plan d'urgence (PIU)	Code du Travail Tunisie	Un plan d'intervention d'urgence est disponible	Conforme	Document validé, affiché et connu du personnel.	GCT	6 mois	0,10
Coût global des actions correctives							306 MDT

ملخص:

في إطار سعي المجمع الكيميائي التونسي – مصنع قابس إلى الامتثال للمعايير البيئية والاجتماعية للبنك الإفريقي للتنمية (BAD)، تم إجراء تدقيق شامل خلال شهر جوان 2025 وفقاً لسياسات الحماية التشغيلية (SO) في نسختها لسنة 2023. يهدف هذا التدقيق إلى تقييم مدى التزام المصنع بمبادئ التنمية الصناعية المستدامة والمسؤولية. وقد شمل التقييم عدة محاور، أبرزها إدارة الموارد الطبيعية، والتحكم في التلوث، والسلامة المهنية، والتأثيرات الاجتماعية، والعلاقة مع السكان المجاورين. كشفت نتائج التدقيق عن وجود عدد من حالات عدم المطابقة، بعضها جسيم. من بين أبرز المخالفات تسجيل انبعاثات ملوثة للهواء، منها الأمونياك، وأوكاسيد النيتروجين، وثاني أكسيد الكبريت، وغاز N_2O ، بالإضافة إلى روائح كريهة. لا يتوفّر بالمصنع نظام دائم لقياس جودة الهواء أو المياه. وتبيّن وجود تقصير في الالتزام باستخدام معدات الحماية الفردية رغم توفرها. كما سُجّل غياب برامج تكوين مستمر في الصحة والسلامة المهنية. لوحظت خسائر مائية ونقص في بيانات الرصد البيئي المنظم. تتجاوز مستويات الضوضاء الحدود القانونية في بعض المناطق داخل الموقع. كما أن إدارة النفايات الخطرة وغير الخطرة تعاني من ضعف هيكلّي، مع غياب السجلات المحبنة وآليات التتبع.

عَبَر السكان المجاورون عن تضررهم من الانبعاثات والروائح وترابع جودة المحاصيل، دون توفر آلية رسمية لتلقي الشكاوى أو معالجتها. الحوار المجتمعي يكاد يكون منعدماً، والمؤسسة لا تعتمد نظاماً إدارياً بيئياً واجتماعياً متاماً.

رغم هذه الإخلالات، تم تسجيل بعض الجهود في مجالات ترشيد المياه والطاقة وفرز النفايات. وقد أُعدت خطة عمل تصحيحية (PAC) تتضمن أكثر من 40 إجراءً تغطي الجوانب البيئية، والصحية، والاجتماعية. تشمل الإجراءات ذات الأولوية تركيب تجهيزات لتقليل الانبعاثات، إحداث منظومة رصد بيئي، فرض استخدام معدات الوقاية، تنظيم دورات تدريبية دورية، وإنشاء لجنة تواصل مع السكان. كما تشمل الخطة تحسين ظروف العمل، وتقديم ملفات الامتثال لدى الوكالة الوطنية لحماية البيئة (ANPE)، وتأهيل التجهيزات الصناعية. تم ضبط المسؤوليات، والأجال الزمنية، والتكلفة التقديرية لكل إجراء.

وقد بلغت الكلفة الجملية للخطة حوالي 306 مليون دينار تونسي. يمثل هذا الاستثمار خطوة ضرورية لتحقيق المطابقة القانونية، وحماية صحة العمال والسكان، وضمان استمرارية النشاط الصناعي في إطار من المسؤولية والاستدامة.

المعايير المقدمة MDT	المدة الزمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيفية	حالة المطابقة	الملحوظة	المرجع	معايير التقييم
تصريف المياه							
70	2025- 2026	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	التقليل من تركيز الفلور المرتفع من خلال تركيب تجهيزات لاسترجاع وإعادة تدوير الفلور في عملية إنتاج حمض الفوسفوريك (ووحدات إنتاج الحمض) عبر نظام " فلاش كولر" (Flash Cooler) ودورة مياه مغلقة. هذه العملية تقلل من الفلور في الانبعاثات الجوية والتصريفات المائية. الفلور المسترجع سُيُستغل لإنتاج حمض الهايدروفوريك HF	عدم مطابقة جسيمة	لا توجد إجراءات تشغيلية أو آليات مراقبة متاحة.	المعيار التونسي NT 106.002 – (1989) تصريف المخلفات في الوسط المائي - حماية البيئة	التصريفات المائية
0,25	2025- 2026	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	إعداد وتنفيذ خطة متابعة بيئية موثقة ومنتظمة	عدم مطابقة بسطحة	لا توجد أي إجراءات تشغيلية أو آليات متابعة متوفرة.	- SSI BAD المعيار البيئي والاجتماعي SO3 الكفاءة في استخدام الموارد ومنع التلوث وإدارته المعيار البيئي والاجتماعي SO4 الصحة والسلامة المجتمعية	غياب بيانات حديثة عن حملات المراقبة
57	2025- 2028	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	تهدف هذه العملية إلى حماية البيئة البحرية من تلوث المياه المستعملة، مع تحقيق اقتصاد في استهلاك المياه، بما يساهم في الحد من استنزاف الموارد الجوفية.	عدم مطابقة بسطحة	مياه الصرف الصحي من المجمع الكيميائي	S03, S04	محطة مياه الصرف الصحي

الميزانية المقدرة MDT	المدة الزمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيفية	حالة المطابقة	الملحوظة	المرجع	معايير التقييم
المياه الجبائية							
		بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	النتائج مطابقة للمعايير.	متوافقة	ثير نتائج التحاليل المتاحة إلى أن مستويات العناصر المقاسة تقع تحت الحدود التنظيمية المسموح بها.	المعيار التونسي NT 106.002 (1989) - تصريف المخلفات في الوسط المائي - حماية البيئة	تركيز الزرنيخ (As)، الرصاص (Pb) والزنبق (Hg) في الفوسفوجيبس التونسي ضعيف جداً أو معدوم
		بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	النتائج مطابقة للمعايير.	متوافقة	التحاليل المقاسة ضمن المدى الطبيعي ولا تتجاوز مستويات القلق حسب الدراسات المعتمدة.	وفقاً لمعايير US/EPA AIEA و الدراسات الوطنية والدولية.	نشاط الراديوم-في الفوسفوجيبس التونسي
مشمول في تكفله مشروع آخر	2025-2027	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	تطوير نظام المعالجة/الاحتواء وإرساء متابعة تحليلية دورية	عدم مطابقة جسمية	القصوى تتجاوز الحد التنظيمي.	NT 106.002	تركيز الكادميوم في الفوسفوجيبس التونسي

الميزانية المقدرة MDT	المدة الزمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيحية	حالة المطابقة	الملحوظة	المرجع	معايير التقييم
0,25	2025-2026	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	وضع وتطبيق خطة مراقبة (المعايير، الترددات، المختبرات)	عدم مطابقة بسيطة	عدم توفر بيانات حديثة أو موحدة (تقارير التحاليل، الاتجاهات) أثناء التدقيق	المعيار البيئي والاجتماعي S03, S04	غياب البيانات الحديثة ومراقبة تصريف المياه الجبوية
0,10	2025-2026	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	وضع خطة لإدارة الفوسفوجبس والمياه الجبوية	عدم مطابقة بسيطة	عدم وجود خطة رسمية (التخزين، الصرف، المعالجة، المراقبة، إدارة المخاطر، الإغلاق)	المعيار البيئي والاجتماعي S03, S04	غياب خطة إدارة الفوسفوجبس والمياه الجبوية
مشمولة في تكلفة المشروع الأخرى	2025-2027	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	ضرورة إجراء تقييم بيئي محدد واتخاذ إجراءات تصحيحية	عدم مطابقة جسمية	وجود تصرفات غير معالجة قد تؤثر سلباً على التنوع البيولوجي البحري في المنطقة الساحلية، مما يزيد من مخاطر تدهور النظم البيئية البحرية وفقدان بعض الأنواع الحساسة	المعيار البيئي والاجتماعي 6 (ESS6): حفظ التنوع البيولوجي والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية الحية	تأثير على النظم الإيكولوجية البحرية

معايير التقييم	المرجع	الملاحظة	حالة المطابقة	الإجراءات التصحيحية	المؤول	المدة الزمنية	الميزانية المقدرة MDT
جودة الهواء							
24	2024-2026	بالمجمع الكيميائي التونسي – مصنع قابس	تركيب نظام غسل للغازات في عمليات إنتاج DAP بهدف تقليل انبعاثات الأمونياك في مصانع GCT بقابس.	عدم مطابقة جسيمة	وجود انبعاثات من الأمونياك من وحدات DAP	المرسوم عدد 2519-2010 – تقييم SO1 وإدارة المخاطر البيئية والاجتماعية SO3 – الوقاية من التلوث والاستخدام الفعال للموارد	تلوث الهواء بسبب انبعاثات الأمونياك من وحدات DAP
6,2	بداية 2024	بالمجمع الكيميائي التونسي – مصنع قابس	تركيب أجهزة اختزال تحفيزية لـ NOx في وحدة إنتاج حمض النيتريك بقابس، وتزويد الوحدة بنظام DENOX مزود بمحفز مناسب لتقليل الانبعاثات إلى حوالي 50 جزء في المليون (ppm).	عدم مطابقة جسيمة	تلوث الهواء بسبب انبعاثات NOx من وحدات حمض النيتريك	المرسوم رقم 2519-2010 البيئي المعيار والاجتماعي SO1 SO3	تلوث الهواء بانبعاثات (NOx) من وحدات حمض النيتريك
93	2025-2026	بالمجمع الكيميائي التونسي – مصنع قابس	تركيب جهاز غسل مزود بـ "شمع" (candles) مرشوشة بحمض النيتريك لتقليل انبعاثات الأمونياك وقطيرات نترات الأمونيوم.	عدم مطابقة جسيمة	وجود انبعاثات من الأمونياك وقطيرات نترات الأمونيوم من أبراج التبريد.	المرسوم رقم 2519-2010 البيئي المعيار والاجتماعي SSI BAD SO1 SO3	تلوث الهواء بسبب انبعاثات الأمونياك وقطيرات نترات الأمونيوم من أبراج Prilling (Towers) التبريد

المعايير التقييم	المرجع	الملحوظة	حالة المطابقة	الإجراءات التصحيحية	المؤول	المدة الزمنية	الميزانية المقدرة MDT
جودة الهواء							
4	الربع الثالث الربع الثالث 2021	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	(rétrofit) الحل المقترن يتمثل في تحديث (rétrofit) وحدتي إنتاج حمض الكبريت لتقليص انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت عبر تقنية الامتصاص المزدوج.	عدم مطابقة جسيمة	تلويث الهواء بابيعاثات ثاني أكسيد الكبريت (SO ₂) من الوحدات الكبريتية	المرسوم رقم 2519-2010 المعيار البيئي SSI والاجتماعي BAD SO1 SO3	تلويث الهواء بابيعاثات ثاني أكسيد ال الكبريت (SOx) من الوحدات ال الكبريتية
20	2025- 2026	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	الإجراء المقترن يتمثل في إدخال تقنية جديدة تهدف إلى تقليل انبعاثات الغازات ذات الروائح الكريهة (H ₂ S) التي يمكن شمها عند تركيزات ضعيفة جداً (0.002 إلى 0.2 جزء في المليون)، ضمن محيط المصانع وضمن نطاق واسع خارجها. وتشمل التقنيات المقترنة: التأين الضوئي المحفز، الفلترة الحيوية، الإنزيمات، والامتصاص بواسطة الفحم النشط، وغيرها	عدم مطابقة جسيمة	تلويث الهواء بابالغازات ذات الروائح الكريهة المنبعثة من وحدات AP	المرسوم رقم 2519-2010 المعيار البيئي SSI والاجتماعي BAD SO1 SO3	تلويث الهواء باباعثات الغازات الكريهة الرائحة من وحدات AP

الميزانية المقدرة MDT	المدة الزمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيفية	حالة المطابقة	الملحوظة	المرجع	معايير التقييم
جودة الهواء							
6,1	2024-2025	المجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	يتمثل الإجراء في تركيب تجهيزات خاصة لتدمير غاز N ₂ O بالتحفيز الكيميائي (catalyseur) على مستوى عملية إنتاج مصنع الأمونترات بقابس.	عدم مطابقة جسمية	تلوث الهواء بانبعاثات N ₂ O	المرسوم رقم 2519-2010 / SO1 - تقييم وإدارة المخاطر / SO3 - منع التلوث	تلوث الهواء بانبعاثات N ₂ O غاز
5	2025-2028	المجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	يخطط GCT لاستبدال استعمال الفيول بالغاز الطبيعي بهدف تقليل انبعاثات CO ₂ , مع تحسين النجاعة الطافية من خلال: إجراء تقييمات للطاقة، تعليم استخدام المعدات عالية الأداء، تحسين العمليات الصناعية، واستكشاف مصادر الطاقات المتعددة.	عدم مطابقة جسمية	تلوث الهواء بانبعاثات CO ₂ والغازات الدفيئة	المرسوم رقم 2519-2010 / SO1 - تقييم وإدارة المخاطر / SO3 - منع التلوث	تلوث الهواء بانبعاثات CO ₂ والغازات الدفيئة
1	في غضون 12 شهراً	المجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	إنشاء محطات لقياس المستمر مزودة بأنظمة تقرير آلي (Reporting).	عدم مطابقة بسيطة	غياب نظام منظم للرصد يؤدي إلى ضعف كبير في قدرة المصنع على الاستجابة والتدخل	المعيار البيئي SSI والاجتماعي BAD SO1 SO3	غياب نظام مراقبة منظم لجودة الهواء

المعيار التقييم	المرجع	الملاحظة	حالة المطابقة	الإجراءات التصحيفية	المسؤول	المدة الزمنية	الميزانية المقدرة MDT
إدارة النفايات الخطرة							
0,5	3 أشهر	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	إعداد سجل خاص، وضع علامات تعريف على الحاويات، والقيام بتفتيش دوري كل 3 أشهر	عدم مطابقة بسيطة	تخزين النفايات الخطرة مثل V_2O_5 في العراء دون تجهيزات للعزل أو الاحتواء	قانون التصرف في النفايات الخطرة (تونس) / المعيار البيئي والاجتماعي (SSI BAD) SO1 و SO3	طرق تخزين النفايات الخطرة
0,5	2025-2026	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	إعداد خطة جرد تشمل مختلف أنواع النفايات الخطرة	عدم مطابقة بسيطة	غياب جرد محين للكميات والأنواع المختلفة من النفايات الخطرة	SO1 - تقييم وإدارة المخاطر / SO3 - من التلوث	إدارة النفايات الخطرة
1	2025-2026	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات	وضع برنامج خاص يشمل مراحل المعالجة، النقل، والوجهة النهائية لهذه النفايات	عدم مطابقة بسيطة	لا توجد معلومات حول المعالجة، النقل أو الوجهة النهائية للنفايات الخطرة	الأمر عدد 2005-1991 يتعلق بإدارة النفايات الخطرة / المعيار البيئي والاجتماعي (SSI BAD)	تبع النفايات الخطرة

الميزانية المقدرة MDT	المدة الزمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيفية	حالة المطابقة	الملحوظة	المرجع	معايير التقييم
إدارة النفايات غير الخطيرة							
	2025- 2026	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس الوكلة الوطنية للصرف في النفايات	تم تحديد مسارات هذه النفايات، وتتبعها، وإدماجها في منظومة الاقتصاد الدائري (التنقية وإعادة الاستخدام).	متواقة	يتم جمع وبيع هذه النفايات بشكل دوري إلى مؤسسات مختصة	المعيار البيئي SSI والاجتماعي BAD SO1 SO3	فرز النفايات المعدنية والزيوت المستعملة
5	2025- 2026	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس الوكلة الوطنية للصرف في النفايات	-تحديث وتطبيق إجراء خاص بإدارة النفايات الخطيرة وغير الخطيرة -تقليص حجم النفايات غير الخطيرة بنسبة لا تقل عن 30% بحلول سنة 2030 - توفير حاويات جمع مناسبة لكل نوع من DND في كل موقع بالتنسيق مع ANGED - تحويل النفايات كلما أمكن والتوجه نحو إعادة التدوير أو إرسالها إلى قنوات معالجة مرخصة ضمن الاقتصاد الدائري	عدم مطابقة بسطحة	سوء إدارة النفايات غير الخطيرة	المعيار البيئي SSI والاجتماعي BAD SO1 SO3	إدارة النفايات غير الخطيرة (DND)

الميزانية المقدرة MDT	المدة ال زمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيحية	حالة المطابقة	الملاحظة	المرجع	معايير التقييم
التلوث الصوتي							
0.15	6 أشهر	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	تركيب إشارات تحذيرية، وتوفير معدات الحماية الشخصية (EPI)، وإنشاء حاجز صوتية	عدم مطابقة جسيمة	القياسات الصوتية المنجزة أظهرت أن عدة مناطق في الموقع تتجاوز الحدود التنظيمية لللposure للضجيج (A) 85 ديسibel (A) كمعدل يومي)	SO1 - تقييم - إدارة المخاطر وتأثيرات البيئية والاجتماعية SO3 - الاستخدام - الكفاءة في استخدام الموارد ومنع التلوث وإدارته SO4 - الصحة - والسلامة المجتمعية	التعرض لمستويات مرتفعة من الضجيج في بيئة العمل
0.10	فوري	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	تكوين العاملين، فرض ارتداء معدات الوقاية السمعية بصرامة، وتطبيق العقوبات في حال عدم الالتزام	عدم مطابقة بسطحة	تم تحديد الحاجة إلى تحديد المناطق الخطيرة وإجبارية ارتداء واقيات السمع المناسبة، لكن يبدو أن هذه الإجراءات لم تُنفذ بالكامل بعد	SO4 - الصحة - والسلامة المجتمعية	تنفيذ إجراءات الوقاية (الإشارات ومعدات الوقاية الشخصية)
0.10	شهرياً	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	إعداد نظام لتقدير دورية بخصوص مستويات الضجيج في مختلف مناطق المصنع	عدم مطابقة بسطحة	عملية الرصد الصوتي الحالية تجري بشكل متقطع ولا تدخل ضمن برنامج منتظم للرصد البيئي	SO1 - تقييم وإدارة المخاطر وتأثيرات البيئية والاجتماعية	الرصد والمتابعة المنتظمة لمستويات الضجيج

المعيارية المقدمة MDT	المدة ال زمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيحية	حالة المطابقة	الملحوظة	المرجع	معايير التقييم
الصحة والسلامة المهنية							
0.10	3 أشهر	بالمجمع الكيمياني التونسي - مصنع قابس	أخذ مخاوف العمال بعين الاعتبار عبر وضع آلية لتنقية ومعالجة الشكاوى	عدم مطابقة بسیطة	أظهرت آراء العمال وجود مخاوف تتعلق بالصحة، والإزعاجات، وظروف العمل، دون وجود آلية منتظمة للرصد أو إدارة تشاركية	SO1 - تقدير المخاطر وإدارة المخاطر والتأثيرات البيئية والاجتماعية	تقييم التأثيرات الاجتماعية على العمال
0.10	3 أشهر	بالمجمع الكيمياني التونسي - مصنع قابس	إنشاء فضاء لتناول الطعام وتحسين تنظيم الوقت المخصص للاستراحة	عدم مطابقة بسیطة	هناك نقص في فترات الاستراحة، وغياب فضاء مخصص لتناول الطعام. كما أن الحوار الاجتماعي يعتبر غير فعال	SO2 - ظروف العمل والتوظيف	ظروف الراحة والحوار الاجتماعي
0.10	3 أشهر	بالمجمع الكيمياني التونسي - مصنع قابس	وضع برنامج تدريبي مستمر في الصحة والسلامة المهنية مع خطة لنقليل مصادر الإزعاج البيئي	عدم مطابقة بسیطة	العمال يصرحون بتعرض متكرر والانبعاثات، مع غياب تدريب مستمر في مجال الصحة والسلامة المهنية (SST)	SO3 الاستخدام الفعال للموارد والوقاية من التلوث	إدارة الإزعاجات البيئية في موقع العمل

المنطقة المقدمة MDT	المدة الزمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيحية	حالة المطابقة	الملحوظة	المرجع	معايير التقييم
الصحة والسلامة المهنية							
0.10	شهران	بالمجمع الكيميائي التونسي – مصنع قابس	تعزيز التكوينات الدورية في الصحة والسلامة المهنية، تنظيم حملات توعوية نشطة، وتطبيق رقابة صارمة على ارتداء معدات الحماية الشخصية.	عدم مطابقة بسيطة	معدات الحماية الفردية متوفّرة، لكن لا يتم ارتداؤها بصفة منتظمة. التكوين في الصحة والسلامة المهنية يُقدم فقط عند الانتداب دون متابعة. التوعية مقصرة على الملصقات الثابتة.	SO4	الصحة والسلامة في العمل (تكوين، معدات وقاية، توعية)
				متواقة	لم تسجل أي حالة تمييز أو تشغيل فُخر. وتحترم المساواة في المعاملة بين الرجال والنساء.	SO7 – الشعوب – الأصلية/المجتمعات المحلية التقليدية	الحماية من التمييز وتشغيل القصر

سلامة التجهيزات الصناعية							
10	2025 – 2028	بالمجمع الكيميائي التونسي – مصنع قابس	وضع برنامج شامل لتأهيل التجهيزات وضمان مطابقتها لمتطلبات السلامة.	عدم مطابقة جسمية	وُجدت نواقص كبيرة في جوانب السلامة تتعلق بتصميم وصيانة التجهيزات والمنشآت.	SO1 – SO4	التصميم والوقاية من المخاطر

الميزانية المقدرة MDT	المدة الزمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيحية	حالة المطابقة	المرجع الملاحظة	معايير التقييم
تصور السكان المجاوريين والمخاطر الصحية						
0,05	6 أشهر	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	إنشاء لجنة ربط مجتمعية + سجل للشكاوى	عدم مطابقة جسيمة	صرح السكان المجاوريون بوجود مزعجات متكررة مرتبطة بالانبعاثات الجوية (غازات، غبار، رواح كبريتية) دون إجراء تقييم تشاركي أو وضع خطة مخصصة لإدارة هذه الآثار الاجتماعية.	تصور السكان المجاوريين -أخذ المزعجات البيئية بعين الاعتبار SO1
0,10	6 أشهر	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	إنجاز دراسة لتقييم الآثر الصحي وتنفيذ تدابير تعويضية	عدم مطابقة جسيمة	تم الإبلاغ عن حالات اختناق وتهيج تنفسى وشعور بعدم ارتياح مزمن مرتبطة بالانبعاثات الجوية للموقع.	المخاطر الصحية على السكان المجاوريين SO4

0.05	4 أشهر	GCT / CRDA	إجراء دراسة زراعية على المحاصيل المجاورة	عدم مطابقة بسيطة	شكوى السكان من انخفاض الغلال، تدهور الأوراق وذبول المحاصيل المبكر، تلوث الهواء	SO6 - حماية المواطن الطبيعي والتنوع البيولوجي والإدارة المستدامة للموارد الحية	تدهور المحاصيل الزراعية
0.02	6 أشهر	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	تنظيم اجتماعات دورية + نشر المعلومات البيئية	عدم مطابقة جسيمة	شكوى السكان من غياب الإعلام والمساعدة، وعدم وجود آلية رسمية للتواصل أو المشاركة المجتمعية	SO10 - مشاركة أصحاب المصلحة ونشر المعلومات	الحوار المجتمعي وآليات التشاور
0.5	-2024 2025	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	تنفيذ خطة التشجير وتحسين المنظر عبر "حواجز خضراء"	عدم مطابقة جسيمة	تدهور المظهر البصري للموقع الصناعي	SO1-SO4	الجوانب الجمالية للموقع

الامتثال للتشريعات الوطنية الخاصة							
0.10	6 أشهر	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	تقديم تكملة الدراسات المطلوبة إلى الوكالة الوطنية لحماية البيئة (ANPE)	عدم مطابقة بسيطة	لا يوجد تقييم صريح لمدى الالتزام بالتشريعات الوطنية الخاصة بـ EIE ودراسات إزالة التلوث	SSI - BAD 2023 / 2005-1991 : المعايير المرسوم	الامتثال للتشريعات الوطنية الخاصة EIE (دراسات الأثر البيئي) ودراسات إزالة التلوث

الميزانية المقيدة MDT	المدة الزمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيحية	حالة المطابقة	الملحوظة	المرجع	معايير التقييم
المؤسسات المصنفة والسلامة من الحرائق (وحدة الأمونيترات)							
0.10	أشهر 6	بالمجمع الكيميائي - مصنع قابس	- جرد للمنشآت المصنفة - التحقق من التراخيص الموجودة - إنشاء سجل للتراخيص التنظيمية لكل موقع/نشاط	عدم مطابقة جسيمة	غياب المعلومات حول تراخيص استغلال المنشآت	القانون عدد 91-88 المؤرخ في 2 أوت 1988 / الأمر 1991-2005	المؤسسات المصنفة - التراخيص
0.20	أشهر 6	بالمجمع الكيميائي التونسي - مصنع قابس	إنجاز دراسة مخاطر	عدم مطابقة جسيمة	عدم وجود دراسة مخاطر خاصة بالأمونيترات	مجلة الشغل التونسية	المؤسسات المصنفة - دراسة المخاطر
0.10	أشهر 6	بالمجمع الكيميائي قابس	التركيبات مطابقة للمتطلبات التنظيمية	متواقة	وجود أنظمة كشف وإنذار	مجلة الشغل التونسية	السلامة من الحرائق - الكشف والإنذار
0.10	أشهر 6	بالمجمع الكيميائي - مصنع قابس	لا توجد ملاحظات	متواقة	وسائل الإطفاء متوفرة وتعمل	مجلة الشغل التونسية	السلامة من الحرائق - وسائل الإطفاء
0.10	أشهر 6	بالمجمع الكيميائي - مصنع قابس	شهادات ودلائل التكوين متوفرة	متواقة	العاملون تلقوا تكويناً في مكافحة الحرائق	مجلة الشغل التونسية	السلامة من الحرائق - تكوين العاملين
0.10	أشهر 6	بالمجمع الكيميائي - مصنع قابس	الوثيقة مصادق عليها، معلقة، ومعروفة من طرف العاملين	متواقة		مجلة الشغل التونسية	السلامة من الحرائق - خطة الطوارئ (PIU)
306 MDT							
الكلفة الجملية لإجراءات التصحيحية							

SOMMAIRE

RESUME SYNTHETIQUE – COMPLEXE DE GABES	3
1. INTRODUCTION	37
2. OBJECTIFS ET PORTEE DE L'AUDIT	39
2.1 Contexte de l'étude	39
2.2 Description du projet d'appui au groupe chimique Tunisien (GCT).....	39
2.3 Catégorisation de l'activité du GCT	39
2.4 Objectif de l'étude.....	40
2.5 Localisation géographique de l'usine Gabès	40
3. PROCESSUS ET METHODOLOGIES D'AUDIT	42
3.1 Élaboration de la méthodologie d'audit.....	42
3.2 Collecte et analyse des données documentaires.....	42
3.3 Réunion d'ouverture avec le GCT.....	42
3.4 Consultations sociales	42
3.4.1 Réunions avec les responsables du GCT.....	43
3.4.2 Consultations des parties prenantes	43
3.4.3 Consultations du personnel	43
3.4.4 Enquêtes sociales	44
3.5 Visites de terrain	45
3.6 Analyse et traitement des données.....	45
3.7 Élaboration du rapport provisoire	45
3.8 Finalisation du rapport d'audit	45
3.9 Réunion de clôture	45
4. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL.....	46
4.1 Les rejets hydriques dans le milieu naturel.....	46
4.2 Les émissions atmosphériques et la qualité de l'air	46
4.3 La gestion des déchets solides	48
4.4 La gestion de phosphogypse.....	50
4.5 La pollution sonore	51
4.5.1 Normes en Tunisie	51
4.5.2 Normes Européennes	52
4.5.3 Normes en France	53
4.6 Le code de travail.....	53

4.7	Autres exigences.....	53
4.8	Cadre International	54
4.9	Cadre institutionnel	55
5.	DESCRIPTION DES ACTIVITES DU COMPLEXE GABES	57
5.1	Présentation des usines du complexe de Gabès	57
5.2	Les procédés de fabrication	58
5.2.1	Production de l'acide sulfurique – H ₂ SO ₄	58
5.2.2	Production de l'acide phosphorique – H ₃ PO ₄	59
5.2.3	Production du phosphate bi-calcique alimentaire DCP (CaHPO ₄ .2H ₂ O)	60
5.2.4	Production du Phosphate Diammoniaque DAP - (NH ₄) ₂ HPO ₄	60
5.2.5	Production de l'acide nitrique HNO ₃	60
5.2.6	Production de l'ammonitrat agricole (NH ₄ NO ₃)	61
5.3	Les bilans matière	62
5.3.1	Les produits de fabrication.....	62
5.3.2	Les produits de base de consommation.....	63
5.3.3	Ecobilan	63
5.3.4	Système de Gestion Environnementale et Sociale du GCT Gabès	65
6.	CONSTATS DE L'AUDIT.....	66
6.1	Rejets liquides	66
6.1.1	Eau de mer utilisée au niveau des condenseurs barométriques des unités de concentration	69
6.1.2	Eau de mer utilisée pour le lavage des gaz des cuves d'attaque.....	69
6.1.3	Eau de mer de refroidissement.....	69
6.1.4	Eaux des distillateurs	70
6.1.5	Synthèse des constats d'audit de conformité pour les rejets hydriques.....	71
6.2	Les eaux gypseuses (phosphogypse liquide).....	72
6.2.1	Constats d'audit	72
6.2.2	Synthèse des constats d'audit de conformité pour les eaux gypseuses	73
6.3	Émissions atmosphériques	75
6.3.1	Usine AP	75
6.3.2	Usine DAP	77
6.3.3	Usine Ammonitrat	79
6.3.4	Conclusion sur la conformité avec la norme	80
6.4	Déchets solides.....	81
6.4.1	Les Déchets Dangereux - DD	81
6.4.2	Synthèse des constats d'audit de conformité pour les déchets dangereux	84
6.4.3	Les Déchets Non Dangereux.....	84
6.5	Pollution acoustique.....	86
6.5.1	Suivi acoustique	86
6.5.2	Evaluation de la conformité	88
6.6	Sécurité industrielle et conditions de travail	89
6.6.1	Description	89
6.6.2	Evaluation de la conformité	90
6.7	Conformité des installations	91
6.7.1	Description	91
6.7.2	Evaluation de la conformité	91

6.8 Perception des riverains	92
6.8.1 Description.....	92
6.8.2 Evaluation de la conformité	92
6.9 Évaluation de la conformité vis-à-vis de la réglementation nationale relative aux Études d'Impact Environnemental (EIE) / Études de Dépollution.....	94
6.10 Évaluation de la conformité – Établissements classés & sécurité incendie (Unité Ammonitrat)e) .	94
6.11 Évaluation du Système de Gestion Environnementale et Sociale du GCT	95
7. PLAN D'ACTION CORRECTIVE (PAC)	96
7.1 Actions engagées par le GCT pour la mise en conformité environnementale et sociale	97
7.2 Plan d'actions correctives pour les émissions atmosphériques	98
7.2.1 Réduction des émissions d'Ammoniac des unités DAP	98
7.2.2 Réduction catalytique des émissions NOx des unités d'Acide Nitrique	98
7.2.3 Revamping des Unités de nitrate d'ammonium	98
7.2.4 Réduction des émissions des SOx	99
7.2.5 Abattement des gaz malodorants des unités AP	99
7.2.6 Projet de destruction catalytique des émissions du gaz N ₂ O.....	99
7.2.7 Réduction des émissions de CO ₂ et des gaz à effet de serre.	102
7.3 Plan d'actions correctives pour les rejets hydriques	103
7.3.1 Récupération du fluor.....	103
7.3.2 Traitement tertiaire des eaux usées et réutilisation dans les procédés de l'usine	103
7.3.3 L'arrêt du rejet de phosphogypse en mer	103
7.4 Plan d'actions correctives pour les déchets solides	104
7.4.1 Les déchets non dangereux - DND	104
7.4.2 Les déchets dangereux - DD	104
7.5 Plan d'actions correctives pour le volet social.....	105
7.6 Plan d'actions correctives pour améliorer les aspects paysagers	106
7.7 Tableau récapitulatif des mesures du plan d'actions correctives	106
8. CONCLUSIONS/RECOMMANDATIONS	121
9. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	122
10. ANNEXES	123
10.1 Organigramme du projet (entité auditée).....	124
10.2 Plan masse des sites de production Gabès	125
10.3 Critères (liste détaillée des critères)	126
10.4 Liste des documents consultés.....	127
10.5 Dossier photographique du site de production de Gabès lors de la visite du 17/06/2025	128
10.6 Description du projet de décharge contrôlée, extraite de l'Étude d'Impact sur l'Environnement (EIE) du projet d'extension de la décharge contrôlée des boues de filtration de Gabès	132
10.7 Approbation de l'EIE par l'ANPE en date du 09 octobre 2015.....	133

10.8	Fiche questionnaire pour analyse sociale.....	134
10.9	Guide d'entretien personnel – Audit Environnemental & Social-GCT	137
10.10	Synthèse de l' analyse sociale.....	139
10.11	Exemple d'Enquêtes réalisées.....	140
10.12	Exemple de Guides d'entretien réalisés	146

Liste des figures

Figure 1: Aperçu général de l'unité de transformation de phosphate à Gabès	41
Figure 2: Implantation géographique de l'usine de GCT Gabes	41
Figure 3: Écobilan des usines GCT de Gabès	64
Figure 4: Eau de refroidissement et de lavage des usine de Gabès	70
Figure 5: Rejet de l'Usine Ammonitrat	70
Figure 6: Rejet des eaux gypseuses en mer	72
Figure 7: Zone de stockage des déchets de l'unité de décadmiation	81
Figure 8: Zone de stockage des divers déchets solides “dangereux”	82
Figure 9: Stockage hermétique de V ₂ O ₅ : fûts étiquetés dans leur zone de stockage dédiée	83
Figure 10: Zone de stockage des produits non dangereux	85
Figure 11 : Carte acoustique du site Gabès	87

Liste des tableaux

Tableau 1: Normes de rejets (Décret n°2018-315).....	46
Tableau 2: Valeurs limites de l'émission à la source pour les paramètres concernés par l'activité du GCT	46
Tableau 3: Valeur limite d'émission pour le SO ₂ les NOx, les poussières et le CO	47
Tableau 4: Valeurs limites de la qualité de l'air pour les paramètres concernés par l'activité du GCT	47
Tableau 5: Norme française adoptée pour la caractérisation des sédiments pollués	49
Tableau 6: L'arrêté du président de la municipalité de Tunis du 22/08/2000	52
Tableau 7: Sauvegardes Opérationnelles BAD – Version mise à jour 2023 et leur application au projet ..	54
Tableau 8 : Caractéristiques des usines du GCT à Gabès.....	62
Tableau 9: Bilan des rejets de l'usine AP de Gabès	67
Tableau 10: Bilan des rejets de l'usine DAP de Gabès	68
Tableau 11 : Bilan des rejets de l'usine Ammonitrat de Gabès.....	68
Tableau 12 Qualité des rejets de l'eau mer utilisée au niveau des condenseurs barométriques	69
Tableau 13: Qualité des rejets de l'eau mer utilisée pour le lavage des cuves d'attaque.....	69
Tableau 14: Qualité des eaux de rejet des distillateurs.....	70
Tableau 15: Analyse chimique du phosphogypse	73
Tableau 16: Caractéristique technique des sources d'émission de l'usine AP à Gabès	75
Tableau 17: Qualité des Emissions Atmosphériques de l'Usine AP (mg/Nm ³).....	76
Tableau 18: Caractéristique technique des sources d'émission de l'usine DAP	77
Tableau 19: Qualité des Emissions Atmosphériques de l'Usine DAP (mg/Nm ³).....	78
Tableau 20: Caractéristique techniques des sources d'émission d'usine Ammonitrat	79
Tableau 21: Qualité des Emissions Atmosphériques de l'Usine Ammonitrat (mg/Nm ³)	79
Tableau 22 : Niveaux de bruit de chaque point mesuré.....	86
Tableau 23: Les Emissions Atmosphériques de l'Usine AMM après revamping (g/s).....	98
Tableau 24: Les Emissions Atmosphériques de l'Usine DAP après revamping (g/s).....	100
Tableau 25: Les Emissions Atmosphériques de l'Usine AP après revamping (g/s).....	101

Liste des abréviations

ANGED	Agence Nationale de Gestion des Déchets
ANPE	Agence Nationale de Protection de l'Environnement
AP	Acide Phosphorique
AS	Acide sulfurique
BPL	Bone Phosphate of Lime
BAT	Best Available Technologies
CPG	Compagnie des phosphates de Gafsa
CRDA	Commissariat Régional au Développement Agricole
DPM	Domaine Publique Maritime
DPH	Domaine Public Hydraulique
DAP	Di-Ammonium Phosphate
DD	Déchets dangereux
DND	Déchets non dangereux
EN	Normes Européennes
EIE	Etudes d'Impact sur l'Environnement
GCT	Groupe Chimique Tunisien
GTA	Groupe Turbo Alternateur
HF	Fluorures gazeux
HRS	Heat Recovery System
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HSE	Hygiène Sécurité Environnement
ISO	International Organisation for Standardisation
ICM	Industries Chimiques Maghrébines
ICG	Industries Chimiques de GAFSA
MTD	Meilleure Technologie Disponible
MPE	Meilleures pratiques environnementales
PV	Process Verbal
RSE	Responsabilité Sociétale d'Entreprise
SARL	Société à responsabilité limitée
SAEPA	Société Arabe des Engrais Phosphatés et Azotés
SIAPE	Société Industrielle d'Acide Phosphorique et d'Engrais
STEP	Station d'épuration des eaux usées
SONEDE	Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux
SFBC	Sables fins bien calibrés
SVMC	Sables vaseux superficiels de mode calme
TDR	Termes de référence
TIFERT	Tunisian Indian Fertilizers
Ts	Température de sortie
TSP	Triple superphosphate

1. INTRODUCTION

Ce document constitue le rapport définitif de la mission relative à la réalisation de l'audit E&S des sites du Groupe Chimique Tunisien (Gabès, Skhira et M'dhilla 1) confié par le GCT au groupement de bureaux d'études I2E/IHE par ordre de service émis en date de mai 2025.

Ce document présente un audit environnemental et social du site de Gabès, visant à évaluer la conformité aux normes environnementales nationales et internationales. Il inclut une analyse des impacts, des initiatives de mise à niveau environnementale et des actions sociales associées.

La mission d'audit environnemental et social des sites du Groupe Chimique Tunisien vise à évaluer la conformité aux normes environnementales et sociales du système de sauvegarde intégré de la Banque Africaine de Développement (BAD) de 2023, ainsi qu'aux réglementations nationales en vigueur. Elle inclut une analyse des impacts, des initiatives de mise à niveau environnementale et des actions sociales associées.

L'audit environnemental et social a pour objectif d'évaluer la performance et le niveau de conformité des sites du Groupe Chimique Tunisien (GCT) aux exigences environnementales et sociales applicables. Plus précisément, l'audit se concentrera sur L'évaluation du degré de conformité avec les législations, réglementations, standards et procédures nationales, les exigences environnementales et sociales de la Banque et les bonnes pratiques industrielles internationales (BPII) du secteur du concerné. Par ailleurs, l'audit permettra d'identifier les non-conformités, les bonnes pratiques et les lacunes, ainsi que leurs causes directes et profondes. Sur cette base, il recommandera des mesures correctives et proposera un plan d'action permettant de traiter ces non-conformités.

La méthodologie générale utilisée pour conduire à un audit environnemental et social (E&S) s'articule autour de trois principales phases.

- Une première phase préparatoire basée sur les revues documentaires, études antérieures, études spécifiques, etc..., au cours de laquelle la compréhension des missions et activités de GCT a été affinée, les outils pour les différents entretiens sur le terrain ont été élaborés et un plan d'audit a été adopté.
- Une deuxième phase consiste à réaliser des investigations sur les différents sites de production et activités de GCT. Durant cette phase, une consultation sera effectuée ;
- Une troisième phase consiste en l'analyse des données collectées et l'élaboration du rapport complet de l'audit environnemental et social(E&S) des sites du GCT.

Les critères utilisés pour la conduite de la mission d'audit environnemental et social sont :

- Les législations, réglementations, normes applicables en matière d'E&S ;
- Les exigences du Système de Sauvegardes Intégrées (SSI) de la Banque Africaine de Développement de 2023 ;
- Les documents environnementaux et sociaux applicables aux sites du GCT ;
- Les bonnes pratiques industrielles internationales (BPII) pour le secteur concerné.

Le champ de l'audit incluait entre autres, les activités industrielles dans les sites de production du GCT (Gabès, Skhira, M'dhilla 1), notamment l'activité de production de sulfures, la gestion des travailleurs, les mesures d'hygiène et de sécurité, les relations avec les populations riveraines et les rapports avec les administrations en charge de l'environnement, etc....

L’engagement de GCT pour la réalisation du présent audit démontre la volonté de la société de prendre en compte les préoccupations environnementales dans la conduite de ses activités.

Le rapport d’audit E&S incluant un plan d’actions correctives (PAC). Le rapport d’audit doit fournir des informations qui permettront au GCT et à la Banque d’identifier et de prévenir les risques environnementaux et sociaux non suffisamment pris en compte, en vue de leur correction et de la prévention du risque réputationnel. Des recommandations claires (exécutables, mesurables, assorties d’un coût estimatif, d’échéances et de responsabilités) doivent être formulées de manière à hiérarchiser et élaborer le plan d’actions correctives (PAC) en vue de sa mise en œuvre efficiente. Le rapport comprendra les chapitres suivants :

1. Résumé exécutif
2. Introduction
3. Objectifs et portée de l’Audit
4. Processus et méthodologies d’audit
5. Cadre réglementaire
6. Description des activités de l’usine
7. Constats de l’audit
8. Plan d’Action Corrective (PAC)
9. Cout et plan prévisionnel de réalisation
10. Conclusions/Recommandations
11. Références bibliographiques.

Conformément au canevas Annexes :

- i. Organigramme du projet (entité audited)
- ii. Plan masse des sites de production Gabès
- iii. Critères (liste détaillée des critères)
- iv. Liste des documents consultés
- v. Liste des personnes interrogées
- vi. Dossier photos des sites de production Gabès
- vii. Description du projet de décharge contrôlée, extraite de l’Étude d’Impact sur l’Environnement (EIE) du projet d’extension de la décharge contrôlée des boues de filtration de Gabès
- viii. Approbation de l’EIE par l’ANPE en date du 09 octobre 2015
- ix. Fiche questionnaire pour analyse sociale
- x. Guide d’entretien personnel – Audit Environnemental & Social-GCT
- xi. Exemple Résultats de dépouillement de l’Enquête
- xii. Exemple Résultats de guide d’entretien

2. OBJECTIFS ET PORTEE DE L'AUDIT

2.1 Contexte de l'étude

Le Groupe Chimique Tunisien (GCT) est un acteur stratégique de l'économie tunisienne, spécialisé dans la transformation du phosphate en produits à forte valeur ajoutée, tels que l'acide phosphorique et les engrains. Cependant, ces activités industrielles, concentrées dans plusieurs régions du pays (notamment à Gabès, Skhira, M'dhilla, et Sfax.), s'accompagnent de pressions significatives sur l'environnement et les populations riveraines.

Conscient des enjeux croissants liés à la durabilité environnementale, à la santé publique et à l'acceptabilité sociale de ses activités, le GCT a engagé, avec l'appui de la Banque africaine de développement (BAD), un processus de modernisation et de mise à niveau environnementale de ses installations, à travers le projet d'appui au groupe chimique Tunisien.

Le GCT étant confronté à des défis critiques en matière de gestion des déchets solides et liquides, de pollution atmosphérique, de maîtrise des risques industriels, de consommation d'eau, et d'acceptabilité sociale, cette étude constitue un outil stratégique d'aide à la décision. Elle permettra de sécuriser les investissements futurs, de prévenir les conflits sociaux, et d'assurer l'alignement du projet avec les Objectifs de Développement Durable (ODD), en particulier ceux liés à la santé (ODD 3), à l'eau (ODD 6), à l'énergie propre (ODD 7), à l'industrie durable (ODD 9) et à la vie terrestre (ODD 15).

Enfin, l'étude E&S contribuera à renforcer la capacité du GCT à institutionnaliser la gestion environnementale et sociale au sein de ses opérations, à travers la mise en place de dispositifs internes durables, de mécanismes de suivi-évaluation, et de politiques de gestion des risques compatibles avec la réglementation nationale et les standards internationaux.

2.2 Description du projet d'appui au groupe chimique Tunisien (GCT)

Ce projet d'appui au groupe chimique Tunisien, sollicitant un financement de la BAD, vise à améliorer la performance technologique, énergétique et environnementale des sites du GCT, tout en assurant leur mise en conformité avec les standards internationaux et les exigences réglementaires tunisiennes.

2.3 Catégorisation de l'activité du GCT

Compte tenu de la nature et de l'ampleur des activités du GCT, le projet est classé en catégorie 1 conformément au Système de Sauvegarde Intégré (ISS) de la Banque africaine de développement (BAD). Cette classification se justifie par les impacts environnementaux et sociaux potentiellement importants, étendus et irréversibles liés à des activités d'industrialisation lourde, telles que la production d'acide sulfurique et phosphorique, la gestion de déchets dangereux, les rejets atmosphériques, ainsi que l'utilisation intensive de ressources naturelles comme l'eau et l'énergie.

Les impacts potentiels sont :

- Pollution de l'air, de l'eau et des sols,
- Déchets dangereux et consommation de ressources,
- Risques professionnels et sanitaires pour les travailleurs et riverains,
- Acceptabilité sociale et impacts sur les communautés locales, ...

2.4 Objectif de l'étude

La mission d'audit environnemental et social des sites du Groupe Chimique Tunisien vise à évaluer la conformité aux normes environnementales et sociales du système de sauvegarde intégré de la Banque Africaine de Développement (BAD) de 2023, ainsi qu'aux réglementations nationales en vigueur. Elle inclut une analyse des impacts, des initiatives de mise à niveau environnementale et des actions sociales associées.

Cet audit revêt une importance stratégique, car il vise à garantir une gestion responsable et durable des activités industrielles du GCT.

L'audit environnemental et social a pour objectif d'évaluer la performance et le niveau de conformité des sites du Groupe Chimique Tunisien (GCT) aux exigences environnementales et sociales applicables. Plus précisément, l'audit se concentrera sur L'évaluation du degré de conformité avec les législations, réglementations, standards et procédures nationales, les exigences environnementales et sociales de la Banque et les bonnes pratiques industrielles internationales (BPII) du secteur du concerné.

Par ailleurs, l'audit permettra d'identifier les non-conformités, les bonnes pratiques et les lacunes, ainsi que leurs causes directes et profondes. Sur cette base, il recommandera des mesures correctives et proposera un plan d'action permettant de traiter ces non-conformités.

Cet audit a pour objectif principal d'identifier et d'évaluer les non-conformités et écarts environnementaux et sociaux associés aux opérations passées et actuelles du GCT, afin de garantir une gestion conforme et efficace des aspects suivants :

- L'évaluation de la conformité des émissions atmosphériques, des rejets liquides et solides ainsi que de la gestion des déchets générés par les différentes activités ;
- L'analyse des pratiques en matière de gestion des risques environnementaux et sociaux, en s'appuyant sur les exigences légales, normatives et sectorielles ;
- L'identification des écarts de conformité et des mesures nécessaires pour renforcer la durabilité des opérations ;
- La proposition d'un Plan d'Action Corrective (PAC) adapté aux non-conformités et aux exigences réglementaires, afin d'améliorer les performances environnementales et sociales du GCT.

2.5 Localisation géographique de l'usine Gabès

Les usines de Gabès sont implantées près de la côte, à proximité de la ville de Gabès (environ 153 000 habitants), dans le gouvernorat de Gabès. Le site des usines fait partie de la zone industrielle du port de Gabès et est bordé à l'est par le Golfe de Gabès, au nord par l'agglomération de Gannouche, à l'ouest par l'agglomération de Bouchemma et au sud par Chott-Essalem et la ville de Gabès. Les usines ont démarré en 1972 et assurent une production d'acide phosphorique (AP), de diammonium phosphate (DAP) et d'ammonitrates (AN).

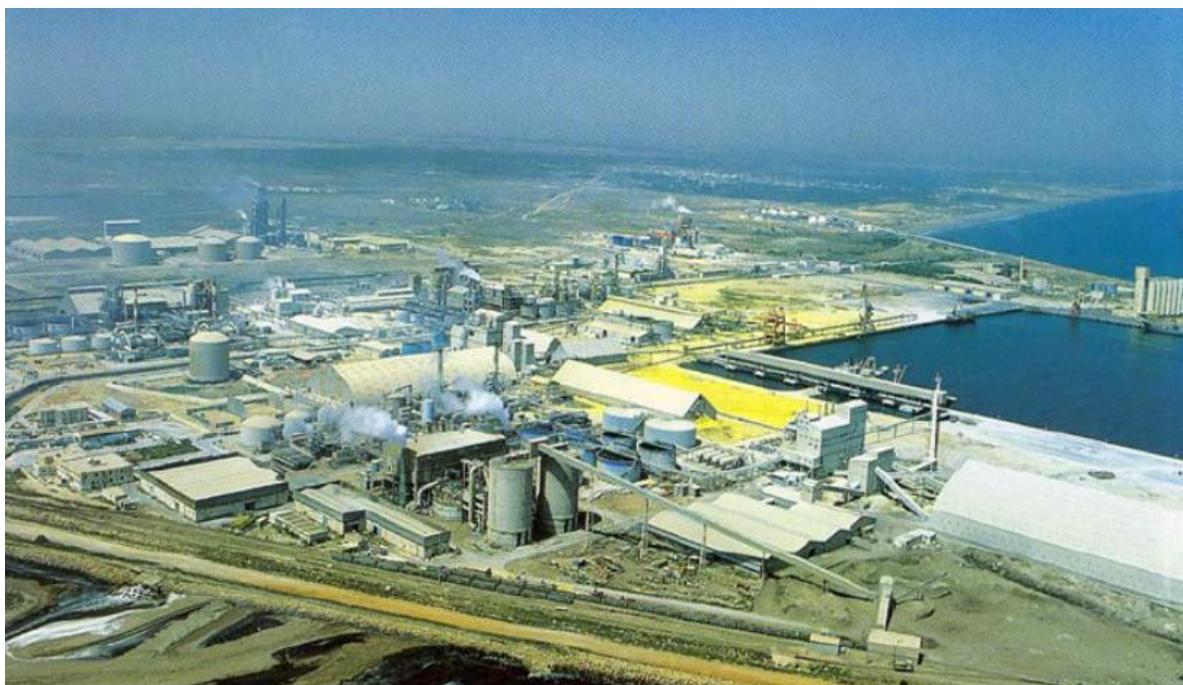


Figure 1: Aperçu général de l'unité de transformation de phosphate à Gabès



Figure 2: Implantation géographique de l'usine de GCT Gabes

3. PROCESSUS ET METHODOLOGIES D'AUDIT

La mission d'audit environnemental et social (E&S) des sites du Groupe Chimique Tunisien (GCT) a été conduite conformément aux exigences du Système de Sauvegardes Intégrées (SSI) de la Banque Africaine de Développement (BAD), édition 2023. L'approche adoptée s'est articulée autour de dix étapes principales, depuis la phase préparatoire jusqu'à la restitution finale. Cette section présente le déroulement opérationnel de l'audit et les outils méthodologiques mobilisés.

3.1 Élaboration de la méthodologie d'audit

La première étape de la mission a consisté à développer la méthodologie de l'audit, présentée sous forme de rapport de cadrage en date du 23 mai 2025. Ce dernier a permis de :

- Clarifier les attentes du GCT et de la BAD ;
- Définir le cadre de référence et les sources documentaires à mobiliser ;
- Valider les outils et la démarche retenus par le groupement I2E/IHE pour l'audit.

3.2 Collecte et analyse des données documentaires

Un travail de collecte documentaire a été réalisé en amont des visites de terrain. Il a permis d'examiner les rapports, études et données disponibles portant sur la performance E&S des sites du GCT. Les sources utilisées proviennent aussi bien du GCT que d'institutions nationales (ANPE, APAL, ONAS, etc.). Parmi les documents clés analysés :

- Études de dépollution des sites GCT (2024),
- Documents RSE (2021–2025),
- Études d'impact environnemental (EIE),
- Rapports de caractérisation environnementale des milieux terrestre et marin.

3.3 Réunion d'ouverture avec le GCT

Une réunion d'ouverture a été organisée le 02 juin 2025 avec les responsables du GCT des sites de production de Gabès afin de présenter la mission d'audit, d'en expliciter les objectifs et les étapes, et de valider les interlocuteurs désignés sur chaque site. Cette rencontre a favorisé une compréhension partagée des enjeux de la mission et a permis d'assurer l'adhésion des équipes du GCT au processus, en posant les bases d'un dialogue constructif et d'un accès fluide à l'information tout au long de l'audit.

3.4 Consultations sociales

Conformément au principe de participation des parties prenantes, une série de consultations sociales a été conduite dans les zones d'influence des sites du GCT. Cette étape s'est déclinée en plusieurs volets : entretiens avec les responsables de chaque site, échanges avec les représentants du personnel et les communautés locales.

3.4.1 Réunions avec les responsables du GCT

Des réunions ont été organisées avec les responsables des sites du GCT afin de mieux comprendre le fonctionnement opérationnel, les politiques internes en matière de gestion environnementale et sociale, ainsi que les actions engagées en matière de mise à niveau, de dépollution ou de prévention des risques. Ces rencontres ont également permis de collecter des documents techniques, d'observer l'organisation des unités.

3.4.2 Consultations des parties prenantes

Des entretiens ont été menés avec différentes parties prenantes en lien avec la régulation environnementale et sociale. Ces échanges visaient à identifier les attentes et remarques des autorités, à recueillir des avis sur la performance actuelle du GCT et à évaluer l'existence d'éventuelles non-conformités ou plaintes. Les parties prenantes consultées incluent notamment :

- Association Riada
- Association de Sauvegarde de l'Oasis de Chenini Gabès (ASOC)
- Association de Protection de l'Oasis d'Oudhref
- Association de Sauvegarde des Zones Humides du Sud Tunisien
- الشركة الأهلية المحلية بالهشة

Les consultations avec les parties prenantes ont été menées durant la période du 19 juin au 04 juillet 2025. Une synthèse des résultats des enquêtes menées auprès des associations figure dans le rapport principal, tandis que les fiches d'enquêtes détaillées, comprenant notamment les noms et coordonnées téléphoniques des personnes interrogées, sont présentées en annexes.

3.4.3 Consultations du personnel

Des échanges individuels et collectifs ont été conduits avec le personnel des sites. L'objectif était de comprendre les conditions de travail, la perception des risques, l'efficacité des dispositifs de santé et sécurité, ainsi que la connaissance et l'appropriation des procédures internes. Des questionnaires structurés ont été utilisés afin d'assurer la traçabilité et la comparabilité des données.

Le choix du personnel consulté a été effectué en coordination avec le chef projet de la présente étude. Il a été basé sur la représentativité des différents services clés (production, maintenance, HSE, etc.), pour garantir une diversité des points de vue sur les conditions de travail et la situation actuelle du GCT.

Les consultations du personnel ont été réalisées durant la période allant de 02 juin au 18 juillet 2025. Une synthèse des résultats des enquêtes et des guides d'entretien avec les personnels est présentée dans le rapport principal et également vous trouverez s'il existe les noms des personnes consultées dans les fiches d'enquêtes et les guides d'entretien réalisées. Des exemples de fiches et guides d'entretien seront présentées en annexes du rapport principal.

3.4.4 Enquêtes sociales

Dans le cadre de cette étude nous avons réalisé une enquête avec les travailleurs et avec la population riveraine au complexe chimique de Gabès. L'enquête a été administrée sur terrain par un enquêteur expérimenté au niveau de différentes localités à Gabès avoisinantes des sites du GCT les agglomérations urbaines les plus proches au site du projet (Gabès ville, Ghannouch, Chenini, Chat Essalam, Hamma, Menzel Habib, Oudhref, Hicha, Bouchemaa).

Le questionnaire a été réalisé auprès d'un échantillon représentatif de 66 personnes réparties entre les deux principales cibles :

- Le personnel (ingénieurs, cadres administratifs et ouvriers) du groupe chimique environ 8 enquêtes ont été réalisées sur les sites de production de Gabès
- Les riverains et l'entourage du groupe chimique environ 58 enquêtes réparties entre 52 enquêtes pour la population et 6 enquêtes pour les associations.

L'ensemble des enquêtes réalisées à Gabes tournent autour des cinq thèmes suivants :

- Informations relatives à la personne enquêtée ;
- L'état de la pollution hydrique à GCT Gabes
- L'état de la pollution atmosphérique à GCT Gabes
- L'état de la pollution par déchets à GCT Gabes
- Les autres problématiques environnementales et les alternatives proposées.

Également, nous avons réalisé environ 7 guides d'entretien avec les personnels du GCT. Les fiches d'enquêtes réalisées sont présentées en annexe et sont synthétisés dans ce qui suit :

Il ressort des résultats que les travailleurs et la population qui habite dans le pourtour des sites du groupe chimique à Gabès sont unanimes sur l'état de gravité de la situation actuelle de la pollution des sites est très grave et nécessitent des interventions rapides et urgentes et des mesures urgentes. Le GCT est cité par la majorité des personnes interviewées comme la principale source de pollution à Gabès. Ce qui intéressant de relever que les riverains sont conscients du fait que toutes les industries sont polluantes. La pollution concerne, aussi bien, les autres usines à Gabès comme la cimenterie, les stations d'épuration de l'ONAS. Comme manifestations de la pollution, les travailleurs et les riverains sont unanimes sur le fait que le problème le plus important réside dans le phosphogypse et le milieu le plus affecté est la mer, et à un degré moindre pour les riverains la surexploitation de la consommation de l'eau par les activités du Groupe chimique de la nappe phréatique et des ressources énergétiques.

Pour la population riveraine, la solution au problème du phosphogypse est sa valorisation et le changement de l'emplacement des usines du GCT et le recyclage des déchets solides. Les travailleurs estiment que la pollution atmosphérique générée par les activités du GCT est aux émissions des oxydes de soufre et des gaz fluorés.

La majorité des répondants parmi les travailleurs et les riverains sont informés sur les actions et les efforts consentis par le GCT pour minimiser le problème de la pollution. Ce qui montre que l'information sur les projets environnementaux initiés par le GCT gagnerait à être plus diffusée et mieux valorisée dans le travail de sensibilisation et conscientisation dans le cadre du projet de la dépollution des sites du GCT. Concernant les actions à réaliser aussi bien par les travailleurs et les riverains, les deux populations sont d'accord sur l'urgence du problème du phosphogypse et sur l'arrêt immédiat des déversions de ce dernier dans la mer.

3.5 Visites de terrain

Les visites des sites de production ont constitué une étape importante de l'audit. Elles ont permis d'observer in situ les installations, de vérifier la mise en œuvre des mesures de prévention et de gestion des risques, et d'évaluer le niveau de conformité réglementaire. Les unités visitées comprenaient les ateliers de production d'acides, les zones de stockage de matières premières et de résidus, les dispositifs de traitement, les points de rejet, ainsi que les infrastructures SSE.

Une visite des usines de production du GCT à Gabès a été réalisée le 02 juin 2025. Ces visites ont permis d'obtenir une vision concrète des activités des sites de production du GCT. Elles ont également contribué à affiner les informations de base collectées lors de la phase préparatoire, à effectuer des constats visuels, à prendre des notes et des photographies. À l'issue de ces visites, des conclusions préliminaires ont pu être dressées.

3.6 Analyse et traitement des données

L'ensemble des données recueillies (revue documentaire, constats de terrain, résultats des enquêtes, propos des parties prenantes) a été analysé de manière croisée afin de formuler un diagnostic global de la performance environnementale et sociale des sites du GCT. Cette analyse a permis de mettre en évidence les non-conformités, les points forts et les écarts de gestion, et de proposer des recommandations ciblées. Le présent rapport présente les éléments clés issus de cette analyse afin d'expliquer leur contribution à l'établissement des constats de l'audit. Les données détaillées et supports d'analyse sont fournis en annexes pour consultation.

3.7 Élaboration du rapport provisoire

Un rapport provisoire a été rédigé à l'issue des travaux d'audit. Il présente les constats, les analyses de conformité, les risques identifiés et les mesures correctives recommandées. Ce rapport a été transmis pour examen au GCT et à la BAD. Il a servi de base à la validation des propositions du plan d'action correctif.

3.8 Finalisation du rapport d'audit

Le rapport définitif sera établi après intégration des remarques formulées par le GCT et la BAD sur la version provisoire. Il constitue le livrable final de la mission. Le rapport comprendra un résumé exécutif, les constats de conformité, les écarts identifiés, ainsi qu'un plan d'action correctif hiérarchisé, assorti d'échéances et de responsabilités.

3.9 Réunion de clôture

Une réunion de restitution sera organisée en clôture de mission avec les représentants du GCT et les parties concernées. Elle permettra de présenter les résultats de l'audit, de clarifier les principales recommandations et de discuter des modalités de mise en œuvre du plan d'action.

4. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL

Le cadre réglementaire pouvant intéresser le projet est récapitulé dans ce qui suit :

4.1 *Les rejets hydriques dans le milieu naturel*

- Arrêté du ministre des Affaires locales et de l'environnement et du ministre de l'Industrie et des petites et moyennes entreprises du 26 mars 2018**, fixant les valeurs limites des rejets d'effluents dans le milieu récepteur. Cet arrêté annule et remplace la norme NT 106.002.

Compte tenu de l'activité du GCT, on retient les valeurs limites suivantes pour le rejet dans le DPM selon l'annexe 2 de l'arrêté du 26 mars 2018 :

Tableau 1: Normes de rejets (Décret n°2018-315)

Paramètre	Unité	Valeurs limites	
		Domaine public hydraulique	Domaine Publique Maritime
Température	°C	25	35
pH		5,5<pH<8,5	5,5<pH<8,5
MES	mg/l	30	30
Phosphore total, Pt	mg/l	2 ou 4,58 en éq. P ₂ O ₅	2 ou 4,58 en éq. P ₂ O ₅
Fluor	mg /l	3	3

Après des recherches bibliographiques sur les normes à l'échelle internationale du fluor dans les rejets au milieu récepteur, nous avons remarqué que la norme tunisienne est très sévère par rapport à d'autres pays d'où la nécessité d'une révision prioritaire de cette norme.

4.2 *Les émissions atmosphériques et la qualité de l'air*

- Emission à la source** : Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010, fixant les valeurs limite à la source des polluants de l'air de sources fixes.

a. *Pour les activités du GCT, nous retenons les valeurs suivantes de l'annexe 1 :*

Tableau 2: Valeurs limites de l'émission à la source pour les paramètres concernés par l'activité du GCT

Paramètre	Valeur limite	Restriction
Poussière totales	100 mg/m ³ 40 mg/m ³	Si le flux horaire inférieur à 1Kg/h Si le flux horaire supérieur à 1Kg/h
Monoxyde de carbone	10 mg/m ³	

Oxydes de Soufre en équivalent SO ₂	300 mgSO ₂ /Nm ³	Si le flux horaire est supérieur à 25 kg/h
Oxydes d'Azote en équivalent NO ₂	500 mg/Nm ³	Si le flux horaire est supérieur à 25 kg/h
Fluor - F	5 mg/Nm ³	

Pour la production, nous retenons les valeurs limites de l'annexe 2 suivante :

- **Production SO₂** : **2,6 kg SO₂/tonne** produite d'acide sulfurique
Pour les usines à teneur en SO₂ à l'entrée inférieure à 8% et un taux de conversion d'au moins de 98%, la valeur limite de flux spécifique est de 13 Kg/tonne produite d'acide sulfurique (100%).
- **Production acide Nitrique** (Usine GCT Gabès) :
 - ✓ Oxydes d'Azote NO₂: **1,6 kg eq. HNO₃/tonne** produite d'acide nitrique
 - ✓ Protoxyde d'Azote N₂O : **7 kg N₂O/tonne** d'acide nitrique
- **Production acide phosphorique, engrais phosphaté et produits fluorés** :
 - ✓ Acide phosphorique : 10 mg/m³ pour le fluor et composés inorganiques du fluor (gaz, vésicules et particules), (exprimés en HF)
 - ✓ DAP : 50 mg/m³ pour le NH₃ et 5mg/m³ pour le HF
 - ✓ TSP : 10 mg/m³ pour le HF et 50 mg/m³ pour les poussières
 - ✓ DCP : 50 mg/m³ pour les poussières
 - ✓ Nitrate d'Ammonium : 50 mg/m³ pour l'Ammoniac
 - ✓ Fluorures d'Ammonium : 10 mg/m³ pour le HF

- b. *Valeurs limite des installations de combustion et chaudières Tubes d'eau : suivant ANNEXE 3-Installations de 20 à 50 MWth.*

Tableau 3: Valeur limite d'émission pour le SO₂ les NOx, les poussières et le CO

Combustibles	Polluants				
	SO ₂ (mg/Nm ³)	NOx (mg/Nm ³)		Poussières (mg/Nm ³)	CO (mg/Nm ³)
		Tubes d'eau	Tubes de Fumées		
Combustible liquide	1700	450	550	100	100

2. **Qualité de l'air ambiant** : Décret gouvernemental n° 2018-447 du 18 mai 2018, fixant les valeurs limites et les seuils d'alerte de la qualité de l'air ambiant.

Selon les activités du GCT, nous retenons les valeurs limites des SO₂, des NO₂ et des particules dans l'air.

Tableau 4: Valeurs limites de la qualité de l'air pour les paramètres concernés par l'activité du GCT

Type de la moyenne	Valeur en µgSO ₂ /m ³	Restriction
Moyenne horaire	350	24 heures de dépassement autorisées par année
Moyenne journalière sur l'année	125	3 jours de dépassement autorisé par année
Seuil d'alerte en moyenne horaire	500	Dépassé pendant trois heures consécutives

Type de la moyenne	Valeur en $\mu\text{gNO}_2/\text{m}^3$	Restriction
Moyenne horaire	200	175 heures de dépassement autorisées par année
Moyenne annuelle	40	3 jours de dépassement autorisé par année
Seuil d'alerte en moyenne horaire	400	Dépassé pendant trois heures consécutives

Type de la moyenne	Valeur en $\mu\text{gPM}_{10}/\text{m}^3$	Restriction
Moyenne journalière sur l'année	50	Sans
Moyenne annuelle	40	Sans
Seuil d'alerte en moyenne horaire	150	Dépassé pendant trois heures consécutives

Type de la moyenne	Valeur en $\mu\text{gPM}_{2,5}/\text{m}^3$	Restriction
Moyenne journalière sur l'année	35	Sans
Moyenne annuelle	20	Sans

4.3 La gestion des déchets solides

1. **Décret N° 2005-2317 du 22 Aout 2005**, portant création d'une Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGED). Selon l'article 4, l'Agence prépare les cahiers des charges et les dossiers des autorisations relatifs à la gestion des déchets prévus à la réglementation en vigueur et suit leur exécution, en outre l'agence est chargée de suivre les registres et les carnets que doivent tenir les établissements et les entreprises, qui procèdent à titre professionnel, à la collecte, au transport, élimination et valorisation des déchets pour leur compte ou pour celui d'autrui ;
2. **Loi n° 96-41 du 10 juin 1996** relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination consacre les principes généraux en matière de responsabilité, institue les règles et les normes à respecter, ainsi que les modalités de contrôle de l'Administration. Pour les déchets ménagers et assimilés, une priorité est donnée à la valorisation et au recyclage, et la mise en décharge comme traitement ultime. L'incinération à l'air libre des déchets est strictement interdit. Tout producteur de déchets est responsable de sa gestion :
 - ◆ **Décret n° 97-1102 du 2 juin 1997**, fixant les conditions et les modalités de reprise et de gestion des sacs d'emballages et des emballages utilisés modifié par le décret n°2001-843 du 10 avril 2001.
 - ◆ **Décret n° 2000-2339 du 10 octobre 2000** fixant la liste des déchets dangereux.
 - ◆ **Décret n°2002-693 du 1er avril 2002** relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huiles usagées et de leur gestion.

- ◆ **Décret n°2005-3395 du 26 décembre 2005**, fixant les conditions et les modalités de collectes des accumulateurs et piles usagées.
- ◆ **Arrêté du ministre de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire du 28 février 2001**, portant approbation des cahiers des charges fixant les conditions et les modalités d'exercice des activités de collecte, de transport, de stockage et de valorisation des déchets non dangereux.
- ◆ **L'arrêté du 17/01/2007**, relatif à l'approbation des cahiers de charges fixant les conditions et les modalités d'exercice des activités de collecte de transport, de stockage, de traitement, de recyclage et valorisation des déchets non dangereux.

3. **Normes de contamination :** Jusqu'à présent la Tunisie n'a pas arrêté de normes de contamination des sols. Pour ce projet, on adoptera les normes internationales et on choisit les normes Françaises dont les valeurs limites sont présentés dans le tableau suivant (arrêté du 09 août 2006-france) ;

Tableau 5: Norme française adoptée pour la caractérisation des sédiments pollués

Paramètre	Unité	Normes Française	
		Valeur Cible	Valeur d'Action
Arsenic (As)	mg/kg	25	50
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,2	2,4
Chrome (Cr)	mg/kg	90	180
Cuivre (Cu)	mg/kg	45	90
Mercure (Hg)	mg/kg	0,4	0,8
Nickel (Ni)	mg/kg	37	74
Plomb (Pb)	mg/kg	100	200
Zinc (Zn)	mg/kg	276	552
Hydrocarbures totaux	mg/kg	500	1000

4.4 La gestion de phosphogypse

La gestion du phosphogypse en Tunisie est encadrée par plusieurs textes réglementaires.

- La norme tunisienne relative à la gestion des déchets industriels, en particulier, le décret n° 2000-2339 du 10 octobre 2000, fixant la liste des déchets dangereux, classe le phosphogypse parmi les déchets à surveiller en raison de sa composition chimique et de ses impacts environnementaux potentiels.
- Les conventions et les directives internationales pour la gestion du phosphogypse.

Convention / Directive	Année	Objet
Bâle	1989	Convention des Nations Unies sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination
Bamako	1991	Convention de l'Organisation de l'Unité Africaine relative à « l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontières et la gestion des déchets dangereux produits en Afrique ».
Barcelone et ses protocoles	1996	Protocole de la Convention de Barcelone relatif à la prévention de la pollution de la mer Méditerranée par les mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination.
Union Européenne	2001	Décision 2001/118/CE du 16 janvier 2001 modifiant la décision 2000/532/CE en ce qui concerne la liste des déchets.
	2008	Directive 2008/98/CE du Parlement Européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives.
AIEA	2013	Safety Reports Series No. 78 (2013) Radiation Protection and Management of NORM Residues in the Phosphate Industry ».

Cadre légal dans certains pays

Pays	Année	Objet
USA	1976	« Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) » relative aux déchets.
Inde	1986	Loi sur la protection de l'environnement de 1986 (The « Environment Protection Act » No. 29 du 23 mai 1986).
	2008	Hazardous Waste (Management, handling & Transboundary Movement) Rules, 2008. Amendment 2016.
	2009	Directive No. 01/09 du 20 mars 2009 de l'Atomic Energy Regulatory Board (AERB).
Chine	2020	Depuis 2020, dans le cadre de sa politique de promotion de l'économie circulaire et verte, la Chine oblige ses producteurs d'acide phosphorique à réaliser un équilibre entre la production d'acide phosphorique et la valorisation du PG généré par la transformation du minerai de phosphate.

Décision européenne n° 2000/532/CE relative aux déchets

Décision européenne n° 2001/118/CE

“Guidelines for Management and Handling of Phosphogypsum (CPCB, India) (2008)”

Une étude détaillée sur la révision de la réglementation actuelle de phosphogypse en Tunisie montre les conclusions suivantes :

- ◆ Propriétés physico-chimiques comparables voire meilleures que celles des PG étrangers actuellement valorisés ;
- ◆ Caractéristiques radiologiques conformes aux standards internationaux ;
- ◆ Absence de propriété « HP 14 » / écotoxicité ;
- ◆ Possibilités d'application dans plusieurs domaines tels que : le génie civil et la réhabilitation des sols salins.

Des recommandations ont été synthétisées dans ce qui suit :

- ◆ La nécessité de considérer le Phosphogypse tunisien comme un « co-produit » à part entière offrant des opportunités de valorisation dans divers secteurs économiques et non pas comme « déchet », par référence aux révisions des réglementations effectuées par des instances internationales spécialisées (AIEA, IFA, etc.) et dans plusieurs pays tels que : USA, UE, Inde, Brésil, Chine, Espagne, Belgique, France, Philippines, etc.
- ◆ La nécessité de réviser le cadre juridique tunisien réglementant le phosphogypse en le retirant de la liste des déchets dangereux.
- ◆ L'accélération de la mise en place d'une solution appropriée pour l'arrêt du déversement de PG dans le golfe de Gabès pour protéger l'environnement et préserver cette ressource qui offre des opportunités diverses de valorisation.
- ◆ L'incitation des acteurs socio-économiques pour l'utilisation du PG dans leurs domaines d'activités : chimie, ciment, matériaux de construction, routes, logements, amendement et fertilisation des sols, etc.
- ◆ La création par l'Etat d'un fonds ou d'une ligne spécifique de financement « Recherche – Développement – Innovation (RDI) » pour les projets de recherche portant sur la gestion et la valorisation du PG, notamment dans les nouvelles voies de valorisation.
- ◆ La création d'une structure indépendante, à l'instar des structures publiques installées dans plusieurs pays tels que les Etats Unis d'Amérique, l'Inde et le Brésil. Elle aura pour principales missions :
 - d'établir la stratégie nationale pour la gestion et la valorisation du phosphogypse ;
 - d'assurer la veille scientifique, technique et réglementaire relative au PG;
 - de gérer le fonds/ligne spécifique de financement alloué(e) aux travaux de (RDI) portant sur les aspects et les applications du phosphogypse en Tunisie et d'assurer le suivi de leur exécution ;
 - de définir les spécifications et les conditions d'utilisation du phosphogypse pour chaque type de sa valorisation et de veiller à leur respect par les concernés.

4.5 La pollution sonore

4.5.1 Normes en Tunisie

En Tunisie, il n'y a pas de législation spécifique sur les nuisances sonores. Toutefois, il n'y a pas de vide juridique en la matière. Il existe en effet une multitude de textes réglementaires disparates qui ne concernent chacun qu'une source de bruit bien particulière.

- 1. Le Décret n° 84-1556 du 29 décembre 1984 portant réglementation des lotissements industriels.** «Le niveau de bruit de jour par une entreprise ne devra pas dépasser 50 dB mesuré au droit de la façade des habitations les plus proches de la zone d'activités.

2. ***Loi n°2006-54 du 28 juillet 2006*** : Pour ce qui est des conditions de travail, le seuil limite est fixé à 80 dB (A) (Code de travail). La loi du 26 juillet 2006 modifiant et complétant le code de la route promulgué en 1999, a prévu un ensemble de dispositions pour lutter contre les nuisances sonores générées par les véhicules à moteur.
3. ***Arrêté du président de la municipalité Maire de Tunis du 22/08/2000*** aux valeurs limites réglementaires relatives au bruit et émissions atmosphériques. Le seuil tolérable est variable selon l'heure et la zone où a lieu la nuisance sonore et ce conformément au tableau ci-dessous :

Tableau 6: L'arrêté du président de la municipalité de Tunis du 22/08/2000

(Utilisé pour la comparaison des mesures sonores à l'extérieur des locaux)

TYPE DE ZONE	SEUIL EN DECIBELS		
	Nuit	Intermédiaire	Jour
Zone d'hôpitaux, zone de repos, aire de protection d'espaces naturels.	35	40	45
Zone résidentielle suburbaine avec faible circulation du trafic terrestre, fluvial ou aérien.	40	45	50
Zone résidentielle urbaine.	45	50	55
Zone résidentielle urbaine ou suburbaine avec quelques ateliers, centre d'affaires, commerces ou des voies du trafic terrestre, fluvial	50	55	60
Zone à prédominance d'activités commerciales industrielles ou agricoles.	55	60	65
Zone à prédominance d'industrie lourde.	60	65	70

4. ***La Directive Européenne 2003/10/CE*** modifiée par le Règlement CE n°1137/2008 du Parlement européen qui fixe la valeur limite d'exposition pour les travailleurs à 87 dB(A), aussi, il est à signaler que :

- ✓ La valeur d'exposition inférieure déclenchant l'action est fixée à 80dB(A), lorsque l'exposition au bruit dépasse cette valeur, l'employeur doit mettre des protecteurs auditifs individuels à la disposition des travailleurs (Action n°1),
- ✓ La valeur d'exposition supérieure déclenchant l'action est fixée à 85dB(A), lorsque l'exposition au bruit égale ou dépasse cette valeur, les travailleurs doivent utiliser des protecteurs auditifs individuels (Action n°2),
- ✓ La valeur limite d'exposition est une barrière à ne pas dépasser pour éviter que les travailleurs ne subissent des dommages irréversibles à l'ouïe.

4.5.2 Normes Européennes

- ✓ **Directive Européenne 2003/10/CE** : Cette directive fixe les exigences minimales de sécurité et de santé en matière d'exposition des travailleurs aux risques liés aux agents physiques (bruit). Les valeurs limites sont :
 - Exposition quotidienne ou hebdomadaire au bruit : 87 dB(A) en moyenne sur une journée de travail.
 - Niveau de bruit de crête : 140 dB(C).

4.5.3 Normes en France

- ✓ **Décret n°2006-892 du 19 juillet 2006** : Ce décret transpose en droit français la Directive Européenne 2003/10/CE. Il fixe les seuils d'exposition pour les travailleurs à :
 - Exposition quotidienne au bruit : 85 dB(A).
 - Niveau de bruit de crête : 137 dB(C).
- ✓ **Article R. 4431-2 du Code du Travail** : Impose des mesures de protection lorsqu'une exposition sonore atteint ou dépasse ces niveaux.

4.6 *Le code de travail*

Dans la loi qui constitue une **source fondamentale du droit du travail tunisien**, l'ensemble de ces textes ont été regroupés à partir de 1966 dans un code spécifique : « le code de travail » composé de plus de 400 articles traitant des différents aspects de la relation du travail à l'échelle individuelle et collective. Parmi ces articles et autres promulgués dans ce cadre, on cite en particulier :

- **Décret n°68-328 du 22 Octobre 1968, fixant les règles générales d'hygiène applicable dans les entreprises soumises au code du travail. JORT, 22 Octobre 1968** ;
- Loi n°94-28 du 21 Février 1994 portant régime de réparation de préjudices résultant des accidents du travail et des maladies professionnelles ;
- Hygiène et sécurité des travailleurs ART152 -156 code du travail (modifié par la loi 96-62 du 15 juillet 1996) ;
- Dispositions générales relatives aux établissements dangereux insalubres ou incommodes : ART 295-296 DU CODE DU TRAVAIL ;
- ART 333 code du travail /art 44 de convention collective cadre portant sur les vêtements du travail ;
- ART43 de convention collective cadre portant sur l'apprentissage, formation continue et amélioration des compétences ;
- ART 14 de convention collective cadre portant sur la promotion et l'avancement.

4.7 Autres exigences

- Décret n°91-362 du 13 mars 1991 : établit l'obligation de réaliser une EIE pour les projets susceptibles d'avoir des effets sur l'environnement.
- Décret n°2005-1991 du 11 juillet 2005 : précise les projets concernés par une EIE (annexe 1) ou un cahier des charges simplifié (annexe 2), ainsi que les procédures, délais et contenu de l'étude.
- Loi n°88-91 (1988) : crée l'ANPE, autorité en charge de l'évaluation et du suivi des EIE.

Ces textes imposent notamment une étude de dépollution pour tout projet de réhabilitation ou d'extension d'activités polluantes.

4.8 Cadre International

Quelques traités internationaux dont la Tunisie est signataire peuvent intéresser le projet :

1. **L'Accord de Paris sur le climat de 2015**, ratifié par la Tunisie et qui adopté la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques;
2. **La Convention de Barcelone** : Convention de Barcelone relative à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution ;
3. **La convention de RAMSAR**, convention sur la protection des zones humides de 1971 entré en vigueur en 1975 concerne à la fois les espaces terrestres côtiers et maritimes, Pour notre cas les zones qui peuvent intéresser éventuellement le projet sont les zones Ramsar du Golfe de Gabès proches du site Skhira (Kneiss, El Gattaya-Oued Akarit) ;
4. **La convention cadre sur les changements climatiques de RIO de 1992** : qui encourage la gestion rationnelle et la conservation des puits et réservoirs des gaz à effet de serre notamment les océans et les écosystèmes côtiers et marins.

Système de Sauvegarde Intégré (SSI) de la BAD

La BAD a élaboré diverses politiques et stratégies visant à intégrer les considérations environnementales et sociales dans la réalisation des projets de développement. Ces politiques et stratégies se matérialisent sous la forme d'un SSI, qui a pour objectifs :

- Éviter, autant que possible, les impacts négatifs des projets sur l'environnement et les personnes concernées, tout en maximisant les bénéfices potentiels du développement.
- Minimiser, atténuer et/ou compenser les impacts négatifs des projets sur l'environnement et les personnes touchées, lorsque l'évitement n'est pas réalisable.
- Aider les emprunteurs/clients à renforcer leurs systèmes de sauvegarde et à développer leur capacité à gérer les risques environnementaux et sociaux.

Toutes ces exigences en matière de gestion environnementale et sociale liés aux projets financés par la BAD et reflétées dans le SSI 2023 sont mises en œuvre et suivies à travers dix (10) Sauvegardes Opérationnelles (SO) environnementales et sociales (E&S), à savoir :

Tableau 7: Sauvegardes Opérationnelles BAD – Version mise à jour 2023 et leur application au projet

N°	Sauvegarde Opérationnelle (SO)	Déclenchée dans ce projet
SO1	Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Oui
SO2	Conditions d'emploi et de travail	Oui
SO3	Utilisation efficiente des ressources et prévention et gestion de la pollution	Oui
SO4	Santé, sûreté et sécurité communautaires	Oui
SO5	Acquisition de terres, restrictions à l'accès et à l'utilisation des terres, et réinstallation involontaire	Non
SO6	Conservation des habitats et de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes	Oui
SO7	Groupes vulnérables	Non
SO8	Patrimoine culturel	Non
SO9	Intermédiaires financiers	Non
SO10	Engagement des parties prenantes et diffusion de l'information	Oui

Les sauvegardes opérationnelles SO5, SO7, SO8 et SO9 n'ont pas été déclenchées pour les raisons suivantes :

- SO5 – Acquisition de terres, restrictions à l'accès et réinstallation involontaire : Le projet est mis en œuvre sur un site industriel existant appartenant au GCT. Aucune acquisition de terrain, restriction d'accès ni réinstallation (physique ou économique) n'est envisagée.
- SO7 – Groupes vulnérables : Le projet ne touche pas directement des populations identifiées comme vulnérables selon les critères de la BAD (groupes autochtones, minorités ethniques, etc.).
- SO8 – Patrimoine culturel : Aucune composante du projet n'interfère avec des sites ou éléments du patrimoine culturel matériel ou immatériel.
- SO9 – Intermédiaires financiers : Le projet n'implique aucun mécanisme de financement indirect via des intermédiaires financiers.

4.9 Cadre institutionnel

Le projet doit tenir compte de plusieurs institutions et autorités locales et nationales, chacune ayant un rôle spécifique dans la conception, l'approbation, le suivi et la mise en œuvre du projet.

Institutions nationales

- Ministère de l'Environnement : définit les politiques environnementales, fixe les normes réglementaires et supervise les agences spécialisées.
- Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Souveraineté Alimentaire : Responsable de la gestion durable des ressources agricoles et hydrauliques, ce ministère veille à la protection des sols, des nappes phréatiques, et des zones rurales, en s'assurant que les activités industrielles n'impactent pas négativement ces ressources essentielles.
- Ministère de l'Industrie, de l'Énergie et des Mines : Ce ministère encadre les secteurs industriels, énergétiques et miniers. Il joue un rôle clé dans la régulation des activités industrielles, la gestion des ressources minières, et la promotion de l'efficacité énergétique, tout en veillant à limiter les impacts environnementaux.
- Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) : examine, approuve et suit la mise en œuvre des études d'impact environnemental (EIE) et veille à la conformité aux normes environnementales.
- Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral (APAL) ;
- Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGED) : supervise la gestion, le traitement et l'élimination des déchets solides et dangereux générés par le projet.
- Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Énergie (ANME) : promeut l'efficacité énergétique et la transition vers des pratiques énergétiques plus durables.

Autorités régionales et locales

- Gouvernorat de Gabès : représente l'État dans la région ;
- Municipalité de Gabès ;
- Commissariat Régional au Développement Agricole (CRDA) : protège les terres agricoles, gère les ressources en eau agricoles et lutte contre la pollution des sols.

Organismes scientifiques et techniques

- Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM) : évalue les impacts du projet sur les écosystèmes marins et propose des mesures de protection.
- Université de Gabès et autres centres de recherche : apportent leur expertise scientifique et technique, réalisent des études, proposent des solutions innovantes ;
- Institut National du Patrimoine (INP) : intervient en cas de découverte d'éléments archéologiques ou patrimoniaux pour assurer leur protection et leur conservation.

Société civile et partenaires techniques

- Association Environnement à Gabès : représente la société civile et elle participe aux consultations publiques et défend les intérêts des habitants.

5. DESCRIPTION DES ACTIVITÉS DU COMPLEXE GABES

5.1 Présentation des usines du complexe de Gabès

Le complexe industriel GCT de Gabès comprend :

1. Une usine d'Acide Phosphorique (AP)

- ✓ 4 unités de production d'acide sulfurique ;
- ✓ 3 unités de production d'acide phosphorique ;
- ✓ 1 unité de production de phosphate bi-calcique DCP ;
- ✓ Trois unités de concentration comportant au total 7 boucles
- ✓ trois lignes de production électrique et des utilités liées à la production d'acide sulfurique
- ✓ Deux unités de traitement et décadmiation de l'acide phosphorique
- **Unité d'Acide Phosphorique (H_3PO_4)**
- ✓ Date d'Entrée en Production : 1972 ;
- ✓ Capacité des Installations : 3 Lignes de production d'Acide Phosphorique (28 % P₂O₅) : capacité : 1 200 tonnes/jour ;
- ✓ 4 Unités de production d'Acide Sulfurique (H₂SO₄), capacité : 5400 Tonnes ; Production d'Acide Phosphorique (Merchant Grade Acid : 54 % P₂O₅), capacité : 470 000 tonnes/an.
- ✓ Trois unités de production d'acide 54%.
- **Unité de Di-Calcium Phosphate (DCP)**
- ✓ Date de démarrage : 1970-1980,
- ✓ 2 lignes de production : Capacité : 100 000 tonnes/an de DCP

2. Usine de Di-Ammonium Phosphaté (DAP)

- ✓ 2 unités de production d'acide sulfurique
- ✓ 2 unités de production d'acide phosphorique
- ✓ 2 unités de production de Di Ammonium Phosphate DAP
- ✓ 1 installation de production électrique et des utilités
- ✓ Une unité de concentration constituée de 3 boucles
- ✓ Deux unités de traitements et de décadmiation de l'acide phosphorique
- **Usine DAP**
- ✓ Date de Démarrage de l'Unité DAP-A : 1979,
- ✓ Date de Démarrage de l'Unité DAP-B : 1985 ;
- ✓ Capacité des Installations : 2 Lignes de production d'Acide Phosphorique (28% P₂O₅) : 580 Tonnes / Jour / Ligne ;
- ✓ 2 Unités de production d'Acide Sulfurique (H₂SO₄) : 3000 Tonnes/jour ;
- ✓ Capacité de production de DAP Granulé (18-46) unités DAP-A et DAP-B : 1 300 000 tonnes/an

3. Une usine d'Ammonitrat

- ✓ Date de Démarrage : 1983 ;
- ✓ Capacité de production : 330 000 tonnes par an.
- ✓ 1 unité de production d'acide Nitrique
- ✓ 1 unité de production de Nitrate d'ammonium agricole
- ✓ 1 unité de production de Nitrate d'ammonium poreux
- ✓ 1 installation de production électrique et des utilités
- ✓ Une unité de fabrication de nitrates Agricole et Poreux

5.2 Les procédés de fabrication

5.2.1 Production de l'acide sulfurique – H₂SO₄

La fabrication de l'acide sulfurique est réalisée, généralement, en 3 étapes : La combustion, La conversion et L'absorption.

- La combustion consiste à brûler du soufre dans un four pour former l'anhydride sulfureux (SO₂).
- La conversion consiste à combiner l'anhydride sulfureux à l'oxygène dans un convertisseur pour produire de l'anhydride sulfurique (SO₃).
- L'absorption consiste à combiner l'anhydride sulfurique à l'eau dans des tours d'absorption pour former une solution contenant de 98 à 99% d'acide sulfurique (H₂SO₄).

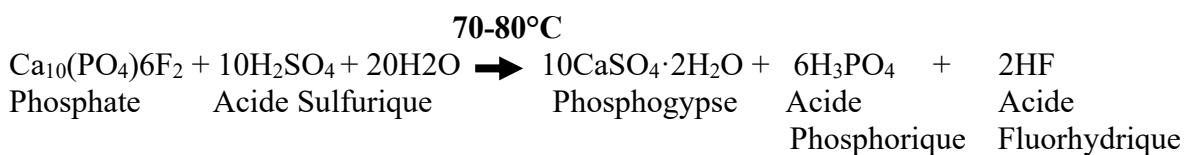
L'unité d'acide sulfurique est conçue selon le procédé double contact /double absorption. Elle est composée de :

- **Séchage de l'air** : Le séchage de l'air débité par la turbo soufflante, est réalisé dans une tour à garnissage arrosé à l'acide sulfurique 98.5 % à contre-courant.
- **Fusion et filtration du soufre** : Le soufre solide est transformé en soufre liquide dans un fendoir muni de serpentins à vapeur. Il est par la suite neutralisé et filtré à travers des filtres presse sur précouche de terre diatomée.
- **Combustion du soufre** : La combustion de soufre liquide est réalisée en présence de l'air sec dans une chambre de combustion horizontale briquetée et chicanée intérieurement (four à soufre)
- **Récupération de la chaleur des gaz de combustion** : La récupération de la chaleur des gaz de combustion est réalisée dans une chaudière à tubes de fumée d'eau produisant de la vapeur saturée à 60 bars.
- **Conversion du SO₂ en SO₃** : La conversion du SO₂ en SO₃ se fait sur des lits de catalyseur à base de pentoxyde de vanadium dans un convertisseur vertical. Le rendement de conversion est de 99.7%.
- **Récupération de la chaleur de conversion** : La chaleur de conversion dégagée au niveau du premier lit de catalyse est récupérée au niveau du surchauffeur de la vapeur à haute pression (60 bars absolu). Le reste de la chaleur de conversion des autres lits catalytiques est récupéré pour réchauffer l'eau de chaudière de 120°C à 280°C.

- **Absorption du gaz SO₃**: L'absorption du gaz SO₃ est réalisée successivement dans deux tours d'absorption à contrecourant par l'acide sulfurique de concentration 98,5%. Après l'absorption et la récupération de la chaleur, les gaz sont rejetés à l'atmosphère.
- **Refroidissement de l'acide sulfurique**: L'acide à la sortie des tours de séchage et d'absorption est refroidi dans des échangeurs tubulaires par l'eau de mer. L'eau de mer est utilisée dans les différentes sections d'acides sulfuriques pour le refroidissement : des huiles de lubrifications du groupe turbo alternateur, des huiles de lubrifications de la turbo soufflante, de l'acide sulfurique produit, de l'acide sulfurique en circulation dans les tours de séchage et d'absorption, le refroidissement de l'acide phosphorique marchand, la condensation de la vapeur à l'échappement du GTA.

5.2.2 Production de l'acide phosphorique – H₃PO₄

Le process à la base de la transformation du phosphate marchand dans les différentes usines du GCT, s'articule autour de la production de l'Acide Phosphorique (H₃PO₄ 28%) par attaque du phosphate marchand (65-68% BPL). Cette transformation se fait selon le procédé dit SIAPE élaboré par des ingénieurs tunisiens dans les années cinquante. Ce Procédé (dit procédé Di-Hydrate) est basé sur l'attaque du phosphate par l'Acide Sulfurique (lui-même produit par calcination du Soufre natif suivie par hydratation des gaz SO₃, SO₂ pour former du H₂SO₄) selon la réaction suivante et le procédé décrit à la formule ci-dessous :



Les quatre principales phases de production comprennent : Le broyage, l'attaque, la filtration et la concentration.

- **Le broyage** : le broyage du phosphate brut a pour but d'augmenter la surface d'attaque du mineraï par l'acide sulfurique.
- **L'attaque** : où on précipite le sulfate de calcium (CaSO₄.2H₂O) déshydraté en travaillant entre 78 et 80°C avec une teneur de P₂O₅ compris entre 26 et 30% dans la phase liquide. Le phosphate broyé est attaqué par l'acide sulfurique concentré à 98,5% et l'acide phosphorique moyen (18 à 22% de P₂O₅) en milieux aqueux. Le mélange donne une bouillie.
- **La filtration** de cette bouillie consiste à séparer l'acide phosphorique 28% P₂O₅ du phosphogypse via un filtre rotatif. Le produit est ensuite stocké dans des bacs de décantation.
- **La concentration** : La fonction de la concentration de l'acide phosphorique est de permettre l'évaporation de l'eau pour obtenir un acide tirant 54% de P₂O₅.

5.2.3 Production du phosphate bi-calcique alimentaire DCP (CaHPO₄.2H₂O)

Le DCP0H₂O, est produit par neutralisation de l'acide phosphorique, concentré à 54% en P₂O₅ purifié et défluoré, en présence de la source de calcaire (Carbonate de calcium) selon la réaction suivante :



Le di-calcium phosphate ou DCP de formule chimique CaHPO₄. 2H₂O est destiné essentiellement pour la fabrication d'aliment de bétails) soit 90% de la production mondiale). Le G.C.T dispose de deux unités de fabrication de DCP selon la voie sèche basé sur la neutralisation de l'acide phosphorique 42% P₂O₅ par le CaCO₃ (solide).

Les produits de ces deux unités sont en fait un mélange (à des taux variables) de monocalcique de bi-calcique et de calcaire restant non attaqué.

L'acide phosphorique, nécessaire pour la fabrication de DCP, subit des prétraitements de décadmiation et de dé-fluoration pour aboutir à des taux de :

- ✓ 10 ppm max de Cd dans le DCP ;
- ✓ 0,2 % max de F dans le DCP soit un rapport P/F > 10.

Le carbonate de calcium est un produit local, de la région d'EL HICHA ; son broyage est réalisé par des broyeurs pendulaires (à galets) qui assurent une finesse poussée soit de 98% <100 mm.

5.2.4 Production du Phosphate Diammoniaque DAP - (NH₄)₂ HPO₄

Le diammonium phosphate, DAP, est un fertilisant très populaire, fortement apprécié pour ses propriétés physiques. Les engrains DAP, de formule (NH₄)₂HPO₄ sont eux aussi appelés commercialement des phosphates monocalciques mais non alimentaires. Le DAP est obtenu par la neutralisation de l'acide phosphorique avec l'ammoniac selon les réactions suivantes :



5.2.5 Production de l'acide nitrique HNO₃

L'acide nitrique, parfois appelé acide azotique, est un acide fort très corrosif de formule chimique HNO₃. Si la concentration est supérieure à 86%, il est baptisé « acide nitrique fumant ». La fabrication industrielle d'acide nitrique est possible par oxydation de l'ammoniac en présence de platine.

La production de l'acide nitrique à l'usine d'ammonitrat à Gabès est faite par le procédé Grande Paroisse. Le monoxyde d'azote produit est recyclé et l'acide nitrique concentré par distillation jusqu'à un maximum de 68% (azéotrope du mélange acide nitrique - eau). Les concentrations plus élevées sont atteintes par traitement au nitrate de magnésium Mg(NO₃)₂.

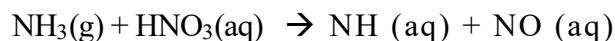
Les principales étapes du procédé sont les suivantes :

- Préparation du mélange air-ammoniac,
- Combustion de l'ammoniac et récupération de chaleur,
- Compression, oxydation du NO et absorption,
- Dénitration de l'acide

Le procédé comporte un système de réfrigération par l'eau de mer.

5.2.6 Production de l'ammonitrat agricole (NH_4NO_3)

Le nitrate d'ammonium est un engrais azoté minéral. La forme solide, appelée ammonitrat, est l'engrais azoté le plus utilisé dans le monde. Le procédé de l'ammonitrat consiste à neutraliser de l'acide nitrique (HNO_3) par le gaz ammoniac (NH_3) à une température de 160°C, sous une pression de 3 bars :



L'ammonitrat NH_4NO_3 est fabriqué, selon le procédé KT, à partir d'une solution de nitrate d'ammonium, additionnée d'un produit neutre (craie, dolomie...). Il se présente sous forme de granulés solides. Il peut être livré soit conditionné en sacs soit en vrac. La fabrication d'ammonitrates nécessite les étapes suivantes:

- La fabrication d'un produit intermédiaire : le nitrate d'ammonium en solution chaude à partir d'ammoniac et d'acide nitrique,
- Préparation de la solution de nitrate d'ammonium pour la fabrication de l'ammonitrat granulé (ajout des adjuvants qualité et homogénéisation, concentration de la solution, fabrication de prills (ammo 1), mise à titre de la liqueur de pulvérisation (ammo 2)),
- La réalisation des granulés d'ammonitrates au sein d'un grossisseur, à partir de la solution chaude de nitrate à laquelle sont additionnés des agents destinés à la mise à titre désirée, et à améliorer les propriétés physiques du grain.
- Traitement de finition (criblage, refroidissement et enrobage).

5.3 Les bilans matière

5.3.1 Les produits de fabrication

Les produits sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Caractéristiques des usines du GCT à Gabès

Usine	UNITES	Production	Mise en service	Procédé
Usine AP	Acide Sulfurique	U 500	900 T/j	1972 Simple Absorption MONSANTO
		U 2500	1500 T/j	1974 Simple Absorption MONSANTO
		U 3500 I	1500 T/j	1982 Double Absorption BROWDER
		U 3500 II	1500 T/j	1982 Double Absorption BROWDER
	Acide Phosphorique	U 600	500 T/j	1972 SIAPE
		[U 700] concentration	2 x 175 T/j	1972 Rhône Poulenc
		U 2600	600 T/j	1974 SIAPE
		[U 2700] concentration	2 x 175 T/j	1974 Rhône Poulenc
		U 3600	600 T/j	1982 SIAPE
		[U 3700] concentration	3 x 330 T/j	1982 STR- WELLS
	DCP	U 800	130 T/j	1978 ---
		U 2900	270 T/j	1978 ---
	Utilité	Utilité 1 et 2		
	Utilité	U31000		
Usine DAP	Acide Sulfurique	U 3500 I	1500 T/j	1979 Double Absorption MONSANTO
		U 3500 II	1500 T/j	1979 Double Absorption MONSANTO
	Acide phosphorique	U 3600 - A	650 T/j P ₂ O ₅	1979 SIAPE
		U 3600 - B	650 T/j P ₂ O ₅	1979 SIAPE
		[U 3700] Concentration	3 x 330 T/j	1979 Rhône Poulec
	Acide phosphorique	U DAP A	2000 T/j	1979 AZF
		U DAP B	2000 T/j	1985 CROSS
	Utilités	U 31000		
Usine Ammonitratée	ACIDE NITRIQUE	U 1000	1000 T/j	1983 Grande Paroisse
	AMMONITRATE	U 2000	1000 T/j	1983 KT
	Utilités	U 8601		

5.3.2 Les produits de base de consommation

Les produits de base de fabrication sont :

- Le phosphate brut de la CPG
- Le Soufre importé
- L’Ammoniac
- Le Carbonate de Calcium
- L’eau de forage
- L’eau de mer de refroidissement
- Energie électrique
- Gaz naturel

UAP de Gabès : Les produits de base consommés par l’UAP de Gabès sont suivants :

- Phosphate brut : 6 000 T/jour
- Soufre (importé) : 1 800 T/jour
- Eau industrielle : 02 forages 520 m³/h et SONEDE 300m³/h
- Eau de mer refroidissement : (3) 18000 m³/h (1) 7800 m³/h (2) 7800 m³/h

Unité Phosphate bi-calcique (DCP)

- Le Carbonate de Calcium : 208 T/j la quantité de calcium consommée pour produire 320 T/jour ;
- 140T/jour la quantité d’acide phosphorique consommée pour produire 320 T/jour

DAP de Gabès : Les produits de base consommés par l’usine DAP de Gabès sont suivants :

- Phosphate brut : 4100 T/j
- Soufre (importé) : 882 T/j
- Ammoniac : 800 T/j
- Eau de mer : 450 000 m³/j
- Eau industrielle : 10 000 m³/j (50% eau SONEDE et 50% eau provenant de l’usine AP-forage)

Ammonitrat de Gabès :

Les produits de base consommés par l’usine **Ammonitrat de Gabès** sont les suivants.

- Ammoniac :400T/Jour pour produire 1000T d’ammonitrat/Jour
- Eau déminéralisée : 0.7m³/h
- Eau de mer pour refroidissement 3500m³/h

5.3.3 Ecobilan

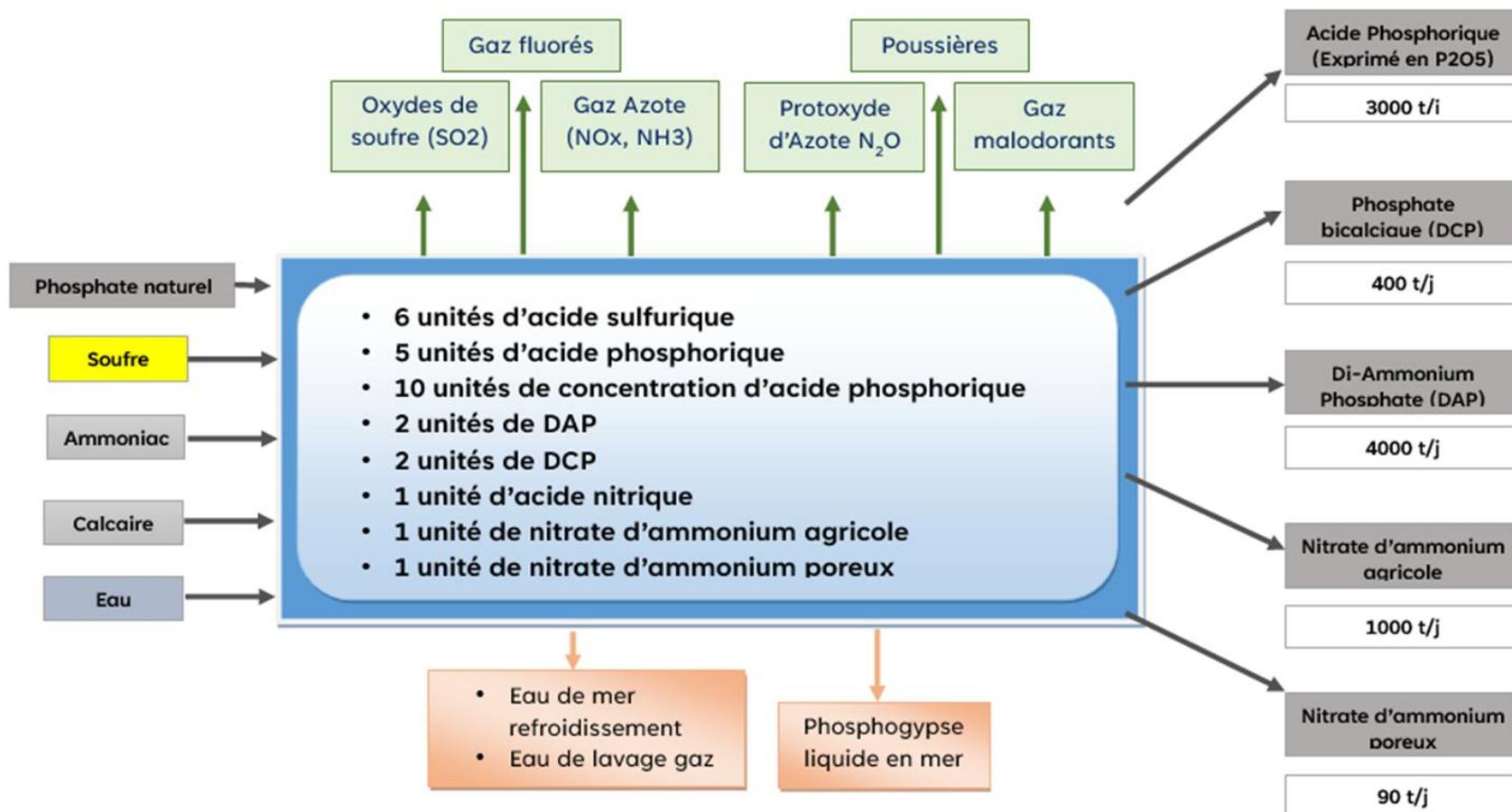


Figure 3: Écobilan des usines GCT de Gabès

5.3.4 Système de Gestion Environnementale et Sociale du GCT Gabès

Le Groupe Chimique Tunisien (GCT) a mis en place un Système de Gestion Environnementale et Sociale (SGES) pour encadrer et maîtriser les impacts environnementaux et sociaux de ses activités industrielles. Ce système s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue tout en assurant la conformité réglementaire et l'efficacité opérationnelle.

Le SGES du GCT est conçu pour répondre aux exigences nationales et internationales en matière d'environnement, de sécurité et de développement durable, tout en intégrant les meilleures pratiques. Voici les principales composantes du SGES mises en œuvre par le GCT aux usines de production de Gabès.

- Politique environnementale et sociale : le GCT a adopté une politique claire qui engage à respecter la réglementation, à réduire les nuisances, et à améliorer ses performances environnementales et sociales.
- Formation et sensibilisation : le personnel de l'usine est formé aux bonnes pratiques environnementales et aux mesures de sécurité.
- Surveillance et suivi : des programmes de monitoring environnemental et social permettent de suivre les principaux indicateurs (qualité de l'air, de l'eau, niveaux sonores) et de vérifier la conformité aux normes en vigueur.
- Audits internes et externes : des audits réguliers sont réalisés pour évaluer l'efficacité du système, identifier les écarts et mettre en place des actions correctives.
- Communication et concertation : le GCT communique régulièrement avec les parties prenantes locales, y compris les autorités, la société civile et les riverains, pour les informer des performances environnementales et recueillir leurs préoccupations.

Le SGES des usines de production de Gabès constitue ainsi un outil de base permettant au GCT de mieux gérer ses responsabilités environnementales et sociales et de renforcer sa situation auprès des parties prenantes.

À l'usine de Gabès, la gestion environnementale et sociale est principalement assurée par la Direction de l'Environnement et la Direction des Affaires Sociales, qui collaborent étroitement pour garantir la conformité réglementaire, la réduction des impacts environnementaux et le maintien de relations harmonieuses avec les communautés locales.

- **La Direction de l'Environnement** : Elle est responsable de la planification, de la mise en œuvre et du suivi de toutes les actions environnementales, en conformité avec les exigences nationales et les meilleures pratiques internationales.
- **La Direction des Affaires Sociales** : Elle joue un rôle complémentaire à celui de la Direction de l'Environnement, en prenant en charge les aspects sociaux et relationnels liés aux activités du GCT, notamment à Gabès.

6. CONSTATS DE L'AUDIT

L'audit environnemental et social réalisé sur les unités de production du site de Gabès a permis d'évaluer en profondeur la conformité des activités aux exigences réglementaires, institutionnelles et aux bonnes pratiques sectorielles. L'approche méthodologique adoptée a combiné l'analyse documentaire, des visites de terrain ainsi que des entretiens avec les parties prenantes (cadres, personnel technique, etc.).

Un inventaire des principales sources d'impacts environnementaux et sociaux a été dressé, incluant les émissions atmosphériques, les rejets liquides, la gestion des déchets, ainsi que les nuisances sonores. Les données recueillies ont été comparées aux normes nationales et internationales en vigueur, notamment celles de la Banque africaine de développement (BAD), afin d'identifier d'éventuelles non-conformités et de proposer des actions correctives adéquates.

Ce chapitre présente les constats issus de l'audit mené le mois de juin 2025. L'évaluation a porté sur la conformité des pratiques actuelles vis-à-vis de la réglementation tunisienne, des engagements du GCT, et des standards internationaux en matière de gestion environnementale, de santé, de sécurité et de performance sociale. Les constats couvrent un large éventail de thématiques, notamment :

- La gestion des rejets liquides ;
- La gestion des déchets (dangereux et non dangereux) ;
- Les émissions atmosphériques et les rejets hydriques ;
- La sécurité industrielle et les conditions de travail ;
- La perception des populations riveraines ;
- La conformité des installations.

Cette évaluation a permis de mettre en lumière les écarts par rapport aux exigences applicables, de relever les non-conformités, les pratiques à risque, ainsi que les insuffisances structurelles, en vue de formuler des mesures correctives et préventives adaptées.

6.1 *Rejets liquides*

Les eaux de rejet sont ceux utilisées essentiellement pour les applications suivantes :

- Refroidissement de l'acide sulfurique produit à travers des échangeurs de chaleur
- Condensation de la vapeur ;
- Production de l'eau distillée, génération de saumures ;
- Lavage des gaz des réacteurs d'acide phosphorique ;
- Condensation barométrique pour la création du vide dans les unités de concentration d'acide phosphorique ;
- Repulpage du phosphogypse rejeté ;
- Refroidissement des huiles turbosoufflantes, GTA, GTC, et ;
- Echangeurs de l'unité nitrique.

Le total de la quantité d'eau rejetée des trois usines en Eau de mer : est entre **45 280 m³/h (saison froide) et 50 880 m³/h (saison chaude)** répartie comme suit :

- Usines AP : le total de la quantité d'eau de mer rejetée est de 22 100 m³/h ;
- Usine DAP : Le total de la quantité d'eau de mer rejetée est entre 19 980 m³/h (saison froide) et 21 180 m³/h (saison chaude) ;
- Usine Ammonitrat : Le total de la quantité d'eau de mer rejetée est entre **3800 m³ /h (saison froide) et 7600 m³ /h (saison chaude)**.

Ces rejets hydriques des usines de Gabès sont listés ci-après :

Tableau 9: Bilan des rejets de l'usine AP de Gabès

Unités	Code	Capacité T/j	Type de rejets	Rejet m ³ /h	Ts °C
AS	U500	900	Eau de mer de refroidissement	2 200	43
	U2500	1500	Eau de mer de refroidissement	2 500	43
	U3500I	1500	Eau de mer de refroidissement	3 400	42
	U3500II	1500	Eau de mer de refroidissement	3 400	42
AP	U600	500	Eau Fluorée et Eau Gypseuse	200	54
	U700 conc	350	Eau de mer création de vide	1 600	39
	U2600	600	Eau Fluorée et Eau Gypseuse	300	54
	U2700conc	350	Eau de mer création de vide	2 400	39
	U3600	600	Eau Fluorée et Eau Gypseuse	800	54
	U3700 Conc	990	Eau de mer création de vide	4 500	39
DCP	U800	130	--		
	U2900	270	--		
Distillateur				800	45
GTA 2				120	38
GTA 3				2000	35
TOTAL				22 100	

GTA : Groupe Turbo Alternateur

Ts : Température de sortie

Tableau 10: Bilan des rejets de l'usine DAP de Gabès

Unités	Code	Capacité Tj	Rejets	Débit (m³/h) Saison chaude	T °C	Débit (m³/h) Saison froide	TS °C
AS	U3500I	1 500	Eau de mer de refroidissement	3900	40	3300	28
	U3500II	1 500	Eau de mer de refroidissement	3900	40	3300	28
AP	U3600A	650	Eau Fluorée et Eau Gypseuse	1100	52	950	35
	U3600B	650	Eau Fluorée et Eau Gypseuse	1100	52	950	35
	U3700 Conc	990	Eau de mer création de vide	6600	36	6600	24
DAP	UDAP3900A	2 000	--				
	UDAP3900B	2 000	--				
Divers				4260	30-45	3960	16-35
Utilités	U31,000		Eau de mer de refroidissement				
Réfrigérants d'huile				320	30-36	320	24-28
TOTAL				21 180		19 380	

Tableau 11 : Bilan des rejets de l'usine Ammonitrat de Gabès

Unités	Code	Capacité T/j	Rejets	Saison chaude m³/h	T °C	Saison froide	Ts °C
AN	U1000	1000	Eaux saumâtres	42			
AmmoN	U2000	1000	--				
Condenseurs GTC+GTA	U8601		Eau de mer de refroidissement	3000	45	600	36
			Condensât base	3			
Gestion NH3 1 et 2				140	-	80	18
Echangeurs 1+2+3				4180	45-50	2840	36-42
Distillateurs AN				280	42	280	42
TOTAL				7 600		3 800	18-42

Les rejets hydriques du complexe de Gabès sont les suivants :

- Les eaux de mer des condenseurs barométriques ;
- Les eaux de refroidissement ;
- Les saumures des distillateurs.

6.1.1 Eau de mer utilisée au niveau des condenseurs barométriques des unités de concentration

Cette eau est rejetée à la mer à raison de 6 600 m³/h pour l'usine de DAP et 9 500 m³/h pour l'usine d'Acide phosphorique. L'Analyse Chimique est donnée dans le tableau suivant.

Tableau 12 Qualité des rejets de l'eau mer utilisée au niveau des condenseurs barométriques

Désignation	Valeur en mg/l (Référence GCT)	Valeurs Norme dans le DPM
Température	absence de mesures récentes	35°
pH	2.5	5,5 <pH< 9,5
Ptotal	2.83 mg/l (13.1 – 34.93 mg/l)	2 mg/l
P ₂ O ₅	50 mg/l (30 – 80 mg/l)	4,58 mg/l
F (Fluor)	100 mg/l (80 – 130 mg/l)	3 mg/l

Ces valeurs de référence de GCT représentent des moyennes des valeurs relevées pour la caractérisation des rejets de l'eau sur une période de temps

6.1.2 Eau de mer utilisée pour le lavage des gaz des cuves d'attaque

Cette eau est rejetée à la mer à raison de 880 m³/h pour l'usine DAP et 1750 m³/h pour l'usine d'Acide phosphorique. L'Analyse Chimique des eaux est donnée dans Tableau 13.

Tableau 13: Qualité des rejets de l'eau mer utilisée pour le lavage des cuves d'attaque

Désignation	Valeur en mg/l (Référence GCT)	Valeurs Norme dans le DPM
Température		35°
pH	3,5	5,5 <pH< 9,5
Ptotal	8.73 mg/l (8.7 – 43.7 mg/l)	2 mg/l
P ₂ O ₅	20 mg/l (20 – 100 mg/l)	4,58 mg/l
F (Fluor)	100 mg/l (15 – 100 mg/l)	3 mg/l

6.1.3 Eau de mer de refroidissement

Elle est utilisée au niveau des :

- Échangeurs d'acide sulfurique ;
- Condenseurs des buées des turbo-machines ;
- Echangeurs huile turbo-machines ;
- Condenseurs des turbo-machines (à condensation partielle ou intégrale).

Cette eau est rejetée à la mer à raison de 5 200 m³/h pour l'usine de DAP, 7200 m³/h pour l'usine d'Acide phosphorique et 3 800 à 7 600 m³/h pour l'usine d'Ammonnitrate montrent les rejets des Eaux de refroidissement et de lavage à l'extérieur de l'usine vers la mer.



Figure 4: Eau de refroidissement et de lavage des usine de Gabès



Figure 5: Rejet de l'Usine Ammonitrat

6.1.4 Eaux des distillateurs

La quantité rejetée est de l'ordre de 240 m³/h pour l'unité d'Acide Phosphorique, 150 m³/h pour l'usine DAP et de 60 m³/h pour l'usine d'Ammonitrat. L'Analyse Chimique des eaux est donnée dans le suivant.

Tableau 14: Qualité des eaux de rejet des distillateurs

Désignation	Valeur en mg/l (Référence GCT)	Valeurs Norme NT 106-02 pour rejets dans le DPM
pH	8.2	5,5 < pH < 9,5
Ptotal	5.94 mg/l	2 mg/l
P ₂ O ₅	13.6 mg/l	4,58 mg/l
F (Fluor)	5 mg/l	3 mg/l

6.1.5 Synthèse des constats d'audit de conformité pour les rejets hydriques

Les constats relatifs aux rejets hydriques montrent plusieurs écarts par rapport aux normes environnementales en vigueur. Le tableau ci-dessous présente une synthèse des constats d'audit, en précisant pour chacun la nature du constat ainsi que les références normatives ou réglementaires associées.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Dépassement des normes pour la température, pH, fluor et phosphore dans les rejets hydriques	NT 106.02 (Tunisie)/DPM	Aucune procédure opérationnelle ou de suivi n'est disponible.	Non-conformité majeure	Absence de maîtrise documentée : aucune procédure ne définit les paramètres à contrôler, les fréquences d'échantillonnage, les méthodes analytiques, les responsabilités, les seuils d'alerte et les actions correctives
Absence de données récentes sur les campagnes de suivi des rejets	SSI BAD SO n°3 – Suivi environnemental et contrôle des polluants SO n°4 – Santé et sécurité des communautés	Aucune procédure opérationnelle ou de suivi n'est disponible.	Non-conformité mineure	Pas de plan de monitoring formalisé ni d'archives récentes des résultats analytiques.
Eaux usées sanitaire de l'usine	SSI BAD SO n°3 – Suivi environnemental et contrôle des polluants SO n°4 – Santé et sécurité des communautés	Eaux usées sanitaire de l'usine	Non-conformité mineure	Problème de pollution du milieu récepteur et de consommation élevée de l'eau
Conforme	Non-conformité mineure		Non-conformité majeure	

6.2 Les eaux gypseuses (*phosphogypse liquide*)

6.2.1 Constats d'audit

Le phosphogypse est repulpé à l'eau de mer et rejeté dans le golfe. La quantité de gypse rejetée est estimée entre 14 000 et 15 000 T/j de gypse sec. L'eau gypseuse est une solution de 20 à 30 % de gypse dans l'eau de mer. La quantité d'eau de mer nécessaire au répulpage est de **1 360 m³/h à 2 500 m³/h**. La Figure 5**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** suivante montre le rejet de l'eau gypseuse dans le canal à l'intérieur de l'usine et à l'extérieur de l'usine vers la mer.



Figure 6: Rejet des eaux gypseuses en mer

Le sulfate de calcium ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) plus communément appelé phosphogypse, est un produit généré lors de la fabrication d'acide phosphorique par attaque de roches phosphatées avec de l'acide sulfurique. Les phosphogypses sont récupérés lors de la filtration du H_3PO_4 , avec des quantités journalières de 14 000 t/jr. Une tonne de phosphogypse contient également 13 Kg de fluor, entre 5 et 20 g de Cd, 12 Kg de P_2O_5 et 300 kg de H_2O (voir tableau suivant). L'analyse chimique du phosphogypse est donnée dans le tableau suivant :

Tableau 15: Analyse chimique du phosphogypse

(Résultat en poids sec d'après le GCT)

Paramètre	Valeur	Unité
CaO	30,6	%
SO ₃	44,3	%
P ₂ O ₅	1,2	%
Fe ₂ O ₃	0,05	%
Al ₂ O ₃	0,11	%
MgO	0,02	%
SiO ₂	1,7	%
Na ₂ O	0,7	%
C.org	0,4	%
F-	1,3	%
Cl-	450	ppm
Eau de cristallisation	19,5	ppm
Cd	5-20	ppm
Cr	10-30	ppm
Cu	5-18	ppm
Pb	< 5	ppm
V	< 5	ppm
Sr	1100	ppm
Zn	50-100	ppm
Ti	50-60	ppm

Le phosphate du bassin minier de Gafsa contient de 25 à 35 mg de cadmium par kilogramme de phosphate. Lors de sa transformation en acide phosphorique, de 35 à 45% du cadmium (Cd) passe dans l'acide phosphorique produit, et le reste (55 à 65%) passe dans le phosphogypse. Ainsi, la teneur du Cd dans le Phosphogypse varie de 12 à 20 mg/kg de gypse sec. La quantité de Cd qui passe dans le gypse se trouvera sous forme cristallisée (insoluble) avec le sulfate de calcium, et ne peut être libérée de la maille cristalline sous l'effet du lessivage. En effet, l'ion Cd⁺⁺ déplace de la maille cristalline un cation Ca⁺⁺, et le remplace (cocristallisation).

6.2.2 Synthèse des constats d'audit de conformité pour les eaux gypseuses

Les constats relatifs aux eaux gypseuses rejetées en mer montrent plusieurs écarts par rapport aux normes environnementales en vigueur. Le tableau ci-dessous présente une synthèse des constats d'audit, en précisant pour chacun la nature du constat ainsi que les références normatives ou réglementaires associées.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Les teneurs en arsenic (As), plomb (Pb) et mercure (Hg) dans le PG tunisien sont très faibles voire insignifiantes	NT 106.02 (Tunisie)/DPM	Les analyses disponibles montrent des teneurs inférieures aux valeurs limites réglementaires.	Conforme	Les résultats sont conformes
Le PG tunisien présente une activité radioactive exprimée en ^{226}Ra de 270 Bq/kg	standards « US/EPA » & « AIEA » et des études menées en Tunisie et l'étranger	Les valeurs mesurées restent dans les fourchettes rapportées par la littérature et ne dépassent pas les niveaux considérés préoccupants dans les études de référence.	Conforme	Aucune procédure opérationnelle ou de monitoring n'est formalisée, ni archives récentes disponibles. Mettre en place un plan de suivi périodique
Le cadmium (Cd) contenu dans le PG tunisien dont la teneur varie de 5 à 15 ppm	NT 106.02 (Tunisie)/DPM	Les teneurs maximales observées dépassent la valeur limite réglementaire	Non-conformité	Dépassements des valeurs limites réglementaire. Mettre à niveau le dispositif de traitement / confinement et instaurer un suivi analytique régulier
Absence de données récentes et de campagnes de suivi des rejets d'eaux gypseuses	SSI BAD (SO n°3 – Suivi environnemental et contrôle des polluants / SO n°4 – Santé et sécurité des communautés)	Aucune donnée récente consolidée (rapports d'analyses, tendances) n'a été fournie pendant l'audit.	Non-conformité	Non-respect des exigences de monitoring et de reporting vis-à-vis de la BAD. Élaborer et appliquer un plan de monitoring (paramètres, fréquences, laboratoires)
Absence de plan de gestion des phosphogypses et des eaux gypseuses	SSI BAD (SO n°3 – Suivi environnemental et contrôle des polluants / SO n°4 – Santé et sécurité des communautés)	Aucun plan de gestion formalisé (stockage, drainage, traitement, surveillance, gestion des risques, fermeture) n'est disponible.	Non-conformité	L'absence de ce plan limite la maîtrise des risques environnementaux et sociaux et la démonstration de conformité.
Impact sur les écosystèmes marins	SO6 – Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources biologiques	Rejets non traités susceptibles d'affecter la biodiversité marine en zone littorale.	Non-conformité majeure	Le rejet eaux gypseuses peut altérer les écosystèmes marins ; nécessité d'évaluation écologique spécifique et de mesures correctives.
Conforme	Non-conformité mineure		Non-conformité majeure	

6.3 Émissions atmosphériques

Pour la qualité des gaz émis à la source, on se réfère à l'étude réalisée par le groupement des bureaux d'études COMETE-SNC LAVALIN-IHE en avril 2010, dont les résultats sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

6.3.1 Usine AP

Les émissions atmosphériques de l'usine AP sont constituées essentiellement :

- Des gaz fluorés à l'issu de l'unité de production d'acide phosphorique libérés lors de l'attaque du phosphate naturel contenant typiquement de 2 % à 4 % de fluor par l'acide sulfurique. Ces Gaz sont issus du laveur de fumées de la réaction, des filtres, du système du vide des filtres, des condenseurs des unités de concentration de l'acide phosphorique et des zones de traitement et de stockage de l'acide,
- Le dioxyde de soufre SO₂ résultant de l'oxydation incomplète du soufre,
- Le trioxyde de soufre SO₃ résultant de l'absorption incomplète du SO₂,
- Les vapeurs du H₂SO₄ résultant de l'opération de lavage,
- Les gaz malodorants comme le H₂S émis par les fendoirs de soufre,
- Les poussières et le fluor émis par l'unité de production d'engrais phosphatés DCP. Ces poussières résultent des systèmes de broyage, granulation, séchage et de criblage.

Les deux tableaux suivants présentent les caractéristiques techniques des sources d'émission et les concentrations des polluants correspondants (selon les données disponibles).

Tableau 16: Caractéristique technique des sources d'émission de l'usine AP à Gabès

Produit	Source	Caractéristiques dimensionnelles (m)		Débit d'émission (Nm ³ /sec)	Température (°C)	Vitesse (m/sec)
Acide Sulfurique	U500/U2500	Diamètre	3	326400	336	15,8
		Hauteur	70			
	U3500 I	Diamètre	1,8	113500	346	15,8
		Hauteur	50			
	U3500 II	Diamètre	1,8	71400	348	10,0
		Hauteur	50			
Acide Phosphorique (production)	U600	Diamètre	1,79	101800	323	14,9
		Hauteur	25			
	U2600	Diamètre	1,8	65100	333	10,4
		Hauteur	25			
	U3600	Diamètre	2,0	112900	307	11,8
		Hauteur	30			
	U700	Diamètre	1,0	12700	301	4,9

Produit	Source	Caractéristiques dimensionnelles (m)		Débit d'émission (Nm ³ /sec)	Température (°C)	Vitesse (m/sec)
Acide Phosphorique (traitement)		Hauteur	15			
	U750	Diamètre	1,0	14500	303	5,7
		Hauteur	35			
Unité de DCP	U800	Diamètre	1,0	27800	339	13,8
		Hauteur	50			
	U900	Diamètre	1,25	47100	351	14,5
		Hauteur	50			
Utilités	Chaudière SG21321	Diamètre	1,1	3750	453	2,1
		Hauteur	25			
	Chaudière SG21301	Diamètre	1,0	7700	593	6,5

Source: rapport caractérisation environnementale des sites des usines du GCT, groupement des bureaux d'études COMETE-SNC LAVALIN-IHE, rapport final 2015

Tableau 17: Qualité des Emissions Atmosphériques de l'Usine AP (mg/Nm³)

Paramètre	Acide Sulfurique			Valeur limite	Acide Phosphorique (production)			Acide Phosphorique (traitement)		Unité de DCP		Valeur limite	Utilités		Valeur limite	Phase opérationnelle
	U500 / U2500	U3500 I	U3500 II		U600	U2600	U3600	U700	U750	U800	U900		Chaudière SG21321	Chaudière SG21301		
CO	<4	<4	<4	10	4	4,9	4	<4	<4	96	248	10	139	139	100	Démarrage
NO2	10	8	19	500	14	3,1	7	<5	<5	16	18	500	166	166	180	Démarrage
SO2	7805	2008	1235	300	50	43	49	<2,5	<2,5	34	33	300	0	0	35	Démarrage
HF	-	-	-	5	2,8	20	1,7	3	7	38	89	10	-	-	-	Démarrage
Poussières	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123	105	50	3,2	3,2	5	Démarrage

Source: rapport caractérisation environnementale des sites des usines du GCT, groupement des bureaux d'études COMETE-SNC LAVALIN-IHE, rapport final 2015

Les résultats démontrent qu'il y a :

- Des dépassements pour les unités d'acide sulfurique en SO₂ ;
- Des dépassements aux cheminées des unités de production d'acide phosphorique sont observés pour le HF (U2600) ;
- Des dépassements aux unités de DCP pour le monoxyde de carbone et les poussières ;
- Dépassements aux cheminées des chaudières pour le monoxyde de carbone.

6.3.2 Usine DAP

Les rejets atmosphériques de l'Usine DAP proviennent principalement des sources suivantes :

- Les gaz fluorés générés par l'unité de production d'acide phosphorique lors du traitement du phosphate naturel, qui contient généralement de 2 % à 4 % de fluor, à l'aide d'acide sulfurique. Ces gaz sont émis depuis le dispositif de lavage des fumées résultant de la réaction, les filtres, le système de vide des filtres, les condenseurs des unités de concentration de l'acide phosphorique, ainsi que les zones de traitement et de stockage de l'acide.
- Le dioxyde de soufre (SO₂) produit par l'oxydation partielle du soufre.
- Le trioxyde de soufre (SO₃) résultant d'une absorption incomplète du SO₂.
- Les vapeurs d'acide sulfurique (H₂SO₄) émises lors des opérations de lavage.
- Les émissions de gaz malodorants tels que l'hydrogène sulfuré (H₂S) provenant des fours de fusion du soufre.
- Les émissions de poussières et de fluor de l'unité de production d'engrais phosphatés DAP. Ces particules proviennent des processus de broyage, de granulation, de séchage et de criblage.

Les deux tableaux suivants présentent les caractéristiques techniques des sources d'émission et les concentrations des polluants correspondants (selon les données disponibles).

Tableau 18: Caractéristique technique des sources d'émission de l'usine DAP

Produit	Source	Caractéristiques dimensionnelles (m)		Débit d'émission (Nm ³ /hr)	Température (°C)	Vitesse (m/sec)
Acide Sulfurique	U3500 A	Diamètre	1,7	147300	343	22,8
		Hauteur	50			
	U3500 B	Diamètre	1,8	169300	346	23,4
		Hauteur	50			
Acide Phosphorique	U3600 A	Diamètre	2,0	154900	315	17,2
		Hauteur	29,2			
	U3600 B	Diamètre	2,0	179950	321	23,5
		Hauteur	29,2			
DAP 3900A	T3982	Diamètre	1,33	52100	359	17,4
		Hauteur	41			
	T3992A	Diamètre	1,47	76000	325	17,6
		Hauteur	40,15			

Produit	Source	Caractéristiques dimensionnelles (m)		Débit d'émission (Nm ³ /hr)	Température (°C)	Vitesse (m/sec)
DAP 100B	T3992B	Diamètre	1,47	76000	325	17,6
		Hauteur	40,15			
	T3992C	Diamètre	1,47	72100	323	16,5
		Hauteur	40,15			
	CH101	Diamètre	1,5	18900	362	10
		Hauteur	40,15			
	CH102	Diamètre	1,5	105500	326	21,6
		Hauteur	40,15			
	CH103	Diamètre	1,3	92600	313	23,1
		Hauteur	40,15			
Utilités	Chaudière SG31301	Diamètre	1,4	61900	455	10,1
		Hauteur	22			

Source: rapport caractérisation environnementale des sites des usines du GCT, groupement des bureaux d'études COMETE-SNC LAVALIN-IHE, rapport final 2015

Tableau 19: Qualité des Emissions Atmosphériques de l'Usine DAP (mg/Nm³)

Paramètre	Acide Sulfurique		Valeur limite	Acide Phosphorique		Valeur limite	DAP 3900A				DAP 100B			Valeur limite	Utilités	Valeur limite	Phase opérationnelle
	U3500 A	U3500 B		U3600 A	U3600 B		T3982	T3992A	T3992B	T3992C	CH101	CH102	CH103				
CO	<4	<4	10	5	6,4	10	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	10	139	100	Démarrage
NO ₂	19	10	500	7	10	500	<1	<1	<1	<1	-	-	-	-	315	180	Démarrage
SO ₂	2265	1645	300	62	111	300	<3	<3	<3	<3	-	-	-	-	0		Démarrage
HF	-	-		1	9,5	10	15	13	13	12	184	4,3	4,8	5	-		Démarrage
PM10	-	-		-	-		44	6,3	6,3	3,5	352	14	8,6		3,2	5	Démarrage

Source: rapport caractérisation environnementale des sites des usines du GCT, groupement des bureaux d'études COMETE-SNC LAVALIN-IHE, rapport final 2015

Les résultats démontrent qu'il y a :

- Des dépassements pour les unités d'acide sulfurique en SO₂ ;
- Des dépassements pour les unités de production DAP en HF ;
- Dépassements aux cheminées des chaudières pour le monoxyde de carbone et NO₂.

6.3.3 Usine Ammonitraté

Les polluants atmosphériques de l'usine Ammonitraté sont constituées essentiellement de l'ammoniac, N₂O et NO_x issus de l'unité de production de l'acide nitrique.

Les deux tableaux suivants présentent les caractéristiques techniques des sources d'émission et les concentrations des polluants correspondants (selon les données disponibles).

Tableau 20: Caractéristique techniques des sources d'émission d'usine Ammonitraté

Produit	Source	Caractéristiques dimensionnelles (m)		Débit d'émission (Nm ³ /hr)	Température (°C)	Vitesse (m/sec)
Acide Nitrique	U1000	Diamètre	1,35	80200	405	23,5
		Hauteur	66			
Ammonitraté U2000	2305A	Diamètre	2,7	124056	306	6,0
		Hauteur	46,5			
	2305B	Diamètre	2,7	124056	306	6,0
		Hauteur	46,5			
	2305C	Diamètre	2,7	124056	306	6,0
		Hauteur	46,5			
	2305D	Diamètre	2,7	124056	306	6,0
		Hauteur	46,5			
	2305E	Diamètre	2,7	124056	306	6,0
		Hauteur	46,5			
Utilités	Chaudière	Diamètre	2,3	42000	408	1,7
		Hauteur	64			

Source: rapport caractérisation environnementale des sites des usines du GCT, groupement des bureaux d'études COMETE-SNC LAVALIN-IHE, rapport final 2015

Tableau 21: Qualité des Emissions Atmosphériques de l'Usine Ammonitraté (mg/Nm³)

Polluant détecté	Acide Nitrique U1000	Valeur limite mg/Nm ³	Unités Ammonitraté U2000						Valeur limite mg/Nm ³	Utilités Chaudière	Valeur limite mg/Nm ³	Phase opérationnelle
			2305A	2305B	2305C	2305D	2305E	2305F				
CO	22	10	<4	<4	<4	<4	<4	<4	100	139	100	Démarrage
NO2	924	500	8	8	8	8	8	8	500	166	180	Démarrage
SO2	14	300	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	300	0		Démarrage
HF	<0,5	5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	5	-		Démarrage
Matières particulières totales	2,5	40	68	68	68	68	68	68	40	3,2	5	Démarrage

Source: rapport caractérisation environnementale des sites des usines du GCT, groupement des bureaux d'études COMETE-SNC LAVALIN-IHE, rapport final 2015

Les résultats démontrent qu'il y a :

- Des dépassements pour l'unité d'acide nitrique en CO et NO₂ ;
- Des dépassements pour les unités de production Ammonitrat en poussières ;
- Dépassements aux cheminées des chaudières pour le monoxyde de carbone CO.

6.3.4 Conclusion sur la conformité avec la norme

Les données présentées ci-dessus, en comparaison avec la norme d'émission à la source permettent de conclure ce qui suit:

- Pour l'usine AP, les résultats démontrent que des dépassements en SO₂ ont été observés uniquement lors de la phase de démarrage des unités d'acide sulfurique (U500/2500 et U3500I). Pour ce qui est des unités d'acide phosphorique, des concentrations en HF légèrement élevées ont été enregistrées au niveau des cheminées de l'U2600 durant cette même phase transitoire.
- Pour l'usine de DAP, les résultats démontrent que les dépassements en SO₂ pour les unités d'acide sulfurique, ainsi que ceux en HF à la cheminée de l'unité de production DAP, ont été enregistrés uniquement durant la phase de démarrage. Par ailleurs, des dépassements en monoxyde de carbone (CO) et en dioxyde d'azote (NO₂) ont été constatés aux cheminées des chaudières, également limités à cette phase transitoire..
- Pour l'usine ammonitrat, les résultats démontrent que les dépassements observés en monoxyde de carbone (CO) et en dioxyde d'azote (NO₂) au niveau de l'unité d'acide nitrique (U1000), ainsi que ceux en particules totales aux cheminées de l'unité de production d'ammonitrat, sont exclusivement survenus durant la phase de démarrage. De même, les dépassements en CO constatés aux cheminées des chaudières se limitent à cette phase transitoire.

De plus, un constat de non-conformité est enregistré concernant l'absence de suivi régulier des émissions atmosphériques dans les usines de GCT de Gabès. En fait, aucune campagne de mesures plus récente que celle réalisée en mars 2010 n'a été identifiée.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Surveillance de la qualité de l'air	SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	La surveillance repose uniquement sur une étude ponctuelle réalisée en 2010, sans dispositif actualisé de suivi continu des émissions. Les résultats démontrent des dépassements comme présenté ci-dessus. L'absence d'un système structuré de suivi limite fortement la capacité de réaction de l'usine.	Non-conformité majeure	La non-conformité est majeure car elle touche à la fois la santé publique (SO1) et la pollution atmosphérique (SO3). L'absence d'un système de suivi en continu empêche une gestion proactive des risques et contrevient aux exigences des standards de performance de la BAD.

6.4 Déchets solides

Le diagnostic réalisé sur les lieux a permis de dégager deux types de déchets solides :

- Les Déchets Dangereux DD ;
- Les Déchets Non Dangereux DND

6.4.1 Les Déchets Dangereux - DD

Les déchets dangereux contiennent des éléments toxiques ou dangereux présentant des risques pour la santé humaine et/ou pour l'environnement, dans le cas des usines de Gabès, cette catégorie de déchet est présentée sous forme :

- Les déchets issus de l'unité de décadmiation, en provenance des installations de traitement de l'acide phosphorique, sont stockés dans une décharge contrôlée équipée d'une géomembrane de confinement, aménagée sur une superficie de 2,5 hectares au sein du périmètre industriel des usines du GCT (Voir en annexe la Description du projet de décharge contrôlée, extraite de l'Étude d'Impact sur l'Environnement (EIE) du projet d'extension de la décharge contrôlée des boues de filtration de Gabès, ainsi que l'approbation de l'EIE par l'ANPE en date du 09 octobre 2015)
- Le catalyseur au pentoxyde de vanadium (V_2O_5), utilisé dans la conversion catalytique du SO_2 en SO_3 dans le procédé de fabrication de l'acide sulfurique, se présente **sous forme d'anneaux solides (rings)**, imprégnés sur un support poreux (souvent silice ou alumine), de teinte allant du jaune au brun. Contrairement à la forme chimique pure du V_2O_5 , qui peut se présenter sous forme de **poudre cristalline ou de grumeaux**, la forme catalytique industrielle est **stabilisée pour un usage en lit fixe**. **Les déchets issus de ces catalyseurs usagés sont collectés et stockés dans des fûts hermétiques, en plastique ou en métal, rigoureusement fermés**, afin d'assurer leur confinement, d'éviter toute dispersion dans l'environnement et de permettre leur prise en charge conforme dans la filière de traitement des déchets dangereux.
- Les PCB des transformateurs électriques.



Figure 7: Zone de stockage des déchets de l'unité de décadmiation



Figure 8: Zone de stockage des divers déchets solides “dangereux”



Figure 9: Stockage hermétique de V₂O₅ : fûts étiquetés dans leur zone de stockage dédiée

6.4.2 Synthèse des constats d'audit de conformité pour les déchets dangereux

Les constats relatifs aux déchets dangereux montrent plusieurs écarts par rapport aux normes environnementales en vigueur. Le tableau ci-dessous présente une synthèse des constats d'audit, en précisant pour chacun la nature du constat ainsi que les références normatives ou réglementaires associées.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Méthodes de stockage des déchets dangereux	Code de gestion des déchets dangereux (Tunisie) / SSI BAD SO n°3 – Prévention et gestion de la pollution : exigence d'adoption des meilleures technologies disponibles SO n°1 – Plan de gestion des déchets	Stockage à l'air libre des déchets dangereux (V_2O_5 , décadmiation) sans dispositif de confinement	Non-conformité mineure	Mesures de base existantes, mais sans traçabilité ni évaluation des risques résiduels. Non-respect des exigences de confinement. Risque probable pour les sols, les eaux et la santé des travailleurs.
Gestion des déchets dangereux	SO n°3 – Prévention et gestion de la pollution SO n°1 – Plan de gestion des déchets	Absence d'inventaire actualisé des quantités et types de déchets dangereux	Non-conformité mineure	Aucune gestion des déchets dangereux conforme Non-respect des exigences de la BAD en matière de suivi et de reporting.
Traçabilité / élimination des déchets dangereux	Décret n°2005-1991 relatif à la gestion des déchets dangereux / SSI BAD	Aucune information sur le traitement, transfert ou destination finale des déchets dangereux	Non-conformité mineure	Absence de traçabilité, non-respect des obligations réglementaires nationales et des standards BAD. Risques juridiques, financiers
Conforme	Non-conformité mineure		Non-conformité majeure	

6.4.3 Les Déchets Non Dangereux

Les déchets non dangereux recensés sur le site de Gabès ne présentent pas un danger immédiat pour l'environnement s'ils sont correctement gérés. Toutefois, en l'absence de précautions appropriées, ils peuvent entraîner des risques de contamination des sols et des nappes phréatiques, notamment en raison de leur potentiel de décomposition, d'infiltration ou de dispersion. Ces déchets sont généralement classés comme suit :

- Déchets métalliques;
- Déchets plastiques;
- Déchet inerte : Palette, caisse, housse, bidon Papier, carton, Pneus
- Déchet organique : les divers déchets en provenance de l'espace du travail du personnel de la station ainsi que les déchets issus du jardinage et du décapage de la végétation.

L'absence de système de confinement ou de site de stockage étanche dans les zones de stockage expose les sols à une contamination par lixiviation. Les infiltrations issues de la décomposition de déchets organiques peuvent atteindre les nappes souterraines. Cela constitue une non-conformité potentielle vis-à-vis des principes de précaution environnementale définis par le Code de l'environnement et les bonnes pratiques recommandées par la BAD.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Tri des déchets métalliques, huiles usagées	SO n°3 : Réduction à la source et valorisation des déchets SO n°1 – Plan de gestion des déchets	Pratique de collecte et de vente périodique à des entreprises spécialisées.	Conforme	Les flux sont identifiés, tracés et intégrés dans une logique circulaire.
Gestion des déchets plastiques, caoutchoucs et matériaux non valorisés	SO n°3 – Prévention et gestion de la pollution SO n°1 – Plan de gestion des déchets	Absence de documentation associée.	Non-conformité mineure	La destination finale et le mode de traitement restent non renseignés.
Conforme	Non-conformité mineure		Non-conformité majeure	



Figure 10: Zone de stockage des produits non dangereux

6.5 Pollution acoustique

6.5.1 Suivi acoustique

Le bruit constitue une nuisance significative en milieu de travail, nécessitant un suivi régulier et une évaluation périodique pour garantir la sécurité des travailleurs. Conformément aux normes européennes (Directive 2003/10/CE) et aux réglementations françaises (Décret n°2006-892), les niveaux d'exposition sonore doivent être maintenus en dessous de **85 dB(A)** sur une journée de travail, avec une limite de bruit de crête fixée à **137 dB(C)**.

Dans ce cadre, une campagne de mesure a été réalisée par I2E lors de la visite du site de Gabès le 06/10/2023.

Les mesures ont été effectuées dans les locaux de l'usine, sur les aires de travail, ainsi qu'à proximité de la décharge de phosphogypse (Tabia). Ces mesures ont révélé que, dans certains cas, les niveaux de bruit dépassent les limites réglementaires fixées par les normes en vigueur.

Le tableau et la carte ci-dessous récapitulent les niveaux de bruit mesurés en différents points du site :

Tableau 22 : Niveaux de bruit de chaque point mesuré

Point	Localisation	Valeur moy
1	Administration	59,2
2	Centrale ammonitrat agricole et poreux	73,05
3	Salle contrôle	62
4	Chaudière	84,45
5	Chaudière centrale	90
6	Distillateur	86,6
7	2 unités bicalciques	69,55
8	Broyeur	65,45
9	Cheminée four	52,75
10	Stockage bicalcique	47,55
11	Centrale	82,9
12	Stockage rejet solide	60,95

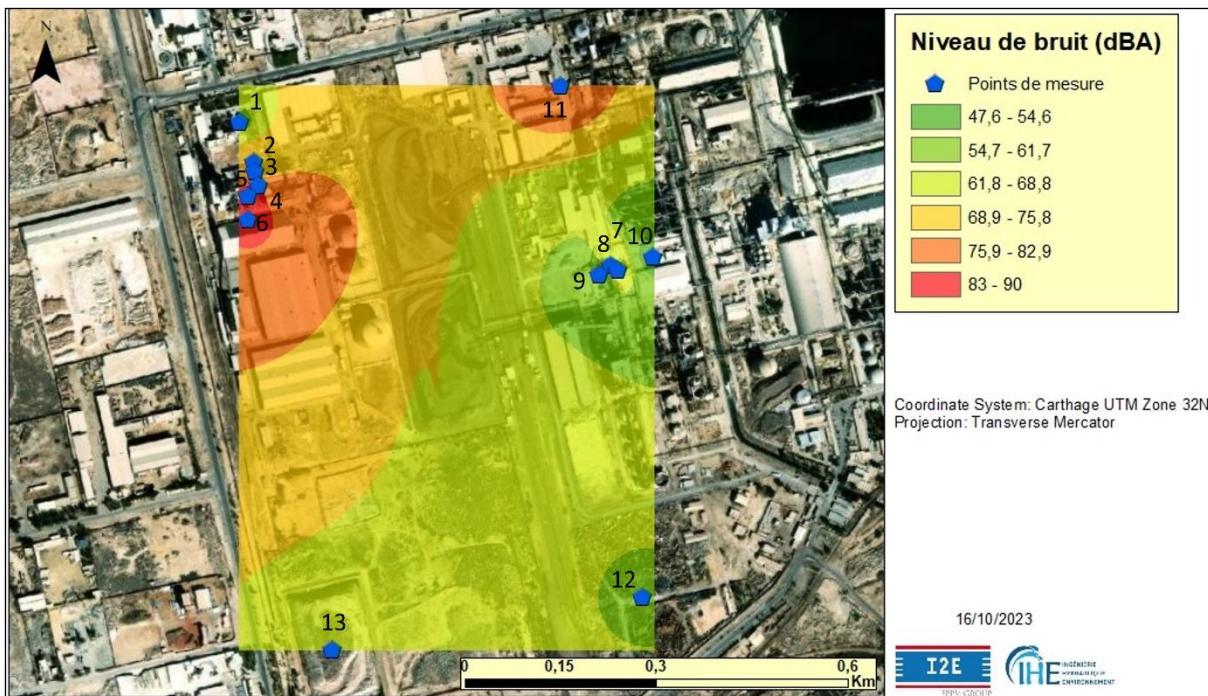


Figure 11 : Carte acoustique du site Gabès

L'étude de mesure menée a révélé la présence de diverses zones à différents niveaux de bruit. Les zones les plus bruyantes se trouvent dans les locaux abritant les moteurs, les unités de production, les chaudières, les locaux mécaniques et les engins de chargement. Pour garantir la santé auditive des travailleurs dans ces zones, plusieurs mesures doivent être prises :

- **Signalisation des zones à risque :** Il est impératif de mettre en place une signalisation claire dans les zones de travail où les travailleurs peuvent être exposés à des niveaux sonores élevés. Cela permettra aux employés de prendre conscience des dangers potentiels pour leur audition.
- **Port de protecteurs auditifs individuels :** Les travailleurs doivent obligatoirement porter des dispositifs de protection auditive adéquats pour réduire considérablement les nuisances sonores. Deux options s'offrent à eux :
 - Bouchons anti-bruit moulés sur mesure : Ces bouchons offrent un ajustement personnalisé pour chaque individu, garantissant une protection optimale contre le bruit. Ils sont conçus pour s'adapter parfaitement à l'oreille de chaque travailleur.
 - Casques anti-bruit avec une atténuation d'au moins 33 décibels (dB) : Les casques anti-bruit sont une alternative efficace pour atténuer le bruit. Ils offrent une protection adéquate lorsque les bouchons anti-bruit moulés sur mesure ne sont pas une option pratique.

En mettant en œuvre ces mesures, nous pouvons assurer un environnement de travail plus sûr et protéger la santé auditive de nos employés exposés à des niveaux sonores élevés. Il est essentiel que chacun comprenne l'importance de ces pratiques pour maintenir une qualité de vie au travail optimale.

La mission d'audit a relevé que le GCT a mis en place un certain nombre de mesures destinées à atténuer les risques professionnels sur les usines de production. Toutefois, des insuffisances ont été observées quant à l'application rigoureuse de ces mesures.

- Port des équipements de protection individuelle (EPI) : ils sont disponibles et mis à la disposition des travailleurs dans les zones exposées au bruit. Cependant, le port effectif de ces EPI n'est pas systématique. Des observations ont été enregistrées montrent que les ouvriers ne portent pas systématiquement les protecteurs auditifs dans certaines zones.
- Signalisation des zones à risque : Elle est partiellement mise en place. Des panneaux de signalisation sont présents dans plusieurs zones critiques, mais certains secteurs présentent des lacunes, notamment une signalisation absente, dégradée ou peu visible.

6.5.2 Evaluation de la conformité

L'évaluation de la conformité relative à la prévention des nuisances acoustiques vise à analyser le niveau d'alignement des pratiques observées avec les Sauvegardes Opérationnelles de la Banque Africaine de Développement (BAD).

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Niveaux d'exposition au bruit en milieu de travail	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts ES SO3 – Utilisation efficiente des ressources et prévention et gestion de la pollution SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Les mesures acoustiques réalisées ont révélé que plusieurs zones du site dépassent les seuils réglementaires d'exposition au bruit (85 dB(A) en moyenne journalière)	Non-conformité majeure	Les niveaux sonores excessifs exposent les travailleurs à des risques importants de troubles auditifs. La situation nécessite une prise en charge urgente des sources de bruit et une réduction effective des expositions.
Mise en place de mesures de prévention (signalisation, EPI)	SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	La nécessité de signaler les zones à risques et d'imposer le port de protecteurs auditifs adaptés, est identifiée, mais ces mesures ne semblent pas encore pleinement mises en œuvre.	Non-conformité mineure	L'absence partielle de ces mesures dans certaines zones à risque constitue un manquement aux obligations en matière de santé et sécurité au travail. Leur mise en place est essentielle pour protéger les travailleurs.
Suivi et surveillance régulière des niveaux sonores	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le suivi acoustique réalisé reste ponctuel et ne s'inscrit pas dans un programme régulier de monitoring.	Non-conformité mineure	L'absence de programme de suivi continu ou périodique limite la maîtrise du risque. La mise en place d'un système de surveillance acoustique récurrent est recommandée pour garantir la protection à long terme des travailleurs.
Conforme	Non-conformité mineure		Non-conformité majeure	

6.6 Sécurité industrielle et conditions de travail

6.6.1 Description

Dans le cadre de l'audit environnemental et social du site de Gabès, une enquête sociale a été conduite le 02 juin 2025 auprès d'un échantillon représentatif de différentes catégories professionnelles : ouvriers, techniciens, ingénieurs et cadres.

L'objectif de cette enquête était de recueillir les perceptions des employés concernant les conditions de travail, la santé et sécurité au travail (SST), les pratiques environnementales et le respect des droits sociaux.

Cette enquête, fondée sur un questionnaire structuré, a permis de dégager plusieurs constats significatifs :

- Statut d'emploi : L'ensemble des personnes interrogées sont sous contrat à durée indéterminée (CDI), ce qui témoigne d'une certaine stabilité de l'emploi sur le site.
- Durée du travail : La majorité des salariés déclarent effectuer une durée hebdomadaire normale et réglementaire des travailleurs de l'Etat tunisien.
- Formation en santé et sécurité : Problème de formation, aucune formation continue ou recyclage périodique n'est organisé, ce qui limite l'actualisation des connaissances face aux évolutions des risques et des procédures.
- Équipements de protection individuelle (EPI) : Les EPI sont fournies par l'entreprise, conformément à la réglementation. Toutefois, leur port n'est pas systématique, en raison d'un déficit de contrôle, de sensibilisation ou de confort d'utilisation.
- Exposition aux nuisances : Les salariés déclarent être exposés à diverses nuisances physiques telles que le bruit, les poussières et les émissions atmosphériques, et certains mentionnent des effets ressentis sur leur état de santé.
- Sensibilisation et affichage : Bien que des affiches et panneaux de prévention soient visibles dans l'usine, les campagnes actives de sensibilisation (sessions, échanges, rappels oraux) restent peu fréquentes. Il y a un projet de signalisation et affichage en cours.
- Représentation syndicale : Une structure syndicale est en place, mais elle est jugée faiblement mobilisée et problème de défense effective des droits des travailleurs.
- Respect des droits sociaux : Une proportion significative de salariés considère que leurs droits ne sont pas pleinement respectés, notamment en matière de temps de travail, pauses, et rémunération. Cette perception met en évidence un climat de frustration modérée.
- Climat social : La relation entre la direction et les ouvriers est qualifiée de "moyenne" par les participants, sans conflit manifeste, mais sans coopération fluide ni dialogue social.
- Égalité et conditions éthiques : Aucun cas de discrimination de genre ni présence de travailleurs mineurs n'a été signalé. Les règles éthiques fondamentales sont donc globalement respectées.
- Conscience des risques : Les salariés témoignent d'une bonne connaissance des risques sanitaires liés à leur activité, notamment ceux associés à l'exposition aux produits chimiques ou à la pollution de l'air.

6.6.2 Evaluation de la conformité

L'évaluation de la conformité relative à la santé et sécurité des travailleurs vise à analyser le niveau d'alignement des pratiques observées avec les Sauvegardes Opérationnelles de la Banque Africaine de Développement (BAD).

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Évaluation des impacts sociaux sur les travailleurs	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Les perceptions des travailleurs révèlent des préoccupations sur la santé, les nuisances et les conditions de travail, sans qu'un dispositif de suivi régulier ou de gestion participative ne soit mis en place.	Non-conformité mineure	L'évaluation des risques sociaux n'est pas systématique ni participative ; il est nécessaire d'intégrer davantage les retours des employés dans la gestion des impacts sociaux.
conditions de repos et dialogue social	SO2 – Conditions d'emploi et de travail	peu de pauses, et ne disposent pas d'un espace pour la prise des repas. Le dialogue social est jugé peu efficace malgré la présence syndicale.	Non-conformité mineure	Ces éléments traduisent des conditions de travail contraignantes et un climat social peu favorable, en décalage avec les normes sociales fondamentales.
Gestion des nuisances environnementales sur les postes de travail	SO3 – Utilisation efficiente des ressources et prévention et gestion de la pollution	Les travailleurs déclarent une exposition fréquente au bruit, à la poussière et aux émissions. La formation continue en SST est absente	Non-conformité mineure	Bien que les travailleurs soient conscients des risques, les actions de prévention environnementale spécifiques au poste restent insuffisamment
Santé et sécurité au travail (formation, EPI, sensibilisation)	SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Les EPI sont fournies mais non systématiquement portés. La formation SST n'est réalisée qu'à l'embauche, sans suivi. Les campagnes de sensibilisation sont limitées à l'affichage statique.	Non-conformité mineure	Le dispositif de prévention est incomplet et mal appliqué, exposant les travailleurs à des risques évitables.
Protection contre les discriminations et travail des mineurs	SO7 – Groupes vulnérables	Aucun cas de discrimination ni présence de mineurs n'a été signalé. L'égalité de traitement entre femmes et hommes est respectée.	Conforme	Les principes fondamentaux en matière d'égalité, de non-discrimination et d'interdiction du travail des enfants sont respectés.

6.7 Conformité des installations

6.7.1 Description

L'évaluation des infrastructures industrielles a mis en évidence des défauts importants de sécurité liés à la conception et à la maintenance des installations. Cette situation représente un risque élevé d'exposition pour les travailleurs ainsi qu'un potentiel d'accident industriel majeur.

Ces éléments révèlent une conception défaillante des installations industrielles et une absence de mesures de prévention structurelle, traduisant une non-conformité majeure aux exigences du SO n°4 (santé, sûreté et sécurité des populations) et du SO n°1 (évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux). Ils mettent en lumière un niveau de vulnérabilité opérationnelle élevé face aux risques industriels, nécessitant une réponse technique et organisationnelle immédiate.

6.7.2 Evaluation de la conformité

L'évaluation de la conformité relative aux installations vise à analyser le niveau d'alignement des pratiques observées avec les Sauvegardes Opérationnelles de la Banque Africaine de Développement (BAD).

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Sécurité des installations – Conception et prévention des risques	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Défauts importants de sécurité liés à la conception et à la maintenance des installations	Non-conformité majeure	Ces défaillances techniques révèlent une conception dangereuse des installations et une absence de prévention physique adaptée. Elles constituent un manquement sérieux aux obligations de protection de la santé et sécurité des travailleurs.

6.8 Perception des riverains

6.8.1 Description

Dans le cadre de l'audit environnemental et social du site de Gabès, des enquêtes ont été menées auprès des populations riveraines du complexe industriel du GCT, entre juin et juillet 2025, afin de recueillir leurs perceptions sur les impacts environnementaux liés aux activités de l'usine.

Les témoignages recueillis font état de préoccupations majeures, exprimées de manière récurrente par les habitants vivant à proximité du site :

- La quasi-totalité des riverains ont signalé un dégagement constant des émissions à partir des cheminées de l'usine, perçu comme la cause principale de gêne respiratoire et de sensation d'asphyxie, particulièrement en fin de journée ou lors de conditions climatiques défavorables. Certains évoquent des irritations oculaires et cutanées liées à la qualité de l'air ambiant.
- Une odeur piquante et persistante assimilée au soufre est fréquemment signalée, particulièrement lorsque le vent est orienté vers les zones d'habitation. Cette nuisance olfactive est perçue comme constante et envahissante, affectant le confort de vie au quotidien.
- Sur le plan agricole, plusieurs personnes interrogées ont mentionné une dégradation de la qualité de leurs cultures, qu'ils associent à une pollution atmosphérique chronique, entraînant selon eux un affaiblissement des rendements agricoles, une altération du feuillage, voire un dessèchement précoce des plantes.

Dans l'ensemble, les riverains expriment un sentiment d'injustice environnementale. L'absence de mécanisme formel de communication et de concertation avec l'exploitant industriel a également été pointée comme un facteur de tension et de méfiance.

Ces perceptions, bien que qualitatives, mettent en évidence des impacts environnementaux ressentis qui nécessitent des analyses techniques approfondies pour être objectivés (qualité de l'air, suivi des émissions, consommation d'eau, contamination des sols et des cultures), mais aussi des actions concrètes de dialogue communautaire et de responsabilité sociale.

Pour la population riveraine, la solution au problème du phosphogypse est sa valorisation et le changement de l'emplacement des usines du GCT et le recyclage des déchets solides.

Concernant les actions à réaliser, les riverains sont d'accord sur l'urgence du problème du phosphogypse et sur l'arrêt immédiat des déversions de ce dernier dans la mer.

6.8.2 Evaluation de la conformité

L'évaluation de la conformité relative à la perception des riverains vise à analyser le niveau d'alignement des pratiques observées avec les Sauvegardes Opérationnelles de la Banque Africaine de Développement (BAD).

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Prise en compte des nuisances perçues par les communautés locales	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Les riverains déclarent des nuisances récurrentes liées aux émissions atmosphériques (gaz, poussières, odeurs soufrées), sans qu'une évaluation participative ni un plan spécifique de gestion des impacts sociaux n'ait été mis en œuvre.	Non-conformité majeure	L'absence de prise en compte formelle des perceptions des riverains, combinée à l'exposition prolongée aux nuisances, traduit une défaillance du système de gestion environnemental et social face aux risques externes.
Risques sanitaires pour les populations avoisinantes	SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Des cas d'asphyxie, d'irritations respiratoires et d'inconfort chronique sont rapportés par les riverains, en lien avec les rejets atmosphériques du site.	Non-conformité majeure	Les impacts sanitaires évoqués, s'ils sont confirmés, traduisent une atteinte directe à la santé publique, incompatible avec les exigences du SO4. Une évaluation d'impact sanitaire et des mesures de réduction sont impératives.
Dégénération des cultures vivrières	SO6 – Conservation des habitats et de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes	Plusieurs habitants signalent une baisse des rendements agricoles, des altérations du feuillage et un dépérissement prématûre des cultures, possiblement liés à une pollution atmosphérique.	Non-conformité mineure	Les effets sur les cultures pourraient impacter les moyens de subsistance locaux. Une étude agronomique et un suivi de la contamination des sols et végétaux sont nécessaires pour objectiver ces impacts.
Dialogue communautaire et mécanisme de concertation	SO10 – Engagement des parties prenantes et diffusion de l'information	Les riverains estiment ne pas être suffisamment informés ni consultés. Aucun mécanisme formel de communication ou de participation communautaire n'a été identifié.	Non-conformité majeure	L'absence de consultation des communautés affectées contrevient aux principes du SO10. La mise en place d'un mécanisme de plainte, d'un comité de liaison ou de consultations périodiques est indispensable pour rétablir la confiance et garantir une gouvernance participative des impacts environnementaux.

6.9 Évaluation de la conformité vis-à-vis de la réglementation nationale relative aux Études d'Impact Environnemental (EIE) / Études de Dépollution

Conformément à la réglementation tunisienne et aux exigences du Système de Sauvegarde Intégré (SSI) de la Banque Africaine de Développement (SO1), toute activité industrielle doit faire l'objet d'une évaluation environnementale préalable, matérialisée par une Étude d'Impact Environnemental (EIE) ou une étude de dépollution. Or, le présent audit a mis en évidence l'absence de vérification formelle de la conformité des usines de production de Gabès à ces obligations, notamment pour les installations historiques (certaines unités sulfuriques et infrastructures de stockage anciennes). Cette lacune constitue un point de non-conformité aux exigences réglementaires.

Pour les études de dépollution déjà engagées (Étude technique de dépollution des sites du Groupe Chimique Tunisien (Gabès, Skhira, M'dhilla 1 et Embarquements au port du Sfax), l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) a émis des demandes de compléments.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Conformité EIE / Études de Dépollution	SSI BAD 2023 / Décret 2005-1991	Absence d'évaluation explicite de la conformité vis-à-vis de la réglementation nationale relative aux EIE et aux études de dépollution	Non-conformité mineure	études de dépollution ont été émises à l'ANPE, cependant des compléments ont été fournies à la GCT

6.10 Évaluation de la conformité – Établissements classés & sécurité incendie (Unité Ammonitrat)

L'unité de production d'ammonitrat du complexe GCT de Gabès manipule et stocke des substances à fort potentiel de risque, notamment l'acide nitrique, l'ammoniac et le nitrate d'ammonium, qui sont soumis à des exigences strictes en matière de réglementation des établissements classés et de sécurité incendie. L'audit n'a pas permis de disposer de l'ensemble des éléments techniques et réglementaires nécessaires pour attester de la conformité du site à ces exigences. Le tableau suivant synthétise les constats réalisés.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Établissements classés – Autorisations	Loi n° 88-91 du 2 août 1988 / Décret 2005-1991	Absence d'informations sur les autorisations d'exploitation des installations	Non-conformité Majeure	Aucun document justificatif relatif à l'autorisation d'exploiter n'a été présenté.
Établissements classés – Étude de dangers	Code du Travail Tunisie	Absence d'étude des dangers spécifiques liés à l'ammonitratate	Non-conformité majeure	Risque non évalué de manière spécifique malgré la présence de substances dangereuses.
Sécurité incendie – Détection / Alarme	Code du Travail Tunisie	Présence de dispositifs de détection et d'alarme	Conforme	Installations conformes aux exigences réglementaires.
Sécurité incendie – Moyens d'extinction	Code du Travail Tunisie	Moyens d'extinction en place et fonctionnels	Conforme	Aucun écart constaté.
Sécurité incendie – Formation du personnel	Code du Travail Tunisie	Le personnel a reçu une formation à la gestion des incendies	Conforme	Attestations et preuves de formation disponibles.
Sécurité incendie – Plan d'urgence (PIU)	Code du Travail Tunisie	Un plan d'intervention d'urgence est disponible	Conforme	Document validé, affiché et connu du personnel.

6.11 Évaluation du Système de Gestion Environnementale et Sociale du GCT

L'audit a permis d'évaluer les composantes clés du Système de Gestion Environnementale et Sociale (SGES) mis en œuvre sur le site du Groupe Chimique Tunisien à Gabès. Cette analyse porte sur l'adéquation des capacités internes, la qualité du suivi E&S et du reporting, ainsi que la présence et la fiabilité du mécanisme de gestion des plaintes.

Le SGES du site de Gabès présente des fondations existantes, mais nécessite une structuration pour répondre aux standards environnementaux et sociales attendus par les bailleurs de fonds. Un renforcement des ressources, des outils de suivi et du dialogue avec les parties prenantes est indispensable pour garantir la conformité durable du site. Cette nécessité découle des constats d'insuffisance suivants, identifiés dans le rapport d'audit :

- Absence d'une structure dédiée pleinement opérationnelle à la gestion environnementale et sociale ;
- Manque de personnel qualifié spécifiquement en matière de RSE, HSST et gestion environnementale ;
- Déficit en outils et dispositifs de suivi environnemental et social ;
- Faible formalisation des mécanismes de coordination interne et de concertation externe.

7. PLAN D'ACTION CORRECTIVE (PAC)

Le Plan d’Action Corrective (PAC) vise à remédier aux écarts identifiés et à améliorer la gestion des impacts environnementaux et sociaux des sites de production de Gabès.

Pour assainir une dépollution au sein de l’entreprise, le GCT est appelé à s’engager dans la préservation de l’environnement dans toutes ses composantes (Air, Terre, Eau). Cela doit se concrétiser dès la conception des produits, dans toutes ses activités, ses lieux d’implantation et les actions de ses collaborateurs.

Dans ce contexte, les principaux enjeux et défis environnementaux à relever sont :

- Le rejet du phosphogypse brut (en forme de bouillie liquide) en mer et le désastre écologique qui en a découlé dans le golfe de Gabès ;
- L’épuisement des ressources conventionnelles en eau par la forte consommation en eaux à partir de la nappe profonde (Mio-Pliocène, Continental Intercalaire et Complexe Terminal) aux dépens des besoins de l’agriculture ;
- La pollution atmosphérique surtout en rapport avec les paramètres SOx, HF, Gaz nauséabonds (Mercaptans) et N₂O (gaz à effet de Serre) ;
- Les déchets liquides et solides incluant le phosphogypse, le refus des bacs de stockage (riche en Cadmium, les pertes des matières, les chutes de ferrailles, les déchets liquides riches en Vanadium et divers autres déchets....)
- L’altération de l’aspect paysager dans les usines, causée entre autres par les Terrils de phosphogypse, les cheminées, les panaches de gaz, la réduction voire l’absence des espaces verts etc...)

La prise en considération par le GCT de ces 5 enjeux environnementaux majeurs, exige que soit mise en œuvre une stratégie de gestion efficace et efficiente moyennant la définition et le déploiement d’un nombre de points d’action visant les objectifs suivants :

- Réduire et gérer ses consommations d’eau et ses rejets.
- Établir un bilan énergétique de tous ses locaux afin de lancer les actions visant à baisser ses consommations d’énergie (locaux et process industriels)
- Réduire le volume des déchets non dangereux et favoriser le recyclage.
- S’assurer de la poursuite de la gestion rigoureuse des déchets dangereux (notamment le phosphogypse) et dans la mesure du possible, en réduire le volume
- Réduire la consommation de papier graphique et d’emballage et en assurer la récupération pour le recyclage.
- Réduire les émissions de gaz nocifs (SOx, N₂O, Particules, H₂S, Fluor, y compris le CO₂ de la flotte automobile)
- Assainir l’environnement paysager (aspects visuels) des usines et aires de stockage des terrils de phosphogypse.

7.1 Actions engagées par le GCT pour la mise en conformité environnementale et sociale

Dans le but de du programme de mise à niveau environnementale (contrat de financement BEI/GCT), le GCT a d'ores et déjà réalisé les actions suivantes :

- Réalisation d'une « Etude de Caractérisation Environnementale des sites des usines de Gabès, de Sfax, de la Skhira et de M'Dhilla et l'identification de solutions de remédiation viables aux nuisances occasionnées par lesdites usines.
- Lancement du Programme de mise à niveau environnementale des usines du GCT à Skhira, M'Dhilla et Gabès.
- Lancement du Programme de mise à niveau environnementale des usines du GCT.
- Réalisation des Etudes d'Impact sur l'Environnement "EIE" de nouveaux projets.
- Arrêt des unités polluantes de l'usine de SIAPE à Sfax depuis 2016 et lancement des études pour le démantèlement des installations et la réhabilitation environnementale du site.
- Aménagement d'une nouvelle aire de stockage de phosphogypse pour l'usine TIFERT,
- Récolte et pompage des eaux de drainage en provenance des plateformes de stockage de phosphogypse à la Skhira
- Rétrofit des deux unités de production d'acide sulfurique pour la réduction des émissions de SO₂ par voie de double absorption à Skhira.
- Dépoussiérage du déchargement de soufre aux ports de Gabès et Sfax
- Réduction des émissions d'ammoniac des unités DAP à Gabès
- Mise en place d'une unité de « Système de Monitoring Environnemental »

Par ailleurs, en réponse à la problématique posée par les ressources en eau dans la région, le GCT se propose de mettre en œuvre une solution de substitution permettant d'alimenter les usines du GCT en eau industrielle à partir de nouvelles ressources, autres que celles provenant des nappes souterraines.

Ainsi pour préserver les ressources conventionnelles en eau et garantir la capacité de production nominale, le GCT a programmé les actions suivantes :

- Réalisation d'une station de dessalement d'eau de mer par Osmose Inverse,
- Réutilisation des eaux usées traitées des stations de l'ONAS de Gabès et de Gafsa à des fins industrielles moyennant un traitement tertiaire par ultrafiltration membranaire (ce projet est en cours de réalisation grâce à un don japonais).
- Récupération et Réutilisation des eaux saumâtres SONEDE actuellement rejetées en mer.
- Récupération des eaux de drainage agricole des Oasis de Gabès.

Plusieurs programmes et actions ont effectivement été engagés par le GCT, certains ont été réalisés partiellement, d'autres sont encore au stade d'étude ou de planification. Toutefois, malgré ces efforts accomplis en faveur de la mise à niveau environnementale, beaucoup reste à faire d'où le bienfondé de la décision du GCT de recourir à la conception et la mise en œuvre d'une démarche RSE.

7.2 Plan d'actions correctives pour les émissions atmosphériques

Pour les émissions atmosphériques le plan d'action prévoit les actions suivantes :

- Réduction des émissions d'Ammoniac des unités DAP
- Réduction catalytique des émissions NOx des unités d'Acide Nitrique
- Réduction des émissions des SOx au niveau des unités sulfuriques ;
- Réduction des émissions des SOx au cours des opérations de démarrage ;
- Abattement des gaz malodorants des unités phosphoriques ;
- Projet de destruction catalytique des émissions du gaz N₂O
- Réduction des émissions de CO₂ et des gaz à effet de serre.

7.2.1 Réduction des émissions d'Ammoniac des unités DAP

L'action consiste à installer un système de lavage des gaz dans les procédés de fabrication du DAP pour la réduction des émanations d'ammoniac dans les usines du GCT à Gabès. Le projet est réalisé en deux étapes :

- **Etape 1** : Revamping des circuits de lavage des unités DAP A&B
- **Etape 2** : Adjonction d'un étage final de lavage des gaz au niveau deux unités DAP.

7.2.2 Réduction catalytique des émissions NOx des unités d'Acide Nitrique

L'action consiste à installer des équipements de réduction catalytique des NOx au niveau du procédé de fabrication de l'acide Nitrique de Gabes.

L'action consiste à équiper l'unité d'acide Nitrique de Gabès d'un système DENOX muni d'un catalyseur approprié permettant de réduire les émissions de gaz à environ 50 ppm.

7.2.3 Revamping des Unités de nitrate d'ammonium

Un laveur équipé de « candles » irriguées avec de l'acide nitrique sera installé pour réduire les émissions d'ammoniac et de gouttelettes de nitrates d'ammonium des tours de prilling.

Tableau 23: Les Emissions Atmosphériques de l'Usine AMM après revamping (g/s)

Polluant détecté	Acide Nitrique	Ammonitrat U2000							Utilités
		U1000	2305A	2305B	2305C	2305D	2305E	2305F	
CO	0,22	-	-	-	-	-	-	-	0,40
NO2	10,5	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,66
SO2	-	-	-	-	-	-	-	-	0
HF	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM10	0,06	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	0,01
H2S	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7.2.4 Réduction des émissions des SOx

Il s'agit de réduire les concentrations des SOx des unités sulfuriques pour améliorer la qualité de l'air et protéger le bien être en conformité avec la norme d'émission spécifiée dans le Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010, fixant les valeurs limite à la source des polluants de l'air de sources fixes et aussi celle de la qualité de l'air spécifiée dans le décret gouvernemental n° 2018-447 du 18 mai 2018, fixant les valeurs limites et les seuils d'alerte de la qualité de l'air ambiant.

L'objectif consiste à ramener les émissions à la source comme suit :

- Concentration à la source au niveau des cheminées : 300 mg SO₂/Nm³ ;
- Emission ramenée à la production : 2,6 kg SO₂/tonne produite d'acide sulfurique.

La solution consiste au rétrofit des deux unités de production d'acide sulfurique pour la réduction des émissions de SO₂ par voie de double absorption. Il s'agit d'optimiser les opérations de réduction des émissions des gaz sulfurés SOx par l'Intégration de la Technologie Double Absorption et le lavage des gaz lors de démarrage des unités sulfurique. Cette action nécessite l'installation des équipements de réduction des Oxydes de soufre (SOx) au niveau du procédé de fabrication de l'Acide Sulfuriques notamment par l'introduction de la Technologie Double Absorption avec système de récupération de chaleur HRS et le lavage des gaz (SO_x) lors des opérations de démarrages des unités sulfuriques au niveau de toutes les usines du GCT incluant notamment :

- Pour la double absorption et système de récupération de chaleur HRS pour les deux unités sulfuriques ;
- Lavage du gaz pour les opérations de démarrage des unités sulfuriques de Gabès.

7.2.5 Abattement des gaz malodorants des unités AP

Les gaz malodorants (H₂S et mercaptans) sont les plus perceptibles par le nez à l'échelle du ppb à des faibles concentrations. L'objection étant bien entendu la protection des travailleurs de l'usine et des riverains.

L'action consiste à introduire une nouvelle technologie permettant de réduire les émissions des gaz mal odorants (H₂S et mercaptans perceptibles par le nez à l'échelle du ppb (senti à des faibles concentrations : 0,002 à 0,2 ppm) dans les pourtours des usines et ailleurs dans un large périmètre des usines. La technologie repose sur des installations pilotes de nouvelles technologies incluant (Photo-ionisation catalysée, Biofiltre, Enzyme, Absorption à l'eau froide, absorption par charbon actif, etc...).

7.2.6 Projet de destruction catalytique des émissions du gaz N₂O

L'action consiste à installer des équipements de destruction catalytique des N₂O au niveau du procédé de fabrication de l'usine de d'Ammonitrates de Gabès.

Tableau 24: Les Emissions Atmosphériques de l'Usine DAP après revamping (g/s)

	Acide Sulfurique		Acide Phosphorique		DAP 3900A				DAP 100B			Utilités
Paramètre	U3500 A	U3500 B	U3600 A	U3600 B	T3982	T3992A	T3992B	T3992C	CH101	CH102	CH103	Chaudière SG31301
CO	-	-	0,23	0,31	-	-	-	-	-	-	-	0,79
NO2	0,78	0,47	0,30	0,53	-	-	-	-	-	-	-	2,5
SO2	44,5	44,5	-	5,49	-	-	-	-	-	-	-	0
HF	-	-	0,04	0,49	0,15	0,21	0,20	0,05	0,97	0,12	0,12	-
PM10	-	-	-	-	0,58	0,13	0,13	0,07	0,21	0,40	0	0,03
H2S	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 25: Les Emissions Atmosphériques de l'Usine AP après revamping (g/s)

Paramètre	Acide Sulfurique			Acide Phosphorique (production)			Acide Phosphorique (traitement)		Unité de DCP		Utilités	
	U500 / U2500	U3500 I	U3500 II	U600	U2600	U3600	U700	U750	U800	U900	Chaudière SG21321	Chaudière SG21301
CO	-	-	-	0,11	0,09	0,13	-	-	0,08	0,13	0,10	0,20
NO2	0,91	0,25	0,38	0,40	0,06	0,22	-	-	0,12	0,24	0,17	0,33
SO2	71,1	44,4	-	1,41	0,77	1,54	-	-	0,26	0,43	0	0
HF	-	-	-	0,08	0,18	0,05	0,01	0,03	0,08	0,13	-	-
PM10	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39	0,65	0,003	0,006
H2S	-	-	-	0,14	0,09	0,16	-	-	-	-	-	-

7.2.7 Réduction des émissions de CO₂ et des gaz à effet de serre.

A ce niveau, il s'agit d'optimiser la consommation énergétique, réduire les émissions de CO₂ et les gaz à effet de serre.

L'action principale prévue consiste à alimenter l'usine en gaz naturel en substitution au fioul lourd et la réduction des émissions du CO₂ incluant notamment les actions suivantes :

- Choisir, lors des renouvellements, des véhicules loués non diesel faiblement émetteurs de carbone, hybrides ou électriques ;
- Etablir un état des lieux de la consommation d'énergie dans tous les sites du GCT (postes consommateurs d'énergie pouvant être détectés et qui permettent des économies d'énergie potentielles) ;
- Établir un bilan énergétique de tous ses locaux dans un délai raisonnable afin de lancer les actions visant à baisser ses consommations d'énergie (locaux et process industriels) d'au moins 30 % d'ici 2030 : isolation des bâtiments, chaudières performantes, éclairage LED généralisé, installation de programmeurs / détecteurs ;
- Généraliser dans tous les sites du GCT la commutation du combustible fuel au gaz naturel.
- Maintien et Optimisation de la Récupération de l'énergie par l'intégration du système HRS Heat Recovery System) au niveau des unités d'acide sulfurique (Skhira, M'Dhilla et Gabès)
- Maintien et optimisation du procédé de fabrication de TSP par l'utilisation de l'acide 40 % M'Dhilla et généralisation à toutes les unités de TSP
- Maintien et optimisation du procédé de fabrication de DAP et généralisation aux unités de production du DAP
- Optimisation et généralisation des groupes Turbo-Alternateurs.
- Etudier les alternatives de passer aux énergies renouvelables et notamment l'énergie verte.

7.3 Plan d'actions correctives pour les rejets hydriques

Pour les rejets hydriques, deux actions sont prévues pour améliorer la qualité de rejet en mer :

- L'installation d'un système de récupération du Fluor ;
- Le traitement tertiaire des eaux usées épurées et leurs réutilisations dans les procédés.
- L'arrêt du rejet de phosphogypse en mer

7.3.1 Récupération du fluor

La solution consiste à installer des équipements de récupération et de recyclage du Fluor au niveau du procédé de fabrication de l'Acide Phosphorique des unités Acide Phosphorique par le système **Flash Cooler et boucle d'eau fermée**. Cette action permettra de réduire la concentration du Fluor aussi bien au niveau des émissions atmosphériques que dans les rejets hydriques en mer. Le fluor ainsi récupéré sera valorisé par la fabrication de l'acide fluoridrique HF.

7.3.2 Traitement tertiaire des eaux usées et réutilisation dans les procédés de l'usine

Cette action vise à la fois la protection du milieu marin contre la pollution des eaux sanitaires et aussi l'économie d'eau qui va permettre de soulager la nappe souterraine.

7.3.3 L'arrêt du rejet de phosphogypse en mer

Le golfe de Gabès représentait autrefois un écosystème très riche en ressources halieutiques et une des zones les plus productives de la Méditerranée occidentale. Malheureusement, ce système marin a subi une forte eutrophisation depuis l'installation du complexe industriel qui déverse depuis une quarantaine d'années sur les rivages et en mer de grandes quantités de phosphogypse (14000 T/j). Les rejets de phosphogypse en mer ont largement détérioré les herbiers marins, et ont été à l'origine de la désertification de larges étendues en mer.

L'arrêt du rejet en mer du phosphogypse devrait être considéré comme étant la première phase d'extrême urgence de toute action de remédiation de cet écosystème fortement dégradé. En effet, toutes autres solutions de remédiation, soit au niveau des process de l'usine soit au niveau des autres types de rejets hydrique, sans recours à l'arrêt du rejet du phosphogypse, n'auraient aucun sens et aucun intérêt pour le milieu marin. Ainsi l'arrêt du rejet du phosphogypse constitue la clef de toutes les autres solutions de remédiation sur tous les plans. Des études ont été réalisées dans ce contexte et elles ont apporté des solutions comme la mise en Terril dans la zone d'El Mkhachrama, la délocalisation des unités polluantes vers Menzel Hbib, etc...;

Bien que les études précédentes aient été abouti à des solution techniques et faisable, la mise en œuvre a été confronté avec la société civile qui était réticente pour la réalisation du projet dans leur territoire. C'est pour cela que la mise en œuvre devrait passer par une étape qui consiste à mener une concertation tripartite Société Civile, État, GCT concernant les axes de résolution de la problématique environnementale centrée sur le golfe de Gabès, validée par une conférence finale.

7.4 Plan d'actions correctives pour les déchets solides

7.4.1 Les déchets non dangereux - DND

Les déchets non dangereux regroupent les déchets ne présentant pas les caractéristiques des déchets dangereux (explosif, inflammable, irritant, toxique, etc.), tels que les métaux ferreux et non ferreux, les matières plastiques (PVC, PE, polystyrène...), le bois non traité, les films plastiques, les palettes, les papiers, cartons, emballages non souillés, déchets verts, etc. Bien que ces déchets ne soient pas directement toxiques, leur accumulation, leur dégradation ou leur infiltration peuvent représenter des risques potentiels pour la qualité des sols et des nappes d'eau souterraine, notamment en cas de lixiviation ou de rejet non contrôlé dans l'environnement.

Leur gestion doit être faite en appliquant les MTD et en partenariat avec l'ANGED à savoir :

- La poursuite des efforts pour réduire au maximum le volume des déchets non dangereux d'au moins 30 % d'ici à 2030.
- La mise en place en partenariat avec l'ANGED, sur tous les sites du GCT, des contenants de collectes adaptés aux types de DND ainsi qu'aux besoins et à l'organisation dans chaque site du GCT,
- Transformer au maximum les déchets en ressources et ainsi accompagner l'entreprise dans sa propre transition écologique en favorisant le recyclage des DND et à défaut leur envoi vers des filières de traitement autorisées dans une démarche d'économie circulaire.

7.4.2 Les déchets dangereux - DD

Les DD regroupent tous les déchets nocifs ayant un impact négatif sur la santé humaine et l'écosystème terrestre et marins en général. Ces déchets incluent notamment

- Les catalyseurs des unités sulfuriques riches en vanadium,
- Les boues de décadmiation de l'acide phosphorique
- Les PCB des transformateurs électriques.

Conformément à la réglementation tunisienne, la responsabilité des producteurs des déchets comprend la déclaration correcte de la quantité et de la composition des DD de leur entreprise, ainsi que le choix soigneux des transporteurs et des installations de traitement. En plus, le producteur est tenu de respecter toute la réglementation concernant le stockage interne des déchets industriels et spéciaux (DD) et démontrer sa volonté de minimiser la nocivité et la quantité de ses déchets. Plus cette composante stratégique est évoluée dans l'entreprise, plus le potentiel de minimiser les coûts d'évacuation des déchets industriels et spéciaux (DD) peut être exploité.

La gestion interne des DD doit être faite en appliquant les MTD et en partenariat avec l'ANGED et notamment par :

- La poursuite et l'optimisation des efforts pour réduire au maximum le volume des DD au sein de chaque site du GCT.
- La création en interne au sein de chaque site du GCT d'une entité administrative chargée de la gestion des déchets (dangereux et non dangereux) et la doter de toutes les prérogatives pour qu'elle puisse accomplir pleinement et efficacement sa mission. Si cette entité existe déjà, il convient de la renforcer.
- Se conformer strictement à la réglementation en vigueur pour la gestion des DD, en appliquant scrupuleusement le Guide Pratique sur la Gestion des Déchets Industriels et Spéciaux (ANGED) qui contient tous les détails sur la bonne gestion interne des déchets dangereux en respectant les MTD /MPE.
- Etablir le cas échéant des partenariats avec l'ANGED pour le choix des meilleures options à appliquer pour une bonne gestion des déchets en interne au sein de chaque site du GCT.

7.5 Plan d'actions correctives pour le volet social

La pollution générée par les activités des usines du GCT de Gabès a provoqué des dégâts sur l'agriculture, la pêche, le tourisme et la santé humaine. La tâche de les évaluer et les quantifier est délicate et complexe car le GCT n'est pas le seul pollueur, même si 95% de la pollution atmosphérique d'après une étude, provient des usines du GCT¹. Il a été démontré, dans le même registre, que la pollution de la mer par le phosphogypse est également prépondérante.

Indépendamment des scénarios alternatifs (de rupture (avec l'option de délocalisation des usines ; une décision qui a été prise par le Gouvernement tunisien le 29 juin 2017 mais non encore concrétisée et rencontre des résistances) ou de continuité (poursuite du rejet de phosphogypse en mer avec démantèlement progressif des unités de production polluantes, poursuite des mesures de réduction de la pollution atmosphérique et d'économie d'eau, réhabilitation des sites pollués, etc....), on pourrait penser à **des mesures d'atténuation** qui auront des impacts d'une part sur les travailleurs dans les usines confrontés d'une manière frontale à la pollution (exposition à des produits toxiques, odeurs, nuisances, risques de contamination et d'accidents, maladies professionnelles), d'autre part sur les riverains sous formes de dédommagement, engagement du GCT dans des actions de responsabilité sociétale de soutien aux communautés locales.

Pour les travailleurs, on pourrait continuer et renforcer les mesures d'Hygiène, de sécurité et de santé au travail (HSST) par la mise en place d'un système efficace de prévention et de lutte contre les accidents et les risques professionnels et l'exposition à des matériaux toxiques et des substances dangereuses par la vérification périodique des installations d'extinction des incendies, par l'examen du contenu des bâtiments pour détecter des anomalies de détection et de propagation des incendies. Il faut penser, également, dans le même sens à généraliser les EPC (équipements de protection collectif) et les EPI (équipements de protection individuelle comme les bleus, les chaussures de sécurité, les lunettes, les casques et les masques) tout en assurant le suivi et la conformité aux normes et à la législation en vigueur. Il faut penser, également, à continuer la formation et la sensibilisation pour l'HSST et veiller à la propreté des sites et la mise en place d'un système de gestion des déchets. Il serait opportun d'améliorer

¹ Medhioub K., 2003, Impacts des rejets atmosphériques du complexe chimique de Gabès sur les parcelles agricoles de Chott Essalem, Bouchenna et Gannouch, Expertise demandée par le tribunal de Gabès, cité par Etude d'impact de la pollution industrielle sur l'économie de la région de Gabès, Rapport final, 2018, Contrat Bénéficiaires 2013, Europe Aid/132633/C / SER/Multi, lot 6 Environnement, Requête n°2016/372829 /

l'insertion des nouveaux agents et cadres recrutés en matière de HSST et organiser périodiquement des séances de sensibilisation et de récompense des agents qui appliquent à la lettre les consignes de sécurité, d'éviter par exemple le débordement du souffre avec les autres matières premières inflammables afin d'anéantir les risques d'accidents et de maladies professionnelles.

Pour les travailleurs, il faut penser afin de réduire les effets de la pollution et des conditions difficiles dans lesquelles ils travaillent à créer un environnement de travail où les employés se sentent valorisés et engagés tout en renforçant leur sentiment d'appartenance et doter le GCT d'un système de GRH qui ouvre des perspectives de formation continue et de promotion, qui met en valeur les compétences et récompense les performances collectives et individuelles et fidélise les talents.

Pour les riverains, il faut penser à s'engager plus dans des actions de responsabilité sociale (indemnisations des agriculteurs et des pêcheurs, des campagnes d'embellissement, de propreté et de nettoyage de la ville de Gabès, soutien matériel aux communautés locales (aides substantielles aux équipes sportives, aux associations de jeunes, au mouvement scout, aux hôpitaux, aux écoles et collèges, aides accordées à la STEG et la SONEDÉ, subventions accordées aux exploitants agricoles pour la vente des engrangements à un prix réduit, etc... tout en montrant que le problème de la pollution engage plusieurs personnes, intervenants et institutions. Elle peut découler de l'urbanisation difforme, du grignotage des terres agricoles, de la surexploitation des ressources naturelles, du chalutage abusif, de déversements des eaux usées dans la mer, les changements climatiques, l'invasion bio marine, les décharges publiques non contrôlées, etc, Le GCT n'est pas le seul accusé. Les habitants peuvent contribuer à la dépollution de Gabès par un système efficace et conforme à la loi de gestion des ordures ménagères, par le respect de l'hygiène et la propreté, le non-rejet des matériaux de construction dans la mer et la sauvegarde du patrimoine naturel et culturel de la région de Gabès.

7.6 Plan d'actions correctives pour améliorer les aspects paysagers

Le plan d'action de dépollution prévoit à niveau la plantation des espaces vides et des rideaux verts pour améliorer les aspects visuels de l'usine.

7.7 Tableau récapitulatif des mesures du plan d'actions correctives

L'objectif principal de ce tableau récapitulatif est de présenter de manière synthétique les mesures clés :

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
Rejets hydriques							
Dépassement des normes pour la température, pH, fluor et phosphore dans les rejets hydriques	NT (Tunisie)/DPM 106.02	Aucune procédure opérationnelle ou de suivi n'est disponible.	Non-conformité majeure	Atténuation de la concentration élevée du fluor La solution consiste à installer des équipements de récupération et de recyclage du Fluor au niveau du procédé de fabrication de l'Acide Phosphorique des unités Acide Phosphorique par le système Flash Cooler et boucle d'eau fermée. Cette action permettra de réduire la concentration du Fluor aussi bien au niveau des émissions atmosphériques que dans les rejets hydriques en mer. Le fluor ainsi récupéré sera valorisé par la fabrication de l'acide fluoridrique HF.	GCT	2025-2026	70
Absence de données récentes sur les campagnes de suivi des rejets	SSI BAD SO n°3 – Suivi environnemental et contrôle des polluants SO n°4 – Santé et sécurité des communautés	Aucune procédure opérationnelle ou de suivi n'est disponible.	Non-conformité mineure	Mettre en place un plan de monitoring formalisé	GCT	2025-2026	0,25
Eaux usées sanitaire de l'usine	SSI BAD SO n°3 – Suivi environnemental et contrôle des polluants SO n°4 – Santé et sécurité des communautés	Eaux usées sanitaire de l'usine	Non-conformité mineure	Cette action vise à la fois la protection du milieu marin contre la pollution des eaux sanitaires et aussi l'économie d'eau qui va permettre de soulager la nappe souterraine.	GCT	2025-2028	57

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
Eaux gypseuses							
Les teneurs en arsenic (As), plomb (Pb) et mercure (Hg) dans le PG tunisien sont très faibles voire insignifiantes	NT 106.02 (Tunisie)/DPM	Les analyses disponibles montrent des teneurs inférieures aux valeurs limites réglementaires.	Conforme	Les résultats sont conformes	GCT		
Le PG tunisien présente une activité radioactive exprimée en ^{226}Ra de 270 Bq/kg		Les valeurs mesurées restent dans les fourchettes rapportées par la littérature et ne dépassent pas les niveaux considérés préoccupants dans les études de référence.	Conforme	Les résultats sont conformes	GCT		
Le cadmium (Cd) contenu dans le PG tunisien dont la teneur varie de 5 à 15 ppm	NT 106.02 (Tunisie)/DPM	Les teneurs maximales observées dépassent la valeur limite réglementaire	Non-conformité	Mettre à niveau le dispositif de traitement / confinement et instaurer un suivi analytique régulier	GCT	2025-2027	Inclus dans le coût d'autre projet

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
Absence de données récentes et de campagnes de suivi des rejets d'eaux gypseuses	SSI BAD (SO n°3 – Suivi environnemental et contrôle des polluants / SO n°4 – Santé et sécurité des communautés)	Aucune donnée récente consolidée (rapports d'analyses, tendances) n'a été fournie pendant l'audit.	Non-conformité mineure	Élaborer et appliquer un plan de monitoring (paramètres, fréquences, laboratoires)	GCT	2025-2026	0,25
Absence de plan de gestion des phosphogypses et des eaux gypseuses	SSI BAD (SO n°3 – Suivi environnemental et contrôle des polluants / SO n°4 – Santé et sécurité des communautés)	Aucun plan de gestion formalisé (stockage, drainage, traitement, surveillance, gestion des risques, fermeture) n'est disponible.	Non-conformité mineure	Élaborer un plan de gestion des phosphogypses et des eaux gypseuses	GCT	2025-2026	0,10
Impact sur les écosystèmes marins	SO6 – Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources biologiques	Rejets non traités susceptibles d'affecter la biodiversité marine en zone littorale.	Non-conformité majeure	nécessité d'évaluation écologique spécifique et de mesures correctives.	GCT	2025-2027	Inclus dans le coût d'autre projet

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
Qualité de l'air							
Qualité de l'air	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions d'Ammoniac des unités DAP	Non-conformité majeure	L'action consiste à installer un système de lavage des gaz dans les procédés de fabrication du DAP pour la réduction des émanations d'ammoniac dans les usines du GCT à Gabès.	GCT	2024-2026	24
	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions NOx des unités d'Acide Nitrique	Non-conformité majeure	L'action consiste à installer des équipements de réduction catalytique des NOx au niveau du procédé de fabrication de l'acide Nitrique de Gabes. L'action consiste à équiper l'unité d'acide Nitrique de Gabès d'un système DENOX muni d'un catalyseur approprié permettant de réduire les émissions de gaz à environ 50 ppm.	GCT	Début 2024	6,2
	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions d'ammoniac et de gouttelettes de nitrates d'ammonium des tours de prilling	Non-conformité majeure	Un laveur équipé de « candles » irriguées avec de l'acide nitrique sera installé pour réduire les émissions d'ammoniac et de gouttelettes de nitrates d'ammonium des tours de prilling.	GCT	2025-2026	93

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
Qualité de l'air							
	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions des SOx au niveau des unités sulfuriques	Non-conformité majeure	La solution consiste au rétrofit des deux unités de production d'acide sulfurique pour la réduction des émissions de SO ₂ par voie de double absorption.	GCT	3 ^{ème} trimestre 2021 (ICM1& ICM2)	4
	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions Gaz malodorants des unités AP	Non-conformité majeure	L'action consiste à introduire une nouvelle technologie permettant de réduire les émissions des gaz mal odorants (H ₂ S et mercaptans perceptibles par le nez à l'échelle du ppb (senti à des faibles concentrations : 0,002 à 0,2 ppm) dans les pourtours des usines et ailleurs dans un large périmètre des usines. La technologie repose sur des installations pilotes de nouvelles technologies incluant (Photo-ionisation catalysée, Biofiltre, Enzyme, absorption par charbon actif, etc...).	GCT	2025-2026	20

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
Qualité de l'air							
Qualité de l'air	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions du gaz N ₂ O	Non-conformité majeure	L'action consiste à installer des équipements de destruction catalytique des N ₂ O au niveau du procédé de fabrication de l'usine de d'Ammonitrates de Gabes.	GCT	2024-2025	6,1
	Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010 SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Pollution de l'air par les émissions de CO ₂ et des gaz à effet de serre	Non-conformité majeure	Le GCT prévoit de substituer le fioul par le gaz naturel pour réduire ses émissions de CO ₂ , tout en optimisant l'efficacité énergétique de ses sites par des bilans énergétiques, la généralisation d'équipements performants, l'amélioration des procédés industriels, et l'exploration des énergies renouvelables.	GCT	2025-2028	5
	SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	L'absence d'un système structuré de suivi limite fortement la capacité de réaction de l'usine.	Non-conformité mineure	Mettre en place stations de mesure continue avec reporting	GCT	12 mois	1

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
La gestion des déchets dangereux							
Méthodes de stockage des déchets dangereux	Code de gestion des déchets dangereux (Tunisie) / SSI BAD SO n°3 SO n°1	Stockage à l'air libre des déchets dangereux (V ₂ O ₅ , décadmiation) sans dispositif de confinement	Non-conformité mineure	Instaurer un registre, étiquetage, inspection trimestrielle	GCT	3 mois	0,5
Gestion des déchets dangereux	SO n°3 – Prévention et gestion de la pollution SO n°1 – Plan de gestion des déchets	Absence d'inventaire actualisé des quantités et types de déchets dangereux	Non-conformité mineure	Mettre en place un plan d'inventaire des différents types de déchets dangereux	GCT	2025-2026	0,5
Traçabilité / élimination des déchets dangereux	Décret n°2005-1991 relatif à la gestion des déchets dangereux / SSI BAD	Aucune information sur le traitement, transfert ou destination finale des déchets dangereux	Non-conformité mineure	Mettre en place un programme de traitement, transfert ou destination finale des déchets dangereux	GCT/ANGED	2025-2026	1
La gestion des déchets non dangereux							
Tri des déchets métalliques, huiles usagées	SO n°3 : Réduction à la source et valorisation des déchets SO n°1 – Plan de gestion des déchets	Pratique de collecte et de vente périodique à des entreprises spécialisées.	Conforme	Les flux sont identifiés, tracés et intégrés dans une logique circulaire.	GCT/ANGED		

Gestion des déchets non dangereux	SO n°3 – Prévention et gestion de la pollution SO n°1 – Plan de gestion des déchets	Mauvaise gestion des déchets non dangereux	Non-conformité mineure	<p>Actualiser et mettre en place une procédure pour la gestion des déchets dangereux et non dangereux ;</p> <p>La poursuite des efforts pour réduire au maximum le volume des déchets non dangereux d'au moins 30 % d'ici à 2030 ;</p> <p>La mise en place en partenariat avec l'ANGED, sur tous les sites du GCT, des contenants de collectes adaptés aux types de DND ainsi qu'aux besoins et à l'organisation dans chaque site du GCT ;</p> <p>Transformer au maximum les déchets et ainsi accompagner l'entreprise dans sa propre transition écologique en favorisant le recyclage des DND et à défaut leur envoi vers des filières de traitement autorisées dans une démarche d'économie circulaire.</p> <p>La gestion interne des DD doit être faite en appliquant les MTD et en partenariat avec l'ANGED et notamment par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La poursuite et l'optimisation des efforts pour réduire au maximum le volume des DD au sein de chaque site du GCT. - La création en interne au sein de chaque site du GCT d'une entité administrative chargée de la gestion des déchets (dangereux et non dangereux) et la doter de toutes les prérogatives pour qu'elle puisse accomplir pleinement et efficacement sa mission. Si cette entité existe déjà, il convient de la renforcer. <p>Etablir des partenariats avec l'ANGED pour le choix des meilleures options à appliquer pour une bonne gestion des déchets au sein de chaque site GCT.</p>	GCT/ANGED	2025-2026	5

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
La pollution acoustique							
Niveaux d'exposition au bruit en milieu de travail	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts ES SO3 – Utilisation efficiente des ressources et prévention et gestion de la pollution SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Les mesures acoustiques réalisées ont révélé que plusieurs zones du site dépassent les seuils réglementaires d'exposition au bruit (85 dB(A) en moyenne journalière)	Non-conformité majeure	Installer signalisation, EPI et barrières acoustiques	GCT	6 mois	0,15
Mise en place de mesures de prévention (signalisation, EPI)	SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	La nécessité de signaler les zones à risques et d'imposer le port de protecteurs auditifs adaptés, est identifiée, mais ces mesures ne semblent pas encore pleinement mises en œuvre.	Non-conformité mineure	Former et contrôler le port systématique + sanctions	GCT	Immédiat	0,10
Suivi et surveillance régulière des niveaux sonores	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le suivi acoustique réalisé reste ponctuel et ne s'inscrit pas dans un programme régulier de monitoring.	Non-conformité mineure	Mettre en place un reporting sur le suivi des niveaux sonores	GCT	Mensuel	0,10

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
Santé et sécurité des travailleurs							
Évaluation des impacts sociaux sur les travailleurs	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Les perceptions des travailleurs révèlent des préoccupations sur la santé, les nuisances et les conditions de travail, sans qu'un dispositif de suivi régulier ou de gestion participative ne soit mis en place.	Non-conformité mineure	Prendre en considération les préoccupations des travailleurs _ Mécanisme de gestion des plaintes	GCT	3 mois	0,10
conditions de repos et dialogue social	SO2 – Conditions d'emploi et de travail	peu de pauses, et ne disposent pas d'un espace pour la prise des repas. Le dialogue social est jugé peu efficace malgré la présence syndicale.	Non-conformité mineure	Mettre en place un espace repas + revoir l'organisation du temps de travail	GCT	3 mois	0,10
Gestion des nuisances environnementales sur les postes de travail	SO3 – Utilisation efficiente des ressources et prévention et gestion de la pollution	Les travailleurs déclarent une exposition fréquente au bruit, à la poussière et aux émissions. La formation continue en SST est absente	Non-conformité mineure	Mettre en œuvre un programme de formation continue en SST, avec un plan de réduction des nuisances à la source	GCT	3 mois	0,10

Santé et sécurité au travail (formation, EPI, sensibilisation)	SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Les EPI sont fournies mais non systématiquement portés. La formation SST n'est réalisée qu'à l'embauche, sans suivi. Les campagnes de sensibilisation sont limitées à l'affichage statique.	Non-conformité mineure	Renforcer les formations périodiques en SST, organiser des campagnes actives de sensibilisation et instaurer un contrôle rigoureux du port des EPI	GCT	2 mois	0,10
Protection contre les discriminations et travail des mineurs	SO7 – Groupes vulnérables	Aucun cas de discrimination ni présence de mineurs n'a été signalé. L'égalité de traitement entre femmes et hommes est respectée.	Conforme				
Conformité des installations							
Sécurité des installations – Conception et prévention des risques	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Défauts importants de sécurité liés à la conception et à la maintenance des installations	Non-conformité majeure	Mettre en place un programme de conformité des installations	GCT	2025-2028	10

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
Perception des riverains							
Prise en compte des nuisances perçues par les communautés locales	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Les riverains déclarent des nuisances récurrentes liées aux émissions atmosphériques (gaz, poussières, odeurs soufrées), sans qu'une évaluation participative ni un plan spécifique de gestion des impacts sociaux n'ait été mis en œuvre.	Non-conformité majeure	Créer un comité de liaison communautaire + registre de plaintes	GCT	6 mois	0,05
Risques sanitaires pour les populations avoisinantes	SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Des cas d'asphyxie, d'irritations respiratoires et d'inconfort chronique sont rapportés par les riverains, en lien avec les rejets atmosphériques du site.	Non-conformité majeure	Réaliser étude d'impact sanitaire + mesures compensatoires	GCT	6 mois	0,10

Dégénération des cultures	SO6 – Conservation des habitats et de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes	Plusieurs habitants signalent une baisse des rendements agricoles, des altérations du feuillage et un dépérissement prématûre des cultures, pollution atmosphérique.	Non-conformité mineure	Mener une étude agronomique sur les cultures avoisinantes	GCT/CRDA	4 mois	0,05
Dialogue communautaire et mécanisme de concertation	SO10 – Engagement des parties prenantes et diffusion de l'information	Les riverains estiment ne pas être suffisamment informés ni consultés. Aucun mécanisme formel de communication ou de participation communautaire	Non-conformité majeure	Organiser des réunions périodiques + diffuser les informations environnementales	GCT	6 mois	0,02
Aspect paysager	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux SO4 – Santé, sûreté et sécurité des populations	Dégénération de l'aspect visuel du site industriel		Le plan d'action de dépollution prévoit à ce niveau la plantation des espaces vides et des rideaux verts pour améliorer les aspects visuels de l'usine.	GCT	2024-2025	0,5
Réglementation nationale relative aux Études d'Impact Environnemental (EIE) / Études de Dépollution							
Conformité EIE / Études de Dépollution	SSI BAD 2023 / Décret 2005-1991	Absence d'évaluation explicite de la conformité vis-à-vis de la réglementation nationale relative aux EIE et aux études de dépollution	Non-conformité mineure	études de dépollution ont été émises à l'ANPE, cependant des compléments ont été fournies à la GCT	GCT	6 mois	0,10

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en MDT
Établissements classés & sécurité incendie (Unité Ammonitraté)							
Établissements classés – Autorisations	Loi n° 88-91 du 2 août 1988 / Décret 2005-1991	Absence d'informations sur les autorisations d'exploitation des installations	Non-conformité Majeure	Inventaire des installations classées Vérification des autorisations existantes Créer un registre des autorisations réglementaires par site/activité.	GCT	6 mois	0,10
Établissements classés – Étude de dangers	Code du Travail Tunisie	Absence d'étude des dangers spécifiques liés à l'ammonitraté	Non-conformité majeure	Réalisation d'une étude de danger	GCT	6 mois	0,20
Sécurité incendie – Détection / Alarme	Code du Travail Tunisie	Présence de dispositifs de détection et d'alarme	Conforme	Installations conformes aux exigences réglementaires.	GCT	6 mois	0,10
Sécurité incendie – Moyens d'extinction	Code du Travail Tunisie	Moyens d'extinction en place et fonctionnels	Conforme	Aucun écart constaté.	GCT	6 mois	0,10
Sécurité incendie – Formation du personnel	Code du Travail Tunisie	Le personnel a reçu une formation à la gestion des incendies	Conforme	Attestations et preuves de formation disponibles.	GCT	6 mois	0,10
Sécurité incendie – Plan d'urgence (PIU)	Code du Travail Tunisie	Un plan d'intervention d'urgence est disponible	Conforme	Document validé, affiché et connu du personnel.	GCT	6 mois	0,10
Coût global des actions correctives							306 MDT

8. CONCLUSIONS/RECOMMANDATIONS

L'audit environnemental et social mené sur les sites de production Gabès du Groupe Chimique Tunisien met en évidence des non-conformités vis-à-vis des normes nationales et des exigences de la Banque Africaine de Développement. Ces non-conformités concernent principalement :

- Le rejet continu de phosphogypse en mer,
- Les émissions atmosphériques (SOx, HF, NOx, CO, particules),
- Les rejets hydriques non conformes (pH, fluor, phosphore),
- La gestion des déchets dangereux et non dangereux,
- Les nuisances sonores enregistrées dans plusieurs unités,

Malgré ces inconformités, des actions correctives ont déjà été initiées, comme l'installation de systèmes de double absorption pour le traitement des gaz soufrés, la réalisation d'une station de traitement des eaux usées et des efforts en matière de gestion des déchets. Toutefois, ces actions doivent être consolidées et renforcées.

Outre, pour restaurer la confiance des communautés riveraines, réduire la perception négative et renforcer l'acceptabilité sociale des activités industrielles du GCT, le plan d'action devra intégrer des mécanismes de communication variés et des programmes de sensibilisation avec les populations locales, les autorités et le personnel du GCT.

Recommandations à l'endroit du GCT (Groupe Chimique Tunisien)

- Élaborer et mettre en œuvre des outils spécifiques pour la gestion des mesures environnementales et sociales des sous-projets, conformément aux exigences des accords de financement.
- Renforcer la sensibilisation auprès de toutes les parties prenantes par l'utilisation de canaux de communication variés, afin de restaurer la confiance avec le GCT.
- Assurer la production et la diffusion régulière des rapports de mise en œuvre des mesures E&S, en particulier sur la qualité des rejets hydriques (fluor, phosphore, pH), les émissions atmosphériques (SOx, H2S, fluor), la gestion des déchets (phosphogypse, déchets dangereux/non dangereux). Doter le personnel du GCT d'une couverture santé adéquate, prenant en compte les risques d'exposition à la pollution.

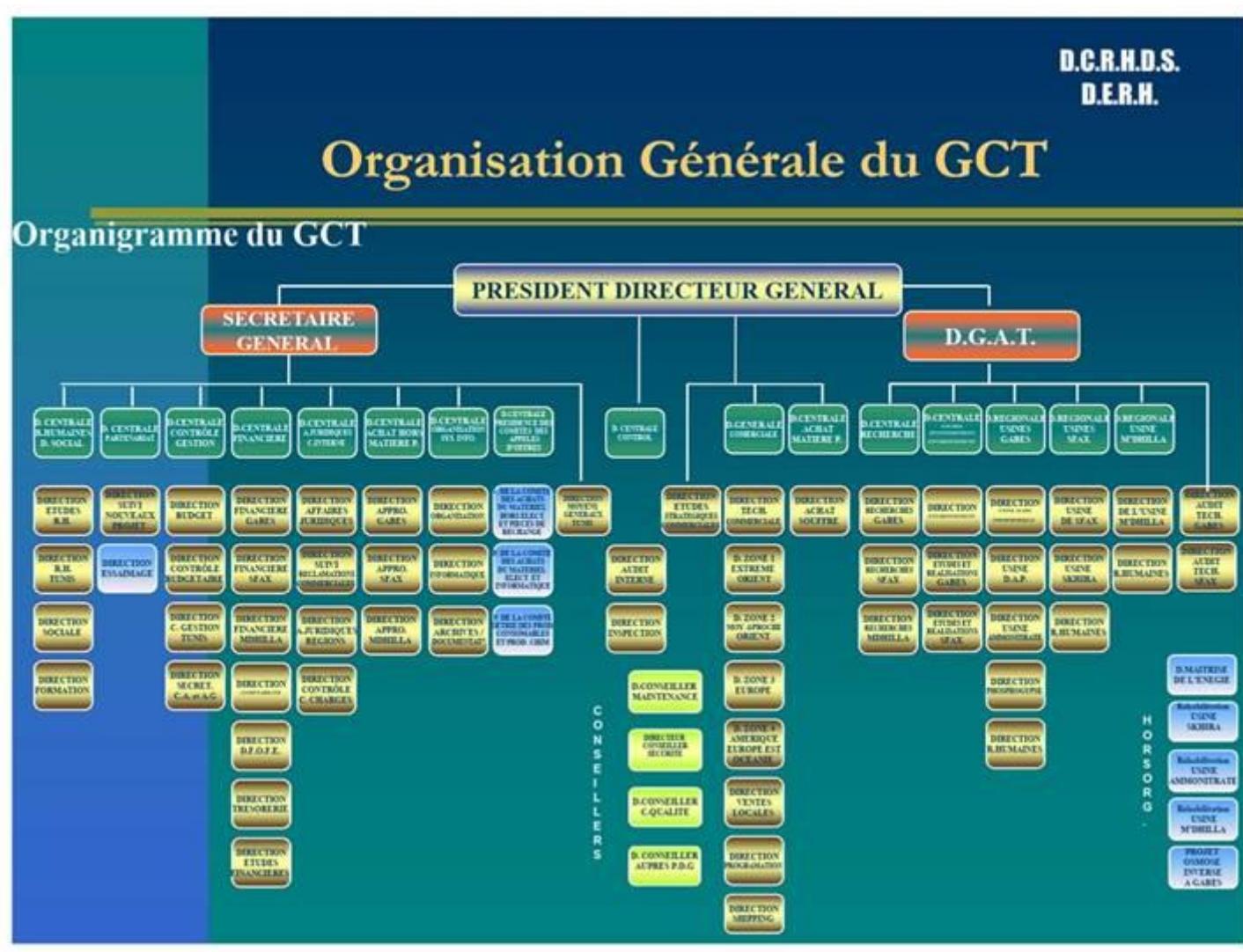
Le coût global estimé du plan d'actions correctives est de 306 millions de dinars tunisiens (MDT). Ce montant couvre l'ensemble des mesures environnementales, sociales, techniques, paysagères et de gestion des déchets prévues dans le plan.

9. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AIEA Safety Reports Series No. 78 (2013)
- Arrêté du ministre des Affaires locales et de l'environnement et du ministre de l'Industrie et des petites et moyennes entreprises du 26 mars 2018
- Arrêté français du 09 août 2006 sur la contamination des sédiments
- Convention de Bâle (1989), de Bamako (1991) et de Barcelone (1996)
- Directive européenne 2008/98/CE relative aux déchets
- Directives indiennes sur la gestion du phosphogypse (2008)
- Documents RSE (2021–2025),
- Décret n° 2010-2519 relatif aux émissions à la source
- Décret gouvernemental n° 2018-447 relatif à la qualité de l'air ambiant
- Décret n° 2000-2339 du 10/10/2000 fixant la liste des déchets dangereux
- Études de dépollution des sites GCT (2024),
- Études de dangers (M'dhilla 1, Skhira),
- Étude de caractérisation environnementale des sites des usines du GCT, groupement des bureaux d'études COMETE-SNC LAVALIN-IHE, rapport final 2015
- Étude de caractérisation environnementale des milieux marins au voisinage des sites et usines du groupe chimique tunisien COMETE-SNC LAVALIN-IHE, rapport final 2013
- Loi n° 96-41 sur la gestion des déchets
- Rapport caractérisation environnementale des sites des usines du GCT, groupement des bureaux d'études COMETE-SNC LAVALIN-IHE, avril 2010
- Radiation Protection and Management of NORM Residues in the Phosphate Industry - Safety Reports Series No. 78", publié par l'AIEA (Agence internationale de l'énergie atomique) en 2013.
- Resource Conservation and Recovery Act (USA, 1976)
- Sauvegardes Opérationnelles de la BAD – Version mise à jour 2023

10. ANNEXES

10.1 Organigramme du projet (entité auditee)



10.2 Plan masse des sites de production Gabès



Situation de l'usine du GCT de la Gabès

10.3 Critères (liste détaillée des critères)

- AIEA Safety Reports Series No. 78 (2013)
- Arrêté du ministre des Affaires locales et de l'environnement et du ministre de l'Industrie et des petites et moyennes entreprises du 26 mars 2018
- Arrêté français du 09 août 2006 sur la contamination des sédiments
- Bonnes Pratiques Industrielles Internationales (BPII) du secteur chimique.
- Convention de Bâle (1989), de Bamako (1991) et de Barcelone (1996)
- Décret n° 2010-2519 relatif aux émissions à la source
- Décret gouvernemental n° 2018-447 relatif à la qualité de l'air ambiant
- Décret n° 2000-2339 du 10/10/2000 fixant la liste des déchets dangereux
- Directive européenne 2008/98/CE relative aux déchets
- Directives indiennes sur la gestion du phosphogypse (2008)
- Exigences du Système de Sauvegardes Intégrées (SSI) de la Banque Africaine de Développement (BAD), version 2023.
- Loi n° 96-41 sur la gestion des déchets
- Normes internationales de gestion des déchets, de qualité de l'air et de pollution sonore (normes européennes, françaises, directives de l'AIEA, de la Convention de Bâle, etc.).
- Resource Conservation and Recovery Act (USA, 1976)

10.4 Liste des documents consultés

- Documents RSE (2021–2025)
- Données fournies par l'ANPE, ONAS, APAL
- Étude de caractérisation environnementale des sites des usines du GCT, groupement des bureaux d'études COMETE-SNC LAVALIN-IHE, rapport final 2015
- Étude de caractérisation environnementale des milieux marins au voisinage des sites et usines du groupe chimique tunisien COMETE-SNC LAVALIN-IHE, rapport final 2013
- Études de dépollution des sites GCT (2024)
- Études de dangers (M'dhilla 1, Skhira)
- Études d'Impact Environnemental (EIE)
- Plans de gestion environnementale
- Photographies et relevés terrain
- Rapport caractérisation environnementale des sites des usines du GCT, groupement des bureaux d'études COMETE-SNC LAVALIN-IHE, avril 2010
- Registres internes du GCT (suivi SSE, registres de déchets, fiches de contrôle environnemental)
- Résultats des consultations sociales (questionnaires et entretiens)
- TDR de l'audit
- Sauvegardes Opérationnelles de la BAD – Version mise à jour 2023

**10.5 Dossier photographique du site de production de Gabès lors de la visite du
17/06/2025**



Vue générale des installations industrielles du site GCT Gabès



Accès aux unités de production



Vue générale des installations industrielles du site GCT Gabès



Zone de stockage de DAP



Hall de DAP



Hall de stockage de soufre et bandes transporteuses



Tanks de stockage d'acide phosphorique 28%



Système de transport et de stockage du DAP-usine de Gabès

10.6 Description du projet de décharge contrôlée, extraite de l'Étude d'Impact sur l'Environnement (EIE) du projet d'extension de la décharge contrôlée des boues de filtration de Gabès

 EIE DU PROJET D'EXTENSION DE LA DECHARGE CONTROLEE DES BOUES DE FILTRATION DE GABÈS	Date : 19/01/2015 Ref. : AF 07/14 Rev. : 1 Page : 25 /104
---	---

V.4 Description du projet de décharge contrôlée

La zone de décharge s'étale sur 2,5 ha et comprend :

- Une cellule de stockage des résidus solides. Ce produit est véhiculé par camion depuis les unités de traitement et de filtration des acides phosphoriques. Il sera par la suite étalé et rehaussé ;
- Une digue périphérique ;
- Un fossé périphérique destiné à collecter toutes les eaux de ruissellement provenant du tas des résidus solides ;
- Une倾inlaison descendante régulière du fond des cellules vers le fossé périphérique.

Les fonds de décharge sont rendus étanches au moyen d'une membrane composite comprenant les deux éléments suivants:

- Une couche d'argile compactée de 0,20 m d'épaisseur;
- Une géo-membrane en polyéthylène de haute densité (HDPE) de 1,5 mm d'épaisseur. Cette membrane composite se prolonge sous le fossé périphérique jusqu'en crête de la digue périphérique ;
- Une inclinaison minimale du fossé périphérique de 0,1%.



Figure V-1 : Décharge existante

10.7 Approbation de l'EIE par l'ANPE en date du 09 octobre 2015



عملا بمقتضيات القانون عدد 91 المورخ في 2 أوت 1988 المتعلق بإحداث الوكالة الوطنية لحماية المحيط كما تم تنفيذه بالقانون عدد 115 لسنة 1992 المورخ في 30 نوفمبر 1992 وبالقانون عدد 120 لسنة 1993 المورخ في 27 ديسمبر 1993 و بالقانون عدد 14 لسنة 2001 المورخ في 30 جانفي 2001 والمتعلق بتبسيط الإجراءات الإدارية الخاصة بالتراخيص المسلمة من طرف وزارة البيئة والتهيئة الترابية في المجالات الراجعة لها وخاصة الفصل الأول منه،

وبالامر عدد 1991 لسنة 2005 المورخ في 11 جويلية 2005 والمتعلق بدراسة المؤثرات على المحيط وبضبط أصناف الوحدات الخاضعة لدراسة المؤثرات على المحيط وأصناف الوحدات الخاضعة لكراسات الشروط.

وبعد الاطلاع على خطة التصرف البيئي المضمنة بدراسة المؤثرات على المحيط المتعلقة بالمشروع المبين أعلاه وخاصة الإجراءات التي التزمت بالتعهد باعتمادها والتي تشمل بالخصوص:

- القيام بالأشغال الضرورية لتكثيم أرضيات وجوانب أحواض المصب المزمع إنجازه لمنع أي تسرب لعصارة المواد الصلبة المزمع تكريسها بالمصب عند الاستغلال،
- التصرف في النفايات الصلبة خلال فترتي الأشغال والاستغلال وفقا لخطة التصرف البيئي المفصلة بدراسة المؤثرات على المحيط واحترام القوانين الجاري بها العمل وخاصة القانون عدد 41 لسنة 1996 المورخ في 10 جوان 1996 والمتعلق بالنفايات وبمراقبة التصرف فيها وإزالتها مع احكام التنسيق المسبق مع الهياكل المختصة وخاصة فيما يخص فضاءات ومرافق خزن ومعالجة هذه النفايات،
 - رش الماء بصفة دورية بموقع المشروع والمسالك المؤدية إليه للحد من تصاعد الغبار،
 - القيام بعمليات الصيانة وتغيير زيوت المعدات والألات بالورشات والمحطات المرخص لها،
 - إحاطة مصب المواد الصلبة الناتجة عن تصفية الحامض الفوسفوروي بحاجز ترابي وتشجير،
 - إزالة كل مخلفات الأشغال بعد الانتهاء منها،
- نقل المواد الصلبة الناتجة عن تصفية الحامض الفوسفوروي من شوانب الكادميوم من معامل قابس إلى المصب بواسطة شاحنات مغطاة لمنع تساقط وتناثر هذه المواد أثناء نقلها،

10.8 Fiche questionnaire pour analyse sociale**Audit E&S des sites du Groupe Chimique Tunisien****Enquête diagnostic**

Numéro enquête : |

Site : |

Date : |

L'enquêté

Nº	Question	Réponse	
	Sexe	1 – H 2- F	<input type="checkbox"/>
	Age	1- 20 à 30 ans 2- 30 à 40 ans 3- plus de 40 ans	<input type="checkbox"/>
	Origine	<input type="checkbox"/>
	Niveau d'étude	1- primaire 2- secondaire 3- supérieur	<input type="checkbox"/>
	Poste de travail (Grade)	<input type="checkbox"/>
	Votre position par rapport à l'usine du GCT	1- Employé GCT 2- riverain au GCT 3- loin du site GCT	<input type="checkbox"/>
	Type de contrat de travail ?	1-CDI 2- CDD 3- Journalier 4- autre	<input type="checkbox"/>
	Nombre d'heures de travail hebdomadaires ?	1-<35 heures 2- entre 35 et 45 heures 3- >45 heures	<input type="checkbox"/>
	Avez-vous reçu une formation en santé et sécurité au travail ?	1- oui 2- non	<input type="checkbox"/>
	Équipements de protection individuelle (EPI) fournis ?	1- Oui 2- Parfois 3- Jamais	<input type="checkbox"/>
	Comment évaluez-vous les conditions de sécurité sur votre lieu de travail ?	Très sécurisé 2- Sécurisé 3- Peu sécurisé 4- Non sécurisé 5- Aucune idée	<input type="checkbox"/>
	Êtes-vous exposé à des nuisances (bruit, chaleur, poussières, etc.)	Oui, fréquemment 2- Oui, occasionnellement 3- Non 4- Aucune idée	<input type="checkbox"/>
	Selon vous combien y a-t-il d'usines GCT dans la région de M'dhilla ?	<input type="checkbox"/>
	Selon vous qu'elle est la source de pollution dans la zone de M'dhilla ?	1- Le GCT seulement 2- TIFERT 3- TRAPSA 4- aucune idée 5-	<input type="checkbox"/>

Situation environnementale (Pollution hydrique)

Que pensez-vous de la situation en relation avec la pollution hydrique dans ce site de GCT ?	1- très grave 2- grave 3- normale 4- aucune idée	<input type="checkbox"/>
Selon vous quel est le problème le plus important qui intensifie la pollution hydrique du site ?	1 -Les rejet des eaux de process d'usine de lavage gaz 2- les eaux de refroidissement des installations 3- les diverses fuites de process 4- les eaux sanitaires (eau de toilette, cuisine, douche) 5-	<input type="checkbox"/>
Selon vous quel est le milieu naturel le plus affecté par la pollution hydrique ?	1-La nappe 3-L'oued et autres (sebkha, etc...)	<input type="checkbox"/>
Y a-t-il des actions environnementales	1- oui 2- non 3- aucune idée	<input type="checkbox"/>

	mises en place par le GCT ou en cours pour améliorer la situation hydrique dans ce site ?		
	Si Oui, citez-les	
	Quels sont les actions à réaliser en priorité pour améliorer la situation hydrique dans ce site ?	1- La dépollution hydrique 2- L'amélioration de la qualité des rejets liquide 3- le recyclage d'eaux et sa réutilisation dans circuit de l'usine 4- 5-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Situation environnementale (Pollution atmosphérique)

N°	Question	Réponse	
	Que pensez-vous de la situation en relation avec la pollution atmosphérique dans ce site de GCT ?	1- très grave 2- grave 3- normale 4- aucune idée	<input type="checkbox"/>
	Selon vous quel est le problème le plus important qui intensifie la pollution atmosphérique du site ?	1- Les émissions des oxydes de Soufre des cheminées sulfuriques 2- Les émissions des gaz fluorés 2- Les émissions des gaz malodorants - mercaptan 3- Les émission des gaz azotés 5- Les émissions des gaz à effet de serre (N ₂ O, CO ₂ , ...) 4- Les poussières	<input type="checkbox"/>
	Y a-t-il des actions environnementales mises en place par le GCT ou en cours pour améliorer la situation atmosphérique dans ce site ?	1- oui 2- non 3- aucune idée	<input type="checkbox"/>
	Si Oui, citez-les	
	Quels sont les actions à réaliser en priorité pour améliorer la situation atmosphérique dans ce site ?	1- L'intégration de la technique de la double absorption 2- Rénovation du système de lavage des gaz 3- Réduire les émanations de la poussière 4- Plus de surveillance des émissions de gaz 5-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Situation environnementale (Déchets solides)

	Que pensez-vous de la situation des déchets solides dans ce site de GCT ?	1- très grave 2- grave 3- normale 4- aucune idée	<input type="checkbox"/>
	Selon vous quel est le problème qui intensifie la pollution par les déchets ?	1- Le phosphogypse 2- Les déchets industriels supposés dangereux 3- Les déchet non dangereux (perte de matière, chute, emballage) 4- Les divers déchets organiques de cuisine 5-	<input type="checkbox"/>
	Y a-t-il des actions environnementales mises en place par le GCT ou en cours pour améliorer la gestion des déchets solides dans ce site ?	1- oui 2- non 3- aucune idée	<input type="checkbox"/>
	Si Oui, citez-les	

	
Quels sont les actions à réaliser en priorité pour améliorer la gestion des déchets solides dans ce site ?	1- Valorisation du phosphogypse (engrais par exemple) 2- Changer la voie d'entreposage du phosphogypse (voie humide) 3- Recyclage des déchets solides 4- Optimiser la gestion des papiers et emballages 5-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Situation environnementale (autres pollutions)		
Selon vous quel autre problème en relation avec l'environnement du GCT ?	1- la surexploitation de la nappe 2- La forte consommation de l'énergie 3- les nuisances sonores 4- la hauteur des cheminées 5- Le paysage général de l'usine 6- la contamination des sols	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Selon vous est-ce le GCT est en train de faire des efforts pour la dépollution ?	1- oui 2- non 3- aucune idée	<input type="checkbox"/>
Quels sont les priorités pour la dépollution ?	1- La dépollution hydrique 2- La dépollution atmosphérique 3- La gestion des déchets solides 4- La réduction de la consommation des eaux 5- La réduction de la consommation énergétique 6- L'amélioration des aspects paysagers	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

10.9 Guide d'entretien personnel – Audit Environnemental & Social-GCT

Note : Ce guide d'entretien à une vocation de support. Il peut être, tout ou partie, mobilisé durant l'entretien. Toutes les questions ne doivent être posées de façon systématique. L'ordre des questions peut changer selon la conversation. Il revient à l'investigateur d'adapter les questions à son interlocuteur.

Objectif : Ce guide d'entretien vise à fournir une trame pour évaluer la conformité aux normes environnementales et sociales du système de sauvegarde intégré de la Banque Africaine de Développement (BAD) de 2023, ainsi qu'aux réglementations nationales en vigueur. Il permet également d'identifier les impacts, les initiatives de mise à niveau environnementale et des actions sociales associées.

Cadrage/Contexte :

La mission d'audit environnemental et social des sites du Groupe Chimique Tunisien vise à évaluer la conformité aux normes environnementales et sociales du système de sauvegarde intégré de la Banque Africaine de Développement (BAD) de 2023, ainsi qu'aux réglementations nationales en vigueur. Elle inclut une analyse des impacts, des initiatives de mise à niveau environnementale et des actions sociales associées.

L'audit environnemental et social a pour objectif d'évaluer la performance et le niveau de conformité des sites du Groupe Chimique Tunisien (GCT) aux exigences environnementales et sociales applicables. Plus précisément, l'audit se concentrera sur L'évaluation du degré de conformité avec les législations, réglementations, standards et procédures nationales, les exigences environnementales et sociales de la Banque et les bonnes pratiques industrielles internationales (BPII) du secteur du concerné.

Par ailleurs, l'audit permettra d'identifier les non-conformités, les bonnes pratiques et les lacunes, ainsi que leurs causes directes et profondes. Sur cette base, il recommandera des mesures correctives et proposera un plan d'action permettant de traiter ces non-conformités.

Résultats du projet :

À l'issue de cette mission d'audit, un rapport d'audit E&S, comprenant une analyse des écarts de conformité, une évaluation des risques environnementaux et sociaux, ainsi que des recommandations prioritaires pour améliorer les performances E&S des sites audités. Les résultats permettront au GCT de renforcer sa conformité réglementaire, d'optimiser ses pratiques opérationnelles et de s'aligner sur les standards internationaux, contribuant ainsi à une gestion plus durable et responsable de ses activités.

Durée de l'entretien : 1h maximum

1. Informations Générales sur l'Employé :

Nom et Prénom :

Poste actuel :

Ancienneté dans l'entreprise :

Usine / Département :

Date de l'entretien :

2. Conditions de Travail et de Santé

Pouvez-vous décrire vos conditions de travail quotidiennes ?

Disposez-vous des équipements de protection individuelle (EPI) nécessaires ?

Y a-t-il des risques environnementaux ou chimiques dans votre environnement de travail ?

3. Environnement et Impact

Avez-vous connaissance des impacts environnementaux de vos activités ?

Comment les différents types de déchets solides sont-ils gérés dans votre usine ?

Quelles sont, à votre connaissance, les principales sources d'émissions atmosphériques ou de rejets liquides de votre usine ? et comment sont gérées ?

Comment sont gérées les odeurs ou les nuisances sonores dans votre usine ?

Existe-t-il un système de surveillance environnementale sur le site ?

4. Responsabilité Sociale et Droits des Travailleurs

Est-ce que vos droits en tant que travailleur sont respectés ? (Horaires, Salaires, Repos)

Existe-t-il une représentation syndicale active ?

Des cas de discrimination, harcèlement ou traitement inéquitable ont-ils été observés ?

Comment évaluez-vous les relations entre les employés et la direction ?

5. Formation et Sensibilisation

Avez-vous bénéficié de formations récentes liées à votre travail ?

À quelle fréquence les formations sont-elles organisées ?

Ces formations sont-elles obligatoires pour tous les employés du GCT ?

Existe-t-il des supports de sensibilisation (affiches, panneaux, réunions, etc.) ?

6. Remarques Complémentaires :

.....

.....

Signature de l'interviewé :

Nom de l'auditeur/enquêteur :

Signature de l'auditeur/enquêteur :

10.10 Synthèse de l' analyse sociale

Dans le cadre de cette étude nous avons réalisé une enquête avec les travailleurs et avec la population riveraine au complexe chimique de Gabès. L'enquête a été administrée sur terrain par un enquêteur expérimenté au niveau de différentes localités à Gabès avoisinantes des sites du GCT les agglomérations urbaines les plus proches au site du projet (Gabès ville, Ghannouch, Chenini, Chat Essalam, Hamma, Menzel Habib, Oudhoref, Hicha, Bouchemaa). Le questionnaire a été réalisé auprès d'un échantillon représentatif de 66 personnes réparties entre les deux principales cibles :

- Le personnel (ingénieurs, cadres administratifs et ouvriers) du groupe chimique environ 8 enquêtes ont été réalisées sur les sites de production de Gabès
- Les riverains et l'entourage du groupe chimique environ 58 enquêtes réparties entre 52 enquêtes pour la population et 6 enquêtes pour les associations.

L'ensemble des enquêtes réalisées à Gabes tournent autour des cinq thèmes suivants :

- Informations relatives à la personne enquêtée ;
- L'état de la pollution hydrique à GCT Gabes
- L'état de la pollution atmosphérique à GCT Gabes
- L'état de la pollution par déchets à GCT Gabes
- Les autres problématiques environnementales et les alternatives proposées.

Également, nous avons réalisé environ 7 guides d'entretien avec les personnels du GCT.

Les fiches d'enquêtes réalisées sont présentées en annexe et sont synthétisés dans ce qui suit :

Il ressort des résultats que les travailleurs et la population qui habite dans le pourtour des sites du groupe chimique à Gabès sont unanimes sur l'état de gravité de la situation actuelle de la pollution des sites est très grave et nécessitent des interventions rapides et urgentes et des mesures urgentes. Le GCT est cité par la majorité des personnes interviewées comme la principale source de pollution à Gabès. Ce qui intéressant de relever que les riverains sont conscients du fait que toutes les industries sont polluantes. La pollution concerne, aussi bien, les autres usines à Gabès comme la cimenterie, les stations d'épuration de l'ONAS.

Comme manifestations de la pollution, les travailleurs et les riverains sont unanimes sur le fait que le problème le plus important réside dans le phosphogypse et le milieu le plus affecté est la mer, et à un degré moindre pour les riverains la surexploitation de la consommation de l'eau par les activités du Groupe chimique de la nappe phréatique et des ressources énergétiques. Pour la population riveraine, la solution au problème du phosphogypse est sa valorisation et le changement de l'emplacement des usines du GCT et le recyclage des déchets solides. Les travailleurs estiment que la pollution atmosphérique générée par les activités du GCT est aux émissions des oxydes de soufre et des gaz fluorés.

La majorité des répondants parmi les travailleurs et les riverains sont informés sur les actions et les efforts consentis par le GCT pour minimiser le problème de la pollution. Ce qui montre que l'information sur les projets environnementaux initiés par le GCT gagnerait à être plus diffusée et mieux valorisée dans le travail de sensibilisation et conscientisation dans le cadre du projet de la dépollution des sites du GCT. Concernant les actions à réaliser aussi bien par les travailleurs et les riverains, les deux populations sont d'accord sur l'urgence du problème du phosphogypse et sur l'arrêt immédiat des déversions de ce dernier dans la mer.

10.11 Exemple d'Enquêtes réalisées



Audit environnemental et social(E&S) des sites du Groupe Chimique Tunisien (Gabès, Skhira, M'dhilla 1)

Enquête diagnostic

Numéro enquête : | ____ |

Site : | Gabès |

Date : | 09/06/2025 |

L'enquêté – données générales				
N°	Question	Réponse		
	Sexe	1 - H	2 - F	14
	Age	1 - 20 à 30 ans	2 - 30 à 40 ans	3 - plus de 40 ans
	Origine	Coches - Tunis		
	Niveau d'étude	1- primaire	2- secondaire	3- supérieur
	Poste de travail (Grade)	Cadeau (gestionnaire 9 mois)		
	Votre position par rapport à l'usine du GCT	1- Employé GCT	2- riverain au GCT	3- loin du site GCT
	Etes-vous actif dans la société civile ?	1- oui	2- non	21
	Type de contrat de travail ?	1-CDI	2-CDD	3- Journalier 4- autre
	Nombre d'heures de travail hebdomadaires ?	1-<35 heures	2- entre 35 et 45 heures	3- >45 heures
	Avez-vous reçu une formation en santé et sécurité au travail ?	1- oui	2- non	21
	Équipements de protection individuelle (EPI) fournis ?	1- Oui	2- Parfois	3- Jamais
	Comment évaluez-vous les conditions de sécurité sur votre lieu de travail ?	Très sécurisé 2- Sécurisé 3- Peu sécurisé 4- Non sécurisé 5- Aucune idée		
	Êtes-vous exposé à des nuisances (bruit, chaleur, poussières, etc.)	Oui, fréquemment 2- Oui, occasionnellement 3- Non 4- Aucune idée		
	Selon vous combien y a-t-il d'usines GCT dans la région de Gabès ?	3		
	Selon vous qu'elle est la source de pollution dans la région de Gabès ?	1- Le GCT seulement	2- Cimenterie	3- Industries Chimiques du Fluor (ICF) 4- STEG 5- aucune idée
		6-		11
Situation environnementale (Pollution hydrique)				
	Que pensez-vous de la situation en relation avec la pollution hydrique dans ce site de GCT ?	1- très grave	2- grave	3- normale
		4- aucune idée		81
	Selon vous quel est le problème le plus important qui intensifie la pollution hydrique du site ?	1- Les rejets du phosphogypse en mer	2- Les rejet des eaux de process d'usine de lavage gaz	3- les eaux de refroidissement des installations
		4- les diverses fuites de process	5- les eaux sanitaires (eau de toilette, cuisine, douche)	6-
	Selon vous quel est le milieu naturel le plus affecté par la pollution hydrique	1-La mer	2-La nappe	3-L'oued et autres (sebkha, etc...)
	Y a-t-il des actions environnementales mises en place par le GCT ou en cours pour améliorer la situation hydrique dans ce site ?	1- oui	2- non	3- aucune idée
	Si Oui, citez-les	Le rejet de phosphogypse vers un autre site		
	Quels sont les actions à réaliser en priorité pour améliorer la situation hydrique dans ce site ?	1- L'arrêt du rejet de phosphogypse en mer	2- La dépollution du milieu marin	3- L'amélioration de la qualité des rejets liquide
		4- le recyclage d'eaux et sa réutilisation dans le circuit de l'usine	5-	11

Situation environnementale (Pollution atmosphérique)					
N°	Question	Réponse			
	Que pensez-vous de la situation en relation avec la pollution atmosphérique dans ce site ?	1- très grave 2- grave 3- normale 4- aucune idée			11
	Selon vous quel est le problème le plus important qui intensifie la pollution atmosphérique du site ?	1- Les émissions des oxydes de Soufre des cheminées sulfuriques 2- Les émissions des gaz fluorés 3- Les émissions des gaz malodorants - mercaptan 4- Les émissions des gaz à effet de serre (N ₂ O, CO ₂ , ...) 5- Les poussières			11
	Y a-t-il des actions environnementales mises en place par le GCT ou en cours pour améliorer la situation atmosphérique dans ce site ?	1- oui 2- non 3- aucune idée			3
	Si Oui, citez-les			
	Quels sont les actions à réaliser en priorité pour améliorer la situation atmosphérique dans ce site ?	1- L'intégration de la technique de la double absorption 2- Rénovation du système de lavage des gaz 3- Réduire les émanations de la poussière 4- Plus de surveillance des émissions de gaz 5-			11 X 11 14
Situation environnementale (Déchets solides)					
	Que pensez-vous de la situation des déchets solides dans ce site de GCT ?	1- très grave 2- grave 3- normale 4- aucune idée			2
	Selon vous quel est le problème qui intensifie la pollution par les déchets ?	1- Le phosphogypse 2- Les déchets industriels supposés dangereux 3- Les déchet non dangereux (perte de matière, chute, emballage) 4- Les divers déchets organiques de cuisine 5-			2X
	Y a-t-il des actions environnementales mises en place par le GCT ou en cours pour améliorer la gestion des déchets solides dans ce site ?	1- oui 2- non 3- aucune idée			2
	Si Oui, citez-les			
	Quels sont les actions à réaliser en priorité pour améliorer la gestion des déchets solides dans ce site ?	1- Valorisation du phosphogypse (engrais par exemple) 2- Recyclage des déchets solides 3- Optimiser la gestion des papiers et emballages 4-			11 21 11
Situation environnementale (autres pollutions)					
	Selon vous quel autre problème en relation avec l'environnement du GCT ?	1- la surexploitation de la nappe 2- La forte consommation de l'énergie 3- les nuisances sonores 4- la hauteur des cheminées 5- Le paysage général de l'usine 6- la contamination des sols			14 15 16
	Selon vous est-ce que le GCT est en train de faire des efforts pour la dépollution ?	1- oui 2- non 3- aucune idée			21
	Quels sont les priorités pour la dépollution des sites du Groupe Chimique à Gabès ?	1- La dépollution hydrique 2- La dépollution atmosphérique 3- La gestion des déchets solides 4- La réduction de la consommation des eaux 5- La réduction de la consommation énergétique 6- L'amélioration des aspects paysagers			1 21 11

جع مل جور
جعه المعاقة لاما طها
الوطية بالكتور التونيسي



التدقيق البيئي والاجتماعي (E&S) لموقع المجمع الكيميائي التونسي (قابس، صخيرة، المظيلة 1)

استبيان

التاريخ | ٢٥/٧/٢٠١٩

الموقع : قابس

رقم الاستبيان | ١

١- أسئلة عامة

رقم	سؤال	جواب	
1	الجنس	ذكر	٢- أنثى
2	العمر	٣٠ - ٤٠ سنة	٤٠ فوق ال ٤٠ سنة
3	مدينتة المنشأ	عابس	
4	المستوى التعليمي	ابتدائي	٣- جامعي
5	الوظيفة	غير معرف	١- موقوف بالمجمع الكيميائي التونسي
6	ما هي علاقتك بمصنع المجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟	٢- بعيد عن موقع المجمع	٣- من السكان المجاورين للمجمع
7	حسب رأيك، كم عدد مصانع المجمع الكيميائي التونسي (GCT) في منطقة قابس؟	٢	
7	حسب رأيك، ما هو مصدر التلوث الأساسي في منطقة قابس؟	١- المصانع الكيميائية فقط	٢- الشركة التونسية للكهرباء والغاز (STEG) ٣- الصناعات الكيميائية للفور (ICF) ٤- لا فكرة لدى

٢- الوضع البيئي (التلوث المائي)

٩	ما رأيك في الوضع المتعلق بالتلوث المائي في المجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟	١- خطير جدا	٤- لا فكرة لدى	٣- عادي	٢- خطير جدا
١٠	حسب رأيك، ما هي المشكلة الأكبر أهمية التي تزيد من حدة التلوث المائي في الموقع؟	١- تصريفات الفوسفوجيبس في البحر	٢- تصريفات غياه عمليات غسل الغاز في المصانع	٣- غياه البريد للمنشآت	٤- التصربات المتنوعة من العمليات الصناعية
١١	حسب رأيك، ما هو الوسط الطبيعي الأكثر تأثيراً بالتلوث المائي؟	١- البحر	٢- العادمة المائية	٣- الوادي والمناطق الأخرى (السبخة، إلخ)	٤- لا
١٢	هل تم تنفيذ أو يجري تنفيذ أي إجراءات ببنية من قبل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) لتحسين الوضع المائي في هذا الموقع؟	١- لا	٢- نعم	٣- لا فكرة لدى	
١٣	إذا كانت الإجابة نعم، اذكرها				
١٤	ما هي الإجراءات التي يجب تنفيذها أولوية لتحسين الوضع المائي في هذا الموقع؟	١- تنظيف الفوسفوجيبس في البحر	٢- تحسين جودة التصربات السائلة	٣- إعادة تدوير الماء وأعادة استخدامها في دورة المصنع	٤- معالجة أحياء الماء من المعابر وآطوار الاتساع

3- الوضع البيئي (التلوث الجوي)						
		جواب			سؤال	رقم
41		4- لا فكرة لدى	3- عادي	2- خطير جداً	1- خطير جداً	ما رأيك في الوضع المتعلق بالتلوث الجوي في هذا الموقع
1		البيارات أكسيد الكبريت من مداخل الكبريت - oxydes de Soufre				
2		البيارات الغازات المحتونة على الفلور - gaz fluorés				
3		البيارات الغازات ذات الروائح الكريهة - مركبات الميركابتان - mercaptan				
4		البيارات الغازات النتروجينية - gaz azotés				
5		البيارات الغازات المفرغة (N ₂ O, CO ₂ , ...)				
6		الجسيمات والمواد المعلقة (الغبار)				
7		3- لا فكرة لدى	2	نعم	هل تم تنفيذ أو يجري تنفيذ أي إجراءات بيئية من قبل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) لتحسين الوضع الجوي في هذا الموقع؟	17
					إذا كانت الإجابة نعم، اذكرها	18
1		1- اعتماد تقنية الامتصاص المزدوج - double absorption				
2		2- تجديد نظام غسل الغازات - lavage des gaz				
3		3- تقليل البعثات الغبار				
4		4- زيادة مرارة انبعاثات الغازات				
5		اعتماد التهدئة الحديمة للبيئة في المطابق			ما هي الإجراءات التي يجب تنفيذها أولوية لتحسين الوضع الجوي في هذا الموقع؟	19
4- الوضع البيئي (النفايات الصلبة)						
1		4- لا فكرة لدى	3- عادي	2- خطير	1- خطير جداً	ما رأيك في وضع النفايات الصلبة في هذا الموقع التابع للمجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟
2		الفوسفوجيس				
3		النفايات الصناعية التي يتفرض أنها خطيرة				
4		النفايات غير الخطيرة (مختلفات الصيانة، المخلفات المكتبية، مخلفات التغليف ..)				
5		النفايات العضوية المختلفة (مخلفات المطبخ، وغيرها)				
6		المواد الأولية من المطابق والصحن				
7		3- لا فكرة لدى	2	نعم	هل توجد إجراءات بيئية تم تنفيذها أو بقصد التغيف من قبل المجمع الكيميائي التونسي لتحسين التصرف في النفايات الصلبة؟	22
					إذا كانت الإجابة نعم، اذكرها	23
1		1- تثمين الفوسفوجيس (على سبيل المثال في صناعة الأسمنت)				
2		2- إعادة تدوير النفايات الصلبة				
3		3- حسن التصرف في الورق ومواد التغليف				
4		4- معالجة النفايات من الأشعاع والمعادن الناقلة			ما هي الإجراءات التي يجب تنفيذها أولوية لتحسين التصرف في النفايات الصلبة في هذا الموقع؟	24
5- الوضع البيئي (أنواع التلوث الأخرى)						
1		1- الاستغلال المفرط للهادنة الهادنة				
2		2- الاستهلاك المفرط للطاقة				
3		3- الضجيج الناتج عن الأنشطة الصناعية				
4		4- ارتفاع المداخن				
5		5- المشهد العام للمصنع				
6		6- تلوث التربة				
7		3- لا فكرة لدى	2	نعم	رأيك، هل يبذل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) جهوداً من أجل إزالة التلوث؟	26
1		1- مكافحة التلوث المائي				
2		2- مكافحة التلوث الجوي				
3		3- تحسين التصرف في النفايات الصلبة				
4		4- ترشيد استهلاك المياه				
5		5- ترشيد استهلاك الطاقة				
6		6- تحسين المظهر العام للموقع (المناظر الطبيعية)			ما هي الأولويات في مكافحة التلوث في موقع المجمع الكيميائي التونسي بقابل؟	27



التدقيق البيئي والاجتماعي (E&S) لموقع المجمع الكيميائي التونسي (قابس، صخيرة، المظيلة 1)

استبيان

التاريخ 18-06-2025

الموقع: قابس

رقم الاستبيان: _____

1- أسئلة عامة

رقم	سؤال	جواب
1	الجنس	ذكر-1
2	العمر	30-20 سنة
3	مدينة المنشأ	السلام فنا
4	المستوى التعليمي	جامعي-3
5	الوظيفة	أبتدائي
6	ما هي علاقتك بمصنع المجمع الكيميائي التونسي؟	1- موظف بالمجمع الكيميائي التونسي 3- بعيد عن موقع المجمع
7	حسب رأيك، كم عدد مصانع المجمع الكيميائي التونسي (GCT) في منطقة قابس؟	1- أربع مصانع
7	حسب رأيك، ما هو مصدر التلوث الأساسي في منطقة قابس؟	1- المصانع الكيميائية للنفط (STEG) 2- مصنع الأسمنت 3- المصانع الكيميائية للفلور (ICF) 4- الشركة التونسية للكهرباء والغاز 5- لا فكرة لدي 6- المصانع المتنوعة من العمليات الصناعية

2- الوضع البيئي (التلوث المائي)

رقم	ما رأيك في الوضع المتعلق بالتلوث المائي في المجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟	السؤال	الجواب
9	حسب رأيك، ما هي المشكلة الأكثر أهمية التي تزيد من حدة التلوث المائي في الموقع؟	1- تصريرات الفوسفوجيبس في البحر 2- تصريرات مياه عمليات غسيل الغاز في المصانع 3- مياه التبريد للمنشآت 4- التسميرات المتنوعة من العمليات الصناعية 5- المياه الضحاجية (مياه المرحاض، المطبخ، الاستحمام) 6- تلوث الماء والبيئة	1- لا فكرة لدى 2- عادي 3- خطير 4- مخزي جداً
10	حسب رأيك، ما هو الوسط الطبيعي الأكثر تأثراً بالتلويث المائي؟	1- البحار 2- الماء المالحة 3- الوادي والمناطق الأخرى (السبخة، إلخ)	1- تصريرات الفوسفوجيبس في البحر 2- تصريرات مياه عمليات غسيل الغاز في المصانع 3- مياه التبريد للمنشآت 4- التسميرات المتنوعة من العمليات الصناعية 5- المياه الضحاجية (مياه المرحاض، المطبخ، الاستحمام)
11	هل تم تنفيذ أو يجري تنفيذ أي إجراءات بيئية من قبل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) لتحسين الوضع المائي في هذا الموقع؟	1- لا 2- نعم	1- لا 2- نعم
12	إذا كانت الإجابة نعم، اذكرها		
13	ما هي الإجراءات التي يجب تنفيذها أولوية لتحسين الوضع المائي في هذا الموقع؟	1- وقف تصريف الفوسفوجيبس في البحر 2- تنظيف الوسط البحري من التلوث 3- تحسين جودة التصريرات السائلة 4- إعادة تدوير المياه وإعادة استخدامها في دورة المصنع 5-	1- لا 2- نعم

3- الوضع البيئي (التلوث الجوي)						رقم
		جواب		سؤال		
1	1	4- لا فكرة لدى	3- عادي	2- خطير جداً	1- خطير جدًا	ما رأيك في الوضع المتعلق بالتلوث الجوي في هذا الموقع
2	2	oxydes de Soufre	3- عادي	2- خطير	1- خطير جدًا	حسب رأيك، ما هي المشكلة الأكثر أهمية التي تزيد من حدة التلوث الجوي في الموقع؟
3	3	2- خطير	3- عادي	4- لا فكرة لدى	1	
4	4	3- عادي	2- خطير	1- خطير جدًا		
5	5	1- خطير جدًا	2- خطير	3- عادي		
6	6	4- لا فكرة لدى	3- عادي	2- خطير		
البخار و الأسيدار						
1	1	6- الجسيمات والمواد العالقة (الغبار)	5- انبعاثات الغازات النتروجينية -	4- انبعاثات الغازات ذات الروائح الكريهة -	3- انبعاثات الغازات المحتوية على الفلور -	هل تم تنفيذ أو يجري تنفيذ أي إجراءات بيئية من قبل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) لتحسين الوضع الجوي في هذا الموقع؟
2	2	5- انبعاثات الغازات الدفيئة (CO ₂ , N ₂ O,...)	4- انبعاثات الغازات النتروجينية -	3- انبعاثات الغازات ذات الروائح الكريهة -	2- خطير	إذا كانت الإجابة نعم، اذكرها
3	3	4- انبعاثات الغازات	3- عادي	2- خطير	1- لا	
4	4	3- تقليل انبعاثات الغبار	2- خطير	1- لا		
5	5	2- تجديد نظام غسل الغازات -	1- لا			
6	6	1- اعتماد تقنية الامتصاص المزدوج -				
4- الوضع البيئي (النفايات الصلبة)						
1	1	5- زيادة مراقبة انبعاثات الغازات	4- انبعاثات الغازات	3- عادي	2- خطير	ما هي الإجراءات التي يجب تنفيذها أولوية لتحسين الوضع الجوي في هذا الموقع؟
2	2	4- زباده مرافقية انبعاثات الغازات	3- تقليل انبعاثات الغازات	2- خطير	1- لا فكرة لدى	ما هي الإجراءات التي يجب تنفيذها أولوية لتحسين الوضع الجوي في هذا الموقع؟
3	3	3- تجديد نظام غسل الغازات -	2- خطير	1- لا فكرة لدى		
4	4	2- تقليل انبعاثات الغازات	1- لا			
5	5	1- الفوسفوجيبس				
6	6	1- النفايات الصناعية التي يفترض أنها خطيرة				
7	7	2- النفايات غير الخطيرة (مخلفات الصيانة، المخلفات المكتبية، مخلفات التغليف..)				
8	8	3- النفايات العضوية المختلفة (مخلفات المطبخ، وغيرها)				
9	9	4- النفايات الصناعية التي يفترض أنها خطيرة				
10	10	5- زباده مرافقية انبعاثات الغازات				
11	11				
12	12				
13	13				
14	14				
15	15				
16	16				
17	17				
18	18				
19	19				
5- الوضع البيئي (أنواع التلوث الأخرى)						
1	1	6- تلوث التربية	5- المشهد العام للمصنع	4- ارتفاع المداخن	3- الضجيج الناتج عن الأنشطة الصناعية	برأيك، ما هو المشكل البيئي الآخر المرتبط بأنشطة المجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟
2	2	5- تلوث التربية	4- المشهد العام للمصنع	3- ارتفاع المداخن	2- الاستهلاك المفرط للطاقة	برأيك، ما هو المشكل البيئي الآخر المرتبط بأنشطة المجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟
3	3	4- تلوث التربية	3- الضجيج الناتج عن الأنشطة الصناعية	2- الاستهلاك المفرط للطاقة	1- الاستغلال المفرط للماء	برأيك، ما هو المشكل البيئي الآخر المرتبط بأنشطة المجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟
4	4	3- تلوث التربية	2- الاستهلاك المفرط للطاقة	1- الاستغلال المفرط للماء		
5	5	2- تلوث التربية				
6	6	1- تلوث التربية				
7	7				
8	8				
9	9				
10	10				
11	11				
12	12				
13	13				
14	14				
15	15				
16	16				
17	17				
18	18				
19	19				
20	20				
21	21				
22	22				
23	23				
24	24				
25	25				
26	26				
27	27				

10.12 Exemple de Guides d'entretien réalisés

Guide d'Entretien Personnel – Audit Environnemental & Social-GCT

1. Informations Générales sur l'Employé :

Nom et Prénom : Jeddi HANNOU

Poste actuel : chef de la sécurité

Ancienneté dans l'entreprise : + 35 ans

Usine / Département : Usine Azoté Phosphatique

Date de l'entretien : 02/06/2021

2. Conditions de Travail et de Santé

Pouvez-vous décrire vos conditions de travail quotidiennes ?

Satisfaisant pourtant l'ambition

Disposez-vous des équipements de protection individuelle (EPI) nécessaires ?

Tous les EPI sont disponibles en nombre et variété.

Y a-t-il des risques environnementaux ou chimiques dans votre environnement de travail ?

Oui il existe mais reste toujours maîtrisé.

3. Environnement et Impact

Avez-vous connaissance des impacts environnementaux de vos activités ?

Oui

Comment les différents types de déchets solides sont-ils gérés dans votre usine ?

Tri et stockage, transfert vers les sites habilités

Quelles sont, à votre connaissance, les principales sources d'émissions atmosphériques ou de rejets liquides de votre usine ? et comment sont gérées ?

Les émanations de gaz. Il y a des rejets sous surveillance (qualité).
D'autres projets pour améliorer ces qualités. Petits.

Comment sont gérées les odeurs ou les nuisances sonores dans votre usine ?

La hauteur des échappements des machines sous conditions de norme en la matière, les performances des EPI.

Existe-t-il un système de surveillance environnementale sur le site ?

des appareils de lecture et d'analyse fixes et mobiles.

Guide d'Entretien Personnel – Audit Environnemental & Social-GCT

4. Responsabilité Sociale et Droits des Travailleurs

Est-ce que vos droits en tant que travailleur sont respectés ? (horaires, salaires, repos)

Oui, application intégrale de la législation.

Existe-t-il une représentation syndicale active ?

Oui.

Des cas de discrimination, harcèlement ou traitement inéquitable ont-ils été observés ?

Non

Comment évaluez-vous les relations entre les employés et la direction ?

Fluide.

5. Formation et Sensibilisation

Avez-vous bénéficié de formations récentes liées à votre travail ?

Oui

À quelle fréquence les formations sont-elles organisées ?

Quinze fois et programme prédefini formations

Ces formations sont-elles obligatoires pour tous les employés du GCT ?

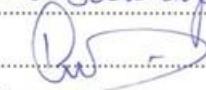
Suivant activité et spécialité.

Existe-t-il des supports de sensibilisation (affiches, panneaux, réunions, etc.) ?

Oui, présentation en cours pour sensibilisation

6. Remarques Complémentaires :

L'environnement depuis beaucoup de temps

Signature de l'interviewé : 

Nom de l'auditeur/enquêteur :

Signature de l'auditeur/enquêteur :