



الجموع الكيمياء التونسي
GROUPE CHIMIQUE TUNISIEN

Groupe Chimique Tunisien

AUDIT DE CONFORMITE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE P-TN-BB0-010



Rapport d'audit E&S : Site de Skhira

Présenté par le groupement

Août 2025



INFORMATIONS QUALITE

Titre du projet	Audit de conformité environnementale et Sociale
Titre du document	Rapport d'audit E&S – Site de M'dhilla 1
Date	Juillet – 2025
Auteur(s)	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	XX-XX

CONTROLE QUALITE

Version	Date	Équipe Projet	Profil	Visé par :
1.0	23 juin 25	Dr. Sami ABID Dr. Rafik BENCHARRADA Mr. Ahmed KHOUAJA Mr. Ashraf AMMAR Ir. Saber AMIRA Ir. Emna BENCHARRADA	Coordinateur projet – Env. Chef Projet Expert sociologue Experts procédés Appuis Environnement Appuis sociologue	Sami ABID & Rafik BENCHARRADA
2.0	17 juillet 25	Dr. Sami ABID Dr. Rafik BENCHARRADA Mr. Ahmed KHOUAJA Mr. Ashraf AMMAR Ir. Wafa MAALEJ Ir. Emna BENCHARRADA	Coordinateur projet – Env. Chef Projet Expert sociologue Experts procédés Appuis Environnement Appuis sociologue	Sami ABID & Rafik BENCHARRADA
3.0	25 juillet 25	Dr. Sami ABID Dr. Rafik BENCHARRADA Mr. Ahmed KHOUAJA Mr. Ashraf AMMAR Ir. Wafa MAALEJ	Coordinateur projet – Env. Chef Projet Expert sociologue Experts procédés Appuis Environnement	Sami ABID & Rafik BENCHARRADA

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Version	Date	Équipe Projet	Profil	Visé par :
4.0	28 juillet 25	Dr. Sami ABID Dr. Rafik BENCHARRADA Mr. Ahmed KHOUAJA Mr. Ashraf AMMAR Ir. Wafa MAALEJ	Coordinateur projet – Env. Chef Projet Expert sociologue Experts procédés Appuis Environnement	Sami ABID & Rafik BENCHARRADA
5.0	30 juillet 25	Dr. Sami ABID Dr. Rafik BENCHARRADA Mr. Ahmed KHOUAJA Mr. Ashraf AMMAR Ir. Wafa MAALEJ	Coordinateur projet – Env. Chef Projet Expert sociologue Experts procédés Appuis Environnement	Sami ABID & Rafik BENCHARRADA
6.0	29 Août 25	Dr. Sami ABID Dr. Rafik BENCHARRADA Mr. Ahmed KHOUAJA Mr. Ashraf AMMAR Ir. Wafa MAALEJ	Coordinateur projet – Env. Chef Projet Expert sociologue Experts procédés Appuis Environnement	Sami ABID & Rafik BENCHARRADA

DESTINATAIRES

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
M. Fethi NEBILI	Directeur de l'Environnement GCT - Gabès	29 Août 25

Personnes clés au GCT		
Nom	Organisme	Envoyé le :
M. Radhouane BELHAJ ELTAIEF	Directeur Sécurité au GCT	29 Août 25
Mme Raja MARZOUGUI	Directeur des achats au GCT	29 Août 25
M. Lassad BEN JOMAA	Directeur MANE Usine SKHIRA	29 Août 25
Mme AFIFA AMMAR	Chef division Environnement SFAX	29 Août 25

RESUME SYNTHETIQUE – USINE SKHIRA

Le présent rapport d'audit a pour objectif d'évaluer la conformité environnementale et sociale des installations industrielles du Groupe Chimique Tunisien (GCT), notamment sur le site de Skhira, au regard du Système de Sauvegarde Intégré de la Banque Africaine de Développement (BAD), version 2023.

L'évaluation a porté sur plusieurs thématiques clés : gestion des ressources naturelles, émissions atmosphériques, rejets hydriques, gestion des déchets (dangereux et non dangereux), sécurité industrielle, santé et sécurité des travailleurs, prévention de la pollution et gouvernance environnementale et sociale.

L'audit a permis de mettre en évidence un certain nombre de points de conformité, notamment :

- L'exploitation d'un système de récupération de chaleur pour la production d'électricité via cogénération, contribuant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- La planification d'une station de dessalement d'eau de mer au lieu de celle existante fonctionnant à l'eau de forage visant à réduire la pression sur la nappe phréatique de Sfax,
- La réalisation d'une évaluation actualisée des risques liés au stockage du phosphogypse, et planification pour aménager une nouvelle décharge humide de phosphogypse avec une étanchéification du fond de la base du terril et récupération des eaux décantées en circuit fermé pour la mise en pulpe,
- Respect des obligations réglementaires en matière d'EIES et de sécurité des établissements classés.

Toutefois, des non-conformités majeures et mineures ont été identifiées, compromettant à court et moyen terme la performance environnementale et la conformité réglementaire du site :

- Une consommation excessive d'eau conventionnelle issue d'une ressource souterraine fragile,
- Des rejets liquides industriels directs en mer, souvent non traités et dépassant les normes environnementales (pH, fluorures, phosphates, température),
- L'absence d'un plan de maintenance pour les dispositifs de suivi environnemental installés depuis 2014,
- Des niveaux sonores élevés dans certaines zones de travail, avec une signalisation et des équipements de protection non systématisés,
- Une gestion passive du phosphogypse, sans stratégie de valorisation ou de confinement,
- Un manque de suivi et de déclaration des déchets dangereux,
- Carence en technologies propres, protocoles de sécurité, et équipements de confinement (ex. poussières, acide sulfurique),
- Une absence de système formel de gestion environnementale et sociale (SGES),
- Faiblesse des effectifs qualifiés et absence d'une stratégie de renforcement des compétences,
- Manque de structuration du SGES avec une gouvernance fragmentée entre plusieurs entités,
- Faible technicité et absence de formation continue sur la gestion E&S,
- Faible traçabilité de la mise en œuvre des plans de gestion environnementale et sociale.

Face à ces constats, un plan d'actions correctives a été élaboré, structuré autour de priorités claires, d'échéances réalistes et de budgets estimés. Ce plan vise à :

- Améliorer la gouvernance environnementale et sociale,
- Réduire les pressions sur les ressources naturelles,
- Mettre en conformité les rejets et déchets avec les normes en vigueur,
- Renforcer les dispositifs de prévention et de protection pour les travailleurs et les riverains,
- Recrutement de spécialistes E&S, renforcement des équipes internes, formation continue,
- Modernisation des installations critiques (désulfuration, confinement des poussières, stockage acide), études de conversion énergétique (fioul → gaz),
- Développement d'une stratégie de monitoring intégrée, base de données unifiée, automatisation du reporting,
- Mise en place d'un mécanisme formel de suivi de la mise en œuvre des mesures post-EIES et des plans de gestion,
- Mise en place d'un comité de concertation, campagnes d'information, implication des riverains.

L'audit recommande également la mise en place d'un dispositif de suivi et d'évaluation des progrès réalisés, fondé sur des indicateurs de performance vérifiables, des audits internes réguliers, et une meilleure transparence vis-à-vis des parties prenantes, notamment les autorités de tutelle et les communautés locales.

En conclusion, bien que certaines avancées soient notables, la performance environnementale et sociale du site de Skhira du GCT reste insuffisante et nécessite une mobilisation soutenue des ressources humaines, financières et organisationnelles. Ce renforcement est indispensable pour garantir la pérennité de l'activité industrielle dans un cadre respectueux de l'environnement et des populations.

Tableau O-1 : Evaluation des constats d'audit

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
Gestion des ressources naturelles			
Évaluation et gestion des risques	SO 3 – Utilisation rationnelle des ressources	La consommation importante des eaux conventionnelles (nappe profonde de Sfax) par le GCT exerce une pression notable sur les ressources limitées, au détriment de l'agriculture locale.	Non-conformité majeure
	SO 1 – Évaluation environnementale et sociale	Nécessité d'une évaluation complète des impacts liés au prélèvement d'eau en mer, au rejet de saumures et à la gestion des risques liés à la nouvelle station de dessalement.	Non-conformité mineure

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
Utilisation rationnelle des ressources	SO 1 – Évaluation et gestion des risques	Insuffisance des données sur les prélèvements et impacts associés, ce qui limite la capacité à réaliser une évaluation complète des effets environnementaux et sociaux.	Non-conformité majeure
Valorisation énergétique – réduction des émissions de GES	SO10 – Changement climatique	Le site de Skhira du GCT a mis en place un système de récupération de chaleur pour produire de l'électricité (turbo-alternateurs). Cette mesure permet de réduire la consommation d'énergie primaire et indirectement les émissions de GES.	Conforme
Suivi de la performance énergétique et du bénéfice climatique	SO10 – Changement climatique	Aucun système de suivi ou de rapportage des émissions évitées ou des gains énergétiques liés à la cogénération n'est mis en place ni communiqué.	Non-conformité mineure
La gestion des déchets			
Evaluation environnementale et sociale	SO 1 – Évaluation environnementale et sociale	Évaluation environnementale et sociale : Une évaluation actualisée des risques liés au stockage de grandes quantités de phosphogypse a été menée récemment et planification pour aménager une nouvelle décharge humide de phosphogypse avec une étanchéification du fond de la base du terril et récupération des eaux décantées en circuit fermé pour la mise en pulpe	Conforme

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
Evaluation environnementale et sociale	SO 1 – Évaluation environnementale et sociale SO3 – Prévention de la pollution	Aménagement d'une nouvelle décharge humide de phosphogypse, dotée d'une étanchéité renforcée à la base du terril. Les eaux décantées y seront récupérées et réutilisées en circuit fermé pour l'opération de mise en pulpe	Conforme
Efficacité des ressources et prévention de la pollution	SO 3 – Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution	Le stockage passif du phosphogypse sans stratégie de valorisation.	Non-conformité majeure
Évaluation environnementale et sociale	SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux	Insuffisance de déclaration annuelle des déchets dangereux et de système de suivi environnemental conforme.	Non-conformité mineure
Gestion des déchets non dangereux	SO3 – Utilisation efficace des ressources et prévention et gestion de la pollution	Aucune information n'a été fournie sur les modalités de tri, de stockage, de valorisation ou d'élimination des déchets non dangereux générés sur le site.	Non-conformité mineure
Gestion des rejets hydriques			
Gestion des effluents industriels	SO3 – Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution	Rejet direct en mer d'effluents industriels (lavage des gaz et condenseurs barométriques) sans traitement approprié ; dépassements des normes (pH, fluorures, phosphates, température).	Non-conformité majeure
Impact sur les écosystèmes marins	SO6 – Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources biologiques	Rejets non convenablement traités susceptibles d'affecter la biodiversité marine en zone littorale.	Non-conformité majeure

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
Système de gestion environnementale et sociale (SGES)	SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux	Absence de système structuré de gestion environnementale et sociale pour le suivi, le contrôle et l'amélioration des pratiques de gestion des effluents.	Non-conformité majeure
Surveillance de la qualité de l'air			
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	Absence d'un plan de maintenance pour les dispositifs de suivi environnemental installés en 2014. Les émissions de SO ₂ des unités sulfuriques et de la chaudière dépassent largement les normes réglementaires. Des dépassements de HF et H ₂ S sont également relevés dans les unités phosphoriques.	Non-conformité majeure
Capacités existantes			
Capacités humaines, techniques et organisationnelles	SO1, SO2, SO3	Faiblesse des effectifs spécialisés, manque de compétences, absence d'outils de suivi et de gestion E&S.	Non-conformité majeure
Stratégie SGES claire et intégrée	SO1, SO10	Absence de stratégie formelle et d'approche intégrée du SGES ; gouvernance fragmentée.	Non-conformité majeure
Technicité et intégration des meilleures pratiques	SO3, SO4	Absence de technologies propres, faiblesse de maîtrise des procédés, manque de mesures préventives.	Non-conformité majeure

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
Protocoles opérationnels et formation	SO1, SO2	Absence de protocoles standardisés de gestion E&S, absence de programme de formation continue.	Non-conformité majeure
Suivi des impacts environnementaux	SO1, SO3	Protocoles insuffisants pour le suivi des rejets, émissions ou consommations.	Non-conformité mineure
Documentation et reporting E&S	SO1, SO10	Rapports non disponibles, absence d'indicateurs de performance.	Non-conformité majeure
Mécanisme de gestion des plaintes			
Existence d'un mécanisme de gestion des plaintes	SO10	Aucun mécanisme opérationnel ou structuré n'est en place pour recevoir, enregistrer et traiter les plaintes.	Non-conformité majeure
Accessibilité du dispositif aux communautés affectées	SO10	Les populations riveraines ne disposent d'aucun canal formel de signalement.	Non-conformité majeure
Confidentialité et traitement équitable des plaintes	SO10	Aucune procédure ne garantit la confidentialité, ou l'équité dans le traitement des plaintes.	Non-conformité majeure
Suivi, documentation et communication des réponses	SO10	Aucune trace de suivi des plaintes ni de communication systématique des réponses aux parties plaignantes.	Non-conformité majeure
Sécurité industrielle et conditions de travail			
Prévention des nuisances physiques, y compris sonores, dans les zones de travail	SO 4 – Santé, sécurité et sûreté communautaire SO2 – Conditions de travail	Des niveaux sonores élevés dans plusieurs zones du site : moteurs, chaudières, salles techniques, zones de pompage et aires de chargement. Ces zones	Non-conformité mineure

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
		présentent un risque sonore élevé pour les travailleurs.	
Mise en place de mesures de prévention (signalisation, EPI)	SO2 – Conditions de travail	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
Conformité des installations			
Fonctionnement de la chaudière auxiliaire	SO1	Utilisation exclusive du fioul lourd, sans étude ou plan de conversion vers un combustible plus propre (gaz naturel).	Non-conformité majeure
Émissions atmosphériques (SO ₂)	SO3	Dépassements récurrents des normes horaires et journalières de SO ₂ malgré la désulfuration.	Non-conformité majeure
Qualité de l'air ambiant / Santé publique	SO4	Concentrations de SO ₂ dans l'air ambiant dépassant les seuils réglementaires, représentant un risque pour les travailleurs et les communautés.	Non-conformité majeure
Stockage et manipulation du soufre et du phosphate	SO2 / SO3 / SO4	Carences en matière de sécurité (bande transporteuse suspendue au-dessus des travailleurs) et absence de dispositifs de confinement des poussières.	Non-conformité majeure

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
Stockage de l'acide sulfurique	SO1 / SO2 / SO3 / SO4	Pompes défectueuses causant des fuites	Non-conformité majeure
Conformité par rapport à la réglementation en vigueur en matière d'EIES			
Réalisation d'EIES pour tout projet soumis à obligation réglementaire	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le GCT réalise systématiquement des études d'impact environnemental et social (EIES) pour tout projet d'extension ou de modification technologique.	Conforme
Prise en compte des risques industriels et élaboration d'études de dangers	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Des études de dangers sont réalisées pour anticiper les accidents majeurs et mettre en place des mesures de prévention et de maîtrise.	Conforme
Réalisation d'études de dépollution	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le GCT initie des études de dépollution pour identifier les sources de pollution et proposer des mesures de traitement ou d'atténuation.	Conforme
Suivi post-EIES et mise en œuvre effective des plans de gestion environnementale et sociale (PGES)	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le suivi post-EIES (application des PGE) reste insuffisamment documenté et structuré. Aucun mécanisme formel de contrôle des mesures environnementales sur la durée n'a été constaté de manière systématique.	Non-conformité mineure
Perception des riverains			

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
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
Dégradation 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 prématuré des cultures, possiblement liés à une 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 n'a été identifié.	Non-conformité majeure

Tableau O-2 : Plan d'actions correctives

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Gestion des ressources naturelles							
Évaluation et des gestion des risques	SO 3 – Utilisation rationnelle des ressources	La consommation importante des eaux conventionnelles (nappe profonde de Sfax) par le GCT exerce une pression notable sur les ressources limitées, au détriment de l'agriculture locale.	Non-conformité majeure	Substituer la station de dessalement d'eau de forage actuelle par une autre en eau de mer.	Direction centrale d'investissement	EIE : 12 mois Réalisation : 24 mois	80 000 000
	SO 1 – Évaluation environnementale et sociale	Nécessité d'une évaluation complète des impacts liés au prélèvement d'eau en mer, au rejet de saumures et à la gestion des risques liés à la nouvelle station de dessalement.	Non-conformité mineure	Réaliser une Evaluation Etude d'Impact environnementale sur prélèvements, rejets et risques pour la station de dessalement d'eau de mer.	Bureau d'études externes	4 - 12 mois	80 000

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Utilisation rationnelle des ressources	SO 1 – Évaluation et gestion des risques	Insuffisance des données sur les prélèvements et impacts associés, ce qui limite la capacité à réaliser une évaluation complète des effets environnementaux et sociaux.	Non-conformité majeure	Mise en place d'une procédure de suivi environnementale. Formation au reporting.	Direction environnementale	12 mois	50 000

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Valorisation énergétique – réduction des émissions de GES	SO10 – Changement climatique	Le site de Skhira du GCT a mis en place un système de récupération de chaleur pour produire de l'électricité (turbo-alternateurs). Cette mesure permet de réduire la consommation d'énergie primaire et indirectement les émissions de GES.	Conforme	Maintenir et optimiser le système.			

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Suivi de la performance énergétique et du bénéfice climatique	SO10 – Changement climatique	Aucun système de suivi ou de rapportage des émissions évitées ou des gains énergétiques liés à la cogénération n'est mis en place ni communiqué.	Non-conformité mineure	Mettre en place un système de monitoring et reporting annuel des émissions et économies d'énergie.	Responsable économie d'énergie et sulfurique	12 mois	40 000
La gestion des déchets							
Evaluation environnementale et sociale	SO 1 – Évaluation environnementale et sociale	Évaluation environnementale et sociale : Une évaluation actualisée des risques liés au stockage de grandes quantités de phosphogypse a été menée récemment et planification pour aménager une nouvelle décharge humide de	Conforme	Aménager une nouvelle décharge humide de phosphogypse avec une étanchéification du fond de la base du terril et récupération des eaux décantées en circuit fermé pour la mise en pulpe	Direction MANE SKHIRA	24 mois réalisation	145 000 000

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
		phosphogypse avec une étanchéification du fond de la base du terril et récupération des eaux décantées en circuit fermé pour la mise en pulpe					
Evaluation environnementale et sociale	SO 1 – Évaluation environnementale et sociale SO3 – Prévention de la pollution	Aménagement d'une nouvelle décharge humide de phosphogypse, dotée d'une étanchéité renforcée à la base du terril. Les eaux décantées y seront récupérées et réutilisées en circuit fermé pour l'opération de mise en pulpe	Conforme				

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Efficacité des ressources et prévention de la pollution	SO 3 – Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution	Le stockage passif du phosphogypse sans stratégie de valorisation.	Non-conformité majeure	Élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion ou de valorisation du phosphogypse.	Direction centrale de recherche	24 mois	120 000
Évaluation environnementale et sociale	SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux	Insuffisance de déclaration annuelle des déchets dangereux et de système de suivi environnemental conforme.	Non-conformité mineure	Mettre en place un registre des déchets dangereux et un système de suivi conforme aux exigences réglementaires.	Direction Environnement	3 mois	15 000
Gestion des déchets dangereux	SO3 – Utilisation efficiente des ressources et prévention et gestion de la pollution	Aucune information n'a été fournie sur les modalités de tri, de stockage, de valorisation ou d'élimination des déchets non dangereux générés sur le site.	Non-conformité mineure	Développer une procédure de tri et gestion des déchets non dangereux avec formation du personnel.	Direction Environnement	3 mois	20 000
Gestion des rejets hydriques							

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Gestion des effluents industriels	SO3 – Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution	Rejet direct en mer d'effluents industriels (lavage des gaz et condenseurs barométriques) sans traitement approprié ; dépassements des normes (pH, fluorures, phosphates, température).	Non-conformité majeure	Installer un système de récupération du fluor avec l'arrêt des rejets des eaux fluorées dans la mer	Direction MANE SKHIRA	Etude 12mois Réalisation 24 mois	100 000 000
Système de gestion environnementale et sociale (SGES)	SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux	Absence de système structuré de gestion environnementale et sociale pour le suivi, le contrôle et l'amélioration des pratiques de gestion des effluents.	Non-conformité majeure	Mettre en place un SGES conforme, avec procédures, indicateurs, reporting et audits.	Direction Environnement	4 -12 mois	80 000
Surveillance de la qualité de l'air							
Surveillance de la qualité de l'air	SO1 – Évaluation et gestion des risques	Absence d'un plan de maintenance pour les dispositifs	Non-conformité majeure	Rétrofit des deux unités de production d'acide	Direction MANE SKHIRA	Réalisation 24 mois	220 000 000

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
	environnementaux et sociaux SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	de suivi environnemental installés en 2014. Les émissions de SO ₂ des unités sulfuriques et de la chaudière dépassent largement les normes réglementaires. Des dépassements de HF et H ₂ S sont également relevés dans les unités phosphoriques.		sulfurique pour la réduction des émissions de SO ₂ par la conversion de la simple absorption SA à la double absorption DA avec système de récupération de chaleur HRS Lancer un plan de maintenance des dispositifs de surveillance continue des émissions atmosphériques avec alertes en temps réel. Mettre en place un plan de surveillance continu.			
Capacités existantes							
Capacités humaines, techniques et organisationnelles	SO1, SO2, SO3	Faiblesse des effectifs spécialisés, manque de	Non-conformité majeure	Recrutement de personnel qualifié E&S, acquisition de logiciels de	Direction Générale GCT / Service HSE	6 mois	250 000 DT

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
		compétences, absence d'outils de suivi et de gestion E&S.		suivi, renforcement des compétences internes via formation continue.			
Stratégie SGES claire et intégrée	SO1, SO10	Absence de stratégie formelle et d'approche intégrée du SGES ; gouvernance fragmentée.	Non-conformité majeure	Élaboration et adoption d'une politique SGES, définition des responsabilités et création d'un comité transversal E&S.	Direction Générale / Département Qualité & Environnement	3 mois	70 000 DT
Technicité et des meilleures pratiques	SO3, SO4	Absence de technologies propres, faiblesse de maîtrise des procédés, manque de mesures préventives.	Non-conformité majeure	Audit technique complet, modernisation des équipements critiques, intégration des meilleures technologies disponibles (BAT).	Direction Technique / Service Production	12 mois	1 500 000 DT
Protocoles opérationnels et formation	SO1, SO2	Absence de protocoles standardisés de gestion E&S,	Non-conformité majeure	Élaboration de SOPs (Standard Operating Procedures), mise	Service HSE / RH	4 mois	60 000 DT

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
		absence de programme de formation continue.		en œuvre d'un plan de formation annuel avec des modules obligatoires.			
Suivi des impacts environnementaux	SO1, SO3	Protocoles insuffisants pour le suivi des rejets, émissions ou consommations.	Non-conformité mineure	Mise à jour des protocoles de suivi, installation de capteurs/sondes en ligne, calibration régulière des instruments.	Service Environnement / Maintenance	5 mois	90 000 DT
Documentation et reporting E&S	SO1, SO10	Rapports non disponibles, absence d'indicateurs de performance.	Non-conformité majeure	Développement d'un système de reporting structuré, intégration de tableaux de bord E&S mensuels, archivage électronique.	Service HSE / Département Informatique	3 mois	50 000 DT
Mécanisme de gestion des plaintes							
Existence d'un mécanisme de	SO10	Aucun mécanisme opérationnel ou structuré n'est en	Non-conformité majeure	Création d'un dispositif formel de gestion des	Service HSE / Communication	2 mois	30 000 DT

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
gestion des plaintes		place pour recevoir, enregistrer et traiter les plaintes.		plaintes (registre, numéro vert, boîte à idées, interface web), avec procédure écrite.			
Accessibilité du dispositif aux communautés affectées	SO10	Les populations riveraines ne disposent d'aucun canal formel de signalement.	Non-conformité majeure	Affichage local, création de comités de liaison.	Service Communication / HSE	4 mois	20 000 DT
Confidentialité et traitement équitable des plaintes	SO10	Aucune procédure ne garantit la confidentialité, ou l'équité dans le traitement des plaintes.	Non-conformité majeure	Intégration de clauses de confidentialité, suivi nominatif interne, traçabilité de la prise en charge sans divulgation.	Direction Juridique / HSE	2 mois	10 000 DT

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Suivi, documentation et communication des réponses	SO10	Aucune trace de suivi des plaintes ni de communication systématique des réponses aux parties plaignantes.	Non-conformité majeure	Création d'un registre électronique, suivi des délais de réponse, système d'envoi automatique de notifications aux plaignants.	Service HSE / Communication	3 mois	25 000 DT
Sécurité industrielle et conditions de travail							
Prévention des nuisances physiques, y compris sonores, dans les zones de travail	SO 4 – Santé, sécurité et sûreté communautaire SO2 – Conditions de travail	Des niveaux sonores élevés dans plusieurs zones du site : moteurs, chaudières, salles techniques, zones de pompage et aires de chargement. Ces zones présentent un risque sonore élevé pour les travailleurs.	Non-conformité mineure	Réaliser un diagnostic sonore complet, mettre en place des mesures d'atténuation (réduction bruit).	Responsable QHSE	3 mois	30 000

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Mise en place de mesures de prévention (signalisation, EPI)	SO2 – Conditions de travail	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	Installer signalisation complète et fournir EPI, former le personnel à leur usage obligatoire.	Responsable QHSE	2 mois	15 000
Conformité des installations							
Fonctionnement de la chaudière auxiliaire	SO1	Utilisation exclusive du fioul lourd, sans étude ou plan de conversion vers un combustible plus propre (gaz naturel).	Non-conformité majeure	Réaliser une étude de faisabilité technico-économique pour la conversion au gaz naturel. Élaborer un plan de transition énergétique.	Direction Technique / Service Énergie	6 mois	120 000 DT (étude et planification)

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Émissions atmosphériques (SO ₂)	SO3	Dépassements récurrents des normes horaires et journalières de SO ₂ malgré la désulfuration.	Non-conformité majeure	Audit des installations de désulfuration, optimisation des procédés, remplacement ou amélioration des unités de traitement des gaz.	Service Environnement / Maintenance	8 mois	500 000 DT
Qualité de l'air ambiant / Santé publique	SO4	Concentrations de SO ₂ dans l'air ambiant dépassant les seuils réglementaires, représentant un risque pour les travailleurs et les communautés.	Non-conformité majeure	Renforcement du dispositif de monitoring (stations fixes), cartographie des zones à risques, mise en place de mesures de protection pour les employés.	Service HSE / Médecine du Travail	4 mois	250 000 DT

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Stockage et manipulation du soufre et du phosphate	SO2 / SO3 / SO4	Carences en matière de sécurité (bande transporteuse suspendue au-dessus des travailleurs) et absence de dispositifs de confinement des poussières.	Non-conformité majeure	Mise en place de systèmes de confinement et d'aspiration des poussières, sécurisation des bandes transporteuses.	Direction Technique / HSE	5 mois	300 000 DT

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Stockage de l'acide sulfurique	SO1 / SO2 / SO3 / SO4	Pompes défectueuses causant des fuites	Non-conformité majeure	Remplacement des pompes défectueuses, installation de systèmes de détection et de rétention des fuites, maintenance préventive renforcée.	Maintenance / HSE	3 mois	180 000 DT
Conformité par rapport à la réglementation en vigueur en matière d'EIES							
Réalisation d'EIES pour tout projet soumis à obligation réglementaire	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le GCT réalise systématiquement des études d'impact environnemental et social (EIES) pour tout projet d'extension ou de modification technologique.	Conforme				

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Prise en compte des risques industriels et élaboration d'études de dangers	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Des études de dangers sont réalisées pour anticiper les accidents majeurs et mettre en place des mesures de prévention et de maîtrise.	Conforme				
Réalisation d'études de dépollution	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le GCT initie des études de dépollution pour identifier les sources de pollution et proposer des mesures de traitement ou d'atténuation.	Conforme				

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Suivi post-EIES et mise en œuvre effective des plans de gestion environnementale et sociale (PGES)	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le suivi post-EIES (application des PGE) reste insuffisamment documenté et structuré. Aucun mécanisme formel de contrôle des mesures environnementales sur la durée n'a été constaté de manière systématique.	Non-conformité mineure	Mettre en place un système formel de suivi et d'évaluation post-EIES, incluant une grille de conformité, des rapports périodiques, et une base de données dédiée au suivi de la mise en œuvre des PGES.	Service Environnement	4 mois	90 000 DT
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	Non-conformité majeure	Lancer une étude d'évaluation participative des impacts perçus. Élaborer un Plan de Gestion des Impacts Sociaux (PGIS) avec mesures correctives.	Service Environnement / Direction Communication	4 mois	180 000 DT

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
		participative ni un plan spécifique de gestion des impacts sociaux n'ait été mis en œuvre.					
Dégradation 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 prématuré des cultures, possiblement liés à une pollution atmosphérique.	Non-conformité mineure	Réaliser une étude d'impact environnemental spécifique sur l'agriculture périurbaine (analyse de sol, de l'air, des plantes), identifier les sources de pollution, mettre en œuvre des mesures compensatoires si nécessaire.	Service Environnement / Consultant indépendant	6 mois	120 000 DT

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
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	Créer un comité de liaison communautaire, élaborer un plan de communication sociale et une plateforme numérique de dialogue.	Direction Générale / Communication / HSE	3 mois	150 000 DT
Coût global du PAC en DT							551 030 000 DT

ملخص:

يهدف هذا التقرير إلى تقييم مدى امتثال المنشآت الصناعية التابعة للمجمّع الكيميائي التونسي (GCT) ، في موقع الصخيرة، للمعايير البيئية والاجتماعية المعتمدة في النظام المتكامل للضمانات الصادر عن البنك الإفريقي للتنمية، نسخة سنة 2023.

وقد شمل التقييم عدة محاور رئيسية، من بينها: إدارة الموارد الطبيعية، الانبعاثات الجوية، التصريفات السائلة، إدارة النفايات (الخطرة وغير الخطرة)، السلامة الصناعية، صحة وسلامة العاملين، الوقاية من التلوث، والحوكمة البيئية.

وقد مكن هذا التدقيق من إبراز عدد من نقاط الامتثال، من أبرزها:

- تنفيذ نظام لاسترجاع الحرارة لإنتاج الكهرباء عبر التوليد المشترك، مما يساهم في الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة،
- التخطيط لإنشاء محطة لتحلية مياه البحر بهدف تقليل الضغط على الطبقة الجوفية بصفاقس،
- إنجاز تقييم محدث للمخاطر المرتبطة بتخزين الفوسفوجيبس،
- احترام الالتزامات القانونية فيما يخص دراسات التأثير على البيئة والسلامة في المؤسسات المصنفة.

ومع ذلك، تم تسجيل عدد من حالات عدم الامتثال، منها ما هو جسيم ومنها ما هو ثانوي، ما من شأنه أن يؤثر سلبيًا على الأداء البيئي وامتثال الموقع للمعايير التنظيمية، على المدى القريب والمتوسط، وتتمثل أبرز هذه الإخلالات في:

- استهلاك مفرط للمياه التقليدية من مورد جوفي هش،
- تصريف مباشر للسوائل الصناعية في البحر دون معالجة كافية وبقيم تتجاوز المعايير البيئية (الرقم الهيدروجيني، الفلوريدات، الفوسفات، الحرارة)،
- غياب منظومة منتظمة لرصد البيئة (الهواء، الماء، النفايات)،
- ارتفاع مستويات الضجيج في بعض مناطق العمل مع ضعف في الإشارات ووسائل الحماية الفردية،
- إدارة سلبية للفوسفوجيبس دون استراتيجية ترميم أو احتواء،
- غياب نظام رصد وتصريح بالنفايات الخطرة،
- نقص في التكنولوجيا النظيفة، وبروتوكولات السلامة، وتجهيزات الاحتواء (مثل الغبار وحمض الكبريتيك)،
- غياب نظام رسمي لإدارة البيئة والشؤون الاجتماعية (SGES)،
- نقص في الكوادر المؤهلة وعدم وجود استراتيجية لتطوير القدرات،
- ضعف في هيكلة نظام الإدارة البيئية والاجتماعية ووجود حوكمة مجزأة بين عدة جهات،
- محدودية في الخبرة الفنية وغياب التدريب المستمر في مجالات الإدارة البيئية والاجتماعية،
- ضعف في تتبع تنفيذ خطط الإدارة البيئية والاجتماعية.

وبناءً على هذه المعايير، تم إعداد خطة عمل تصحيحية، تستند إلى أولويات واضحة، وآجال زمنية معقولة، وتقديرات مالية مدروسة. وتهدف هذه الخطة إلى:

- تعزيز الحوكمة البيئية،
- تقليص الضغط على الموارد الطبيعية،
- موازنة التصريفات والنفايات مع المعايير البيئية المعمول بها،
- تقوية آليات الوقاية والحماية لفائدة العمال والسكان المجاورين.
- توظيف مختصين في مجالات البيئة والشؤون الاجتماعية، وتدعيم الفرق الداخلية، وتوفير التدريب المستمر،
- تحديث المنشآت الحيوية (إزالة الكبريت، احتواء الغبار، تخزين الأحماض)، ودراسة التحول الطاقوي (من الوقود إلى الغاز)،
- تطوير استراتيجية للرصد البيئي المتكامل، وقاعدة بيانات موحدة، وأتمتة تقارير الأداء،
- وضع آلية رسمية لمتابعة تنفيذ إجراءات ما بعد دراسات التأثير البيئي وخطط الإدارة،
- إنشاء لجنة تشاور، وتنظيم حملات إعلامية، وإشراك السكان المحليين.

كما يوصي التدقيق بوضع منظومة فعالة لمتابعة وتقييم التقدم المحرز، تركز على مؤشرات أداء قابلة للقياس، ومراجعات دورية داخلية، مع تعزيز الشفافية تجاه جميع الأطراف المعنية، بما في ذلك السلطات المختصة والمجتمعات المحلية.

وفي الختام، وعلى الرغم من بعض الإنجازات الإيجابية، فإن الأداء البيئي والاجتماعي لموقع الصخيرة التابع للمجمع الكيميائي التونسي ما زال دون المستوى المطلوب، ويتطلب دعم مستمر للموارد البشرية والمالية والتنظيمية. ويُعد هذا التحسين ضروريًا لضمان استدامة النشاط الصناعي في إطار يحترم البيئة ويصون صحة وسلامة السكان.

الميزانية المقدره (د.ت)	المدة الزمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيحية	حالة المطابقة	الملاحظة	المرجع	معيار التقييم
إدارة الموارد الطبيعية							
80 000 000	دراسة الأثر البيئي: 12 شهر / الإنجاز: 24 شهر	الإدارة المركزية للاستثمار	استبدال محطة تحلية مياه الآبار الحالية بأخرى لتحلية مياه البحر.	عدم مطابقة جسيمة	الاستهلاك الكبير للمياه التقليدية (المياه الجوفية العميقة بصفاقس) من قبل المجمع الكيميائي التونسي GCT يسبب ضغطاً كبيراً على الموارد المحدودة، على حساب الزراعة المحلية.	SO3 – الاستخدام الرشيد للموارد	تقييم وإدارة المخاطر
80 000	12 أشهر	مكتب دراسات خارجي	إجراء دراسة أثر بيئي لسحب والتصريف والمخاطر لمحطة تحلية مياه البحر.	عدم مطابقة بسيطة	ضرورة إجراء تقييم شامل للآثار المرتبطة بسحب مياه البحر، وتصريف المياه المالحة، وإدارة مخاطر التحلية.	SO1 – التقييم البيئي والاجتماعي	
50 000	12 أشهر	الإدارة البيئية	إنشاء إجراءات متابعة بيئية. تدريب على إعداد التقارير.	عدم مطابقة جسيمة	نقص البيانات حول كميات السحب والآثار المرتبطة بها، مما يحد من القدرة على إجراء تقييم بيئي واجتماعي متكامل.	SO1 – التقييم وإدارة المخاطر	الاستخدام الرشيد للموارد
			المحافظة على النظام وتحسينه.	مطابق	تم تنفيذ نظام لاسترجاع الحرارة لإنتاج الكهرباء (توربو-مولدات) بموقع الصخيرة، مما يساهم في تقليص استهلاك الطاقة الأولية والانبعاثات غير المباشرة.	SO10 – التغير المناخي	الاستفادة الطاقية – تقليص انبعاثات الغازات الدفيئة

الميزانية المقدره (د.ت)	المدة الزمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيحية	حالة المطابقة	الملاحظة	المرجع	معيار التقييم
40 000	3 أشهر	مسؤول البيئة	إنشاء نظام للرصد والإبلاغ السنوي عن الانبعاثات وتوفير الطاقة.	عدم مطابقة بسيطة	لا يوجد نظام لمتابعة أو إعداد تقارير حول الانبعاثات المتفاداة أو المكاسب الطاقية المرتبطة بالتوليد المشترك للطاقة.	SO10-التغير المناخي	مراقبة الأداء الطاقى والفائدة المناخية
إدارة النفايات							
145 000 000	الإنجاز خلال 24 شهر	إدارة MANE صخيرة	تهيئة مفرغة رطبة جديدة للفوسفوجيبس مع عزل قاع القاعدة واسترجاع المياه المترسبة في دورة مغلقة.	مطابق	تم إجراء تقييم محدث للمخاطر المرتبطة بتخزين كميات كبيرة من الفوسفوجيبس.	SO1- التقييم البيئي والاجتماعي	التقييم البيئي والاجتماعي
				مطابق	إنشاء مفرغة رطبة جديدة للفوسفوجيبس، مزودة بعزل مُعزّز في قاعدة التل وسيتم استرجاع المياه المترسبة فيها وإعادة استخدامها في دورة مغلقة لعملية إعداد اللب.	التقييم SO1 - البيئي والاجتماعي SO3 - الوقاية من التلوث	التقييم البيئي والاجتماعي
120 000	6 أشهر	الإدارة التقنية	وضع وتنفيذ خطة لإدارة أو تثمين الفوسفوجيبس.	عدم مطابقة جسيمة	تخزين الفوسفوجيبس بشكل سلبى دون استراتيجية تثمين.	SO3 - الاستخدام الرشيد للموارد والوقاية من التلوث	كفاءة استخدام الموارد والوقاية من التلوث

الميزانية المقدر (د.ت)	المدة الزمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيحية	حالة المطابقة	الملاحظة	المرجع	معيار التقييم
15 000	2 أشهر	مسؤول البيئة	إنشاء سجل للنفايات الخطرة ونظام متابعة مطابق للمتطلبات القانونية.	عدم مطابقة بسيطة	ضعف في التصريح السنوي بالنفايات الخطرة وعدم توفر نظام متابعة بيئية مطابق.	SO1	التقييم البيئي والاجتماعي
20 000	3 أشهر	مسؤول الإنتاج	إعداد إجراء لفرز وإدارة النفايات غير الخطرة وتكوين الموظفين.	عدم مطابقة بسيطة	لم يتم تقديم أي معلومات حول آليات الفرز، التخزين، التثمين أو التخلص من النفايات غير الخطرة بالموقع.	SO3	إدارة النفايات غير الخطرة
إدارة التصريفات المائية							
100 000 000	6 أشهر	الإدارة التقنية	تركيب نظام لاسترجاع الفلور مع وقف تصريف المياه المحتوية على الفلور في البحر.	عدم مطابقة جسيمة	تصريف مباشر للسوائل الصناعية في البحر (غسل الغازات والمكثفات البارومترية) دون معالجة مناسبة؛ تجاوز المعايير (pH)، الفلور، الفوسفات، الحرارة.	SO3 – الاستخدام الرشيد للموارد والوقاية من التلوث	إدارة المياه الصناعية المستعملة
100 000	6 أشهر	مسؤول البيئة	إطلاق برنامج للمراقبة البيئية البحرية وتدابير لتقليل التأثيرات.	عدم مطابقة جسيمة	التصريفات غير المعالجة قد تؤثر على التنوع البيولوجي البحري في المناطق الساحلية.	SO6 – المحافظة على التنوع البيولوجي والإدارة المستدامة للموارد الحية	تأثيرات على النظام البحري

الميزانية المقدره (د.ت)	المدة الزمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيحية	حالة المطابقة	الملاحظة	المرجع	معيار التقييم
80 000	12 أشهر	إدارة QHSE	إنشاء نظام SGES مطابق، يشمل الإجراءات، المؤشرات، التقارير، والمراجعات.	عدم مطابقة جسيمة	غياب نظام هيكلي لإدارة ومتابعة وتحسين ممارسات إدارة التصريفات.	SO1	نظام الإدارة البيئية والاجتماعية (SGES)
مراقبة جودة الهواء							

الميزانية المقدره (د.ت)	المدة الزمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيحية	حالة المطابقة	الملاحظة	المرجع	معيار التقييم
220 000 000	6 أشهر	مسؤول البيئة	تحديث الوجدتين الخاصتين بإنتاج حمض الكبريتيك لتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت (SO ₂) من خلال تحويل نظام الامتصاص البسيط (SA) إلى نظام الامتصاص المزدوج (DA) مع تركيب نظام استرجاع الحرارة (HRS). إطلاق خطة صيانة لأجهزة المراقبة المستمرة للانبعاثات الجوية مع نظام إنذار فوري. وضع خطة مراقبة مستمرة.	عدم مطابقة جسيمة	غياب خطة صيانة لأجهزة الرصد البيئي التي تم تركيبها سنة 2014. انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت (SO ₂) من وحدات إنتاج الحمض الكبريتي ومن الغلاية تتجاوز بكثير الحدود التنظيمية. كما تم تسجيل تجاوزات لمعدلات كل من فلوريد الهيدروجين (HF) وكبريتيد الهيدروجين (H ₂ S) في وحدات إنتاج الفوسفور. ويُحدّ غياب نظام منظم للرصد بشكل كبير من قدرة المصنع على الاستجابة.	SO3، SO1	مراقبة جودة الهواء
القدرات البشرية، التقنية والتنظيمية							

الميزانية المقدره (د.ت)	المدة الزمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيحية	حالة المطابقة	الملاحظة	المرجع	معيار التقييم
250 000	6 أشهر	الإدارة العامة / قسم HSE	توظيف كفاءات مؤهلة في E&S ، اقتناء برمجيات مراقبة، وتعزيز القدرات بالتكوين المستمر.	عدم مطابقة جسيمة	ضعف في الموارد البشرية المتخصصة، نقص في الكفاءات، غياب أدوات المتابعة والإدارة البيئية والاجتماعية.	SO1، SO2، SO3	القدرات البشرية، التقنية والتنظيمية
70 000	3 أشهر	الإدارة العامة / قسم الجودة والبيئة	إعداد وتبني سياسة SGES، وتحديد المسؤوليات، وإنشاء لجنة بيئية واجتماعية مشتركة.	عدم مطابقة جسيمة	غياب استراتيجية رسمية ونهج متكامل؛ وجود حوكمة مجزأة.	SO1، SO10	استراتيجية SGES واضحة ومتكاملة
1 500 000	12 شهر	الإدارة / التقنية / قسم الإنتاج	إجراء تدقيق تقني شامل، تحديث المعدات الحيوية، واعتماد أفضل التقنيات المتاحة. (BAT)	عدم مطابقة جسيمة	غياب تقنيات نظيفة، ضعف التحكم في العمليات، غياب التدابير الوقائية.	SO3، SO4	تقنيات حديثة وتكامل أفضل الممارسات
60 000	4 أشهر	قسم HSE / الموارد البشرية	تطوير إجراءات تشغيل معيارية (SOPS) ، وتنفيذ خطة سنوية للتكوين الإجباري.	عدم مطابقة جسيمة	غياب بروتوكولات موحدة للإدارة البيئية والاجتماعية، وعدم وجود برامج تكوين مستمرة.	SO1، SO2	الإجراءات التشغيلية والتكوين
90 000	5 أشهر	قسم البيئة / الصيانة	تحديث البروتوكولات، تركيب أجهزة استشعار، ومعايرة الأدوات بانتظام.	عدم مطابقة بسيطة	ضعف البروتوكولات الخاصة بالانبعاثات برصد والاستهلاكات.	SO1، SO3	مراقبة الآثار البيئية

الميزانية المقدره (د.ت)	المدة الزمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيحية	حالة المطابقة	الملاحظة	المرجع	معيار التقييم
50 000	3 أشهر	قسم HSE / قسم الإعلامية	تطوير نظام تقارير مهيكّل، مع دمج لوحات متابعة شهرية وأرشفة رقمية.	عدم مطابقة جسيمة	غياب تقارير ومؤشرات أداء.	SO10, SO1	التوثيق وإعداد التقارير البيئية والاجتماعية
آلية لإدارة الشكاوى							
30 000	2 أشهر	قسم HSE / الاتصال	إنشاء آلية رسمية (سجل، رقم أخضر، صندوق اقتراحات، منصة إلكترونية) مع إجراءات مكتوبة.	عدم مطابقة جسيمة	لا توجد آلية عملية أو منظمة لتلقي، تسجيل ومعالجة الشكاوى.	SO10	وجود آلية لإدارة الشكاوى
20 000	4 أشهر	قسم الاتصال / HSE	وضع لافتات محلية، وإنشاء لجان تواصل.	عدم مطابقة جسيمة	لا توجد قناة رسمية للبلاغ من قبل السكان المجاورين.	SO10	إمكانية الوصول إلى الآلية للمجتمع
10 000	2 أشهر	القسم القانوني / HSE	إدماج بنود السرية، تتبع داخلي بالاسم، ضمان عدم الإفصاح.	عدم مطابقة جسيمة	لا توجد إجراءات تضمن السرية أو المعالجة العادلة.	SO10	سرية وعدالة معالجة الشكاوى
25 000	3 أشهر	قسم HSE / الاتصال	إنشاء سجل إلكتروني، تتبع آجال الردود، نظام إرسال تلقائي للإشعارات.	عدم مطابقة جسيمة	لا توجد سجلات للمتابعة ولا يتم إعلام المشتكين بالإجابات.	SO10	متابعة وتوثيق الشكاوى والإجابات

الميزانية المقدره (د.ت)	المدة الزمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيحية	حالة المطابقة	الملاحظة	المرجع	معيار التقييم
الوقاية والسلامة المهنية							
30 000	3 أشهر	مسؤول QHSE	إجراء تشخيص صوتي شامل، وتنفيذ تدابير الحد من الضجيج.	عدم مطابقة بسيطة	مستويات ضجيج عالية في عدة مناطق: المحركات، الغلايات، غرف التقنية، مناطق الضخ والتحميل. خطر على صحة العمال.	SO2، SO4	الوقاية من الإزعاجات الفيزيائية (مثل الضوضاء)
15 000	2 أشهر	مسؤول QHSE	تركيب لافتات كاملة، توزيع معدات واقية، تدريب على استخدامها.	عدم مطابقة بسيطة	تم تحديد الحاجة، لكن لم تُنفذ بالكامل.	SO2	تنفيذ تدابير الوقاية (لافتات، معدات وقاية شخصية)
مطابقة المنشآت							
120 000	6 أشهر	الإدارة التقنية / قسم الطاقة	إجراء دراسة جدوى تقنية واقتصادية للتحويل إلى الغاز الطبيعي	عدم مطابقة جسيمة	تشغيل الغلاية المساعدة يتم باستخدام الفيول الثقيل فقط، دون دراسة للانتقال إلى وقود أنظف	SO1	مطابقة المنشآت
500 000	8 أشهر	قسم البيئة / الصيانة	تدقيق منشآت إزالة الكبريت، تحسين العمليات، وتحديث أو تغيير أنظمة المعالجة	عدم مطابقة جسيمة	تسجيل تجاوزات متكررة للمعايير اليومية لانبعاثات ثاني أكسيد الكبريت (SO ₂) رغم وجود وحدة إزالة الكبريت	SO3	مطابقة المنشآت

الميزانية المقدره (د.ت)	المدة الزمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيحية	حالة المطابقة	الملاحظة	المرجع	معيار التقييم
250 000	4 أشهر	قسم HSE / الطب المهني	تعزيز أجهزة الرصد (محطات ثابتة)، رسم خرائط المناطق المعرضة للخطر، وتنفيذ تدابير الحماية	عدم مطابقة جسيمة	تركيزات SO ₂ في الهواء المحيط تتجاوز المعايير الصحية، مما يشكل خطراً على عمال والسكان المجاورين	SO4	مطابقة المنشآت
300 000	5 أشهر	الإدارة التقنية / HSE	تركيب أنظمة احتواء وشفط الغبار، تأمين السيور الناقلة	عدم مطابقة جسيمة	قصور في أنظمة السلامة خلال تخزين ومناولة الكبريت والفوسفات، مثل وجود ناقلات فوق رؤوس العمال وغياب احتواء للغبار	SO2 / SO3 / SO4	مطابقة المنشآت
180 000	3 أشهر	الصيانة / HSE	استبدال المضخات، تركيب أنظمة كشف واحتواء للتسرب، وتعزيز برامج الصيانة الوقائية	عدم مطابقة جسيمة	مضخات تخزين حمض الكبريتيك معطلة وتتسبب في تسربات	SO1 / SO2 / SO3 / SO4	مطابقة المنشآت
				مطابق	يقوم GCT بإجراء تقييمات EIES لكل مشروع توسعة أو تعديل.	SO1	إجراء EIES للمشاريع الخاضعة لذلك
				مطابق	إعداد دراسات مخاطر لتفادي الحوادث الكبرى وتدابير وقائية.	SO1	تقييم المخاطر الصناعية ودراسات المخاطر

الميزانية المقدر (د.ت)	المدة الزمنية	المسؤول	الإجراءات التصحيحية	حالة المطابقة	الملاحظة	المرجع	معيار التقييم
				مطابق	– يتم إطلاق دراسات إزالة تلوث لتحديد مصادر التلوث واقتراح حلول.	SO1	دراسات إزالة التلوث
مطابقة قانونية							
90 000	4 أشهر	قسم البيئة	وضع نظام متابعة رسمي بعد EIES، يشمل تقارير دورية وقاعدة بيانات خاصة بـ PGES.	عدم مطابقة بسيطة	ضعف في المتابعة الموثقة لتطبيق خطط PGES ، لا يوجد نظام رقابي	SO1	المتابعة بعد EIES وتطبيق PGES
150 000	3 أشهر	الإدارة العامة / الاتصال / HSE	إنشاء لجنة تواصل مجتمعي، خطة تواصل اجتماعي، ومنصة رقمية.	عدم مطابقة جسيمة	السكان يشعرون بعدم الإشراف وعدم توفر آلية تواصل	SO10	الحوار المجتمعي وآليات التشاور
551 030 000 دينار تونسي	التكلفة الإجمالية للإجراءات التصحيحية						

TABLE DES MATIERES

INFORMATIONS QUALITE.....	2
CONTROLE QUALITE	2
DESTINATAIRES.....	4
RESUME SYNTHETIQUE – USINE SKHIRA	5
TABLE DES MATIERES	46
LISTE DES FIGURES	48
LISTE DES TABLEAUX.....	49
LISTE DES ABREVIATIONS.....	51
1 INTRODUCTION	53
2 CADRAGE DE L'AUDIT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	55
2.1 Contexte de l'étude.....	55
2.2 Description du projet d'appui au groupe chimique Tunisien (GCT).....	55
2.3 Catégorisation de l'activité du GCT.....	55
2.4 Objectif de l'étude.....	56
2.5 Présentation du GCT.....	56
2.6 Présentation du groupement de bureau d'études	57
2.6.1 Présentation du bureau d'étude I2E	57
2.6.2 Présentation du bureau d'étude IHE.....	57
3 PROCESSUS ET METHODOLOGIE DE L'AUDIT E&S.....	59
3.1 Élaboration de la méthodologie d'audit.....	59
1.1 Collecte et analyse des données documentaires.....	59
1.2 Réunion d'ouverture avec le GCT	59
1.3 Consultations sociales.....	59
3.2 Visite de terrain	60
3.3 Analyse et traitement des données.....	60
3.4 Élaboration du rapport provisoire.....	60
3.5 Finalisation du rapport d'audit.....	61
3.6 Réunion de clôture.....	61
4 CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL.....	62
4.1 Cadre réglementaire national	62
4.1.1 Réglementation en matière d'EIE.....	62
4.1.2 Réglementation sur les établissements classés.....	62
4.1.3 La gestion des rejets hydriques	62
4.1.4 Les émissions atmosphériques et la qualité de l'air	63
4.1.5 La gestion des déchets solides	65
4.1.6 La gestion de phosphogypse	66
4.1.7 La pollution sonore	68
4.1.8 Le code de travail	69
4.2 Politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la BAD.....	70
4.3 Cadre International.....	71
4.4 Cadre institutionnel.....	72
4.4.1 Ministères concernés	72
4.4.2 Autres institutions clés.....	72
5 DESCRIPTION DES ACTIVITES DU COMPLEXE DE SKHIRA.....	74
5.1 Présentation générale du site de Skhira.....	74
5.2 Les procédés de fabrication.....	75
5.2.1 Production de l'acide sulfurique – H ₂ SO ₄	75

5.2.2	Production de l'acide phosphorique – H ₃ PO ₄	75
5.3	Les bilans matière	76
5.3.1	Les produits de fabrication	76
5.3.2	Les produits de base de consommation.....	77
5.4	Système de Gestion Environnementale et Sociale (SGES) de l'usine GCT à Skhira	77
5.5	Organisation du SGES au sein du GCT et à l'usine de Skhira.....	77
6	PRESENTATION DE LA SITUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE ACTUELLE DU SITE DE SKHIRA.....	79
6.1	Localisation géographique de l'usine Skhira.....	79
6.2	Cadre physique de la zone d'étude	80
6.2.1	Climatologie	80
6.2.2	Température.....	80
6.2.3	Pluviométrie	80
6.2.4	Vents.....	81
6.2.5	Orographie – topographie.....	82
6.2.6	Sismicité.....	83
6.3	Le système hydrographique.....	84
6.3.1	Hydrologie générale.....	84
6.3.2	Hydrologie locale de la zone du projet.....	85
6.4	Le Système hydrogéologique de Skhira	85
6.4.1	Hydrogéologie locale de la zone du projet.....	87
6.5	Analyse des émissions atmosphériques.....	88
6.5.1	Émissions des unités sulfuriques	88
6.5.2	Émissions des unités phosphoriques.....	89
6.5.3	Émissions de la chaudière auxiliaire	89
6.6	Analyse acoustique	90
6.7	Gestion des déchets.....	92
6.7.1	Phosphogypse	92
6.7.2	Les déchets dangereux.....	95
6.7.3	Les déchets non dangereux	96
6.8	Gestion des rejets hydriques	97
6.8.1	Eau de mer de refroidissement	98
6.8.2	Eau de mer utilisée au niveau des condenseurs barométriques des unités de concentration	99
6.8.3	Eau de mer utilisée au niveau des condenseurs barométriques des unités de super concentration	99
6.8.4	Eau de mer utilisée pour le lavage des gaz des cuves d'attaque.....	99
6.8.5	Saumures de dessalement d'eau de forage	100
6.8.6	Les eaux sanitaires	100
6.8.7	Rejet en mer.....	100
6.9	Milieu biologique.....	101
6.10	Le milieu socio-économique	102
6.10.1	Population	102
6.10.2	Les agglomérations.....	102
6.10.3	Activités économiques dans la zone du projet	103
6.10.4	Santé et sécurité de travail sur le site de SKHIRA	104
6.10.5	Perception préliminaire de la population riveraine du site de Skhira.....	104
7	CONSTATS D'AUDIT	106
7.1	La gestion des ressources naturelles	106

7.1.1	Consommation des eaux.....	106
7.1.2	Consommation énergétique.....	108
7.2	Evaluation du Système de Gestion Environnementale et Sociale (SGES) du GCT – Site de Skhira	110
7.2.1	La gestion des déchets	110
7.2.2	La gestion des rejets hydriques.....	116
7.2.3	Surveillance de la qualité de l'air.....	118
7.2.4	Capacités existantes et besoins en renforcement.....	119
7.2.5	Mécanisme de gestion des plaintes	122
7.3	La sécurité industrielle et les conditions de travail.....	123
7.3.1	Suivi acoustique	123
7.4	Conformité des installations	126
7.4.1	Description	126
7.4.2	Constat soulevé.....	127
7.4.3	Evaluation de la conformité.....	128
7.5	Conformité par rapport à la réglementation tunisienne	130
7.5.1	Description	130
7.5.2	Constat soulevé.....	130
7.5.3	Evaluation de la conformité.....	131
7.6	Perception des riverains	132
7.6.1	Description	132
7.6.2	Constat soulevé.....	133
7.6.3	Evaluation de la conformité.....	133
7.7	Matrice récapitulative des constats.....	134
8	PLAN D' ACTIONS CORRECTIVES.....	142
9	CONCLUSION	163
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ANALYSEES DANS LE CADRE DE L'AUDIT E&S	164
	ANNEXES.....	165
	Annexe 1 : Organigramme du projet (entité auditée).....	166
	Annexe 2 : Plan masse du site de production Skhira.....	167
	Annexe 3 : Critères (liste détaillée des critères).....	168
	Annexe 4 : Liste des documents consultés	169
	Annexe 5 : Dossier photographique du site de production de Skhira lors de la visite du site.....	170
	Annexe 6 : Fiche questionnaire pour analyse sociale.....	171
	Annexe 7 : Guide d'entretien personnel – Audit Environnemental & Social-GCT	175
	Annexe 8 : Exemples de fiche d'enquêtes remplie auprès des riverains (entre le 24/06/25 et le 07/07/25).....	177
	Annexe 9 : Avis de l'ANPE pour l'aménagement d'une nouvelle décharge humide de phosphogypse.....	179

LISTE DES FIGURES

Figure 5-1: Usine de transformation de phosphate de GCT Skhira	74
Figure 5-2: procédé de fabrication de l'acide phosphorique selon le procédé Di-Hydrate	76
Figure 6-1 : Situation de l'usine du GCT de la Skhira	79
Figure 6-2 : Températures maximales.....	80

Figure 6-3 : Quantité de précipitations	81
Figure 6-4 : Vitesse du vent.....	81
Figure 6-5 : Rose des vents.....	82
Figure 6-6 : Le relief de la zone d'étude.....	83
Figure 6-7 : Zonage sismique du gouvernorat de Sfax [5].....	84
Figure 6-8 : Carte hydrographique.....	85
Figure 6-9 : Nappes phréatiques	86
Figure 6-10 : Répartition des lacs collinaires dans le gouvernorat de Sfax	87
Figure 6-11 : Nappes phréatiques du gouvernorat de Sfax.....	88
Figure 6-12 : Zone de stockage de phosphogypse pour l'usine de Skhira	92
Figure 6-13 : Caractérisation du PG / Radioéléments	95
Figure 6-14 : Zone de stockage des déchets de l'unité de décadmium	96
Figure 6-15 : Zone de stockage des produits non dangereux.....	97
Figure 6-16 : Rejet hydrique de l'usine Skhira (Eau de refroidissement et de lavage) .	101

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 0-1 : Evaluation des constats d'audit.....	6
Tableau 0-2 : Plan d'actions correctives.....	14
Tableau 4-1 : Normes de rejets des eaux usées pour chimiques et pharmaceutiques (Décret n°2018-315)	63
Tableau 4-2 : Valeurs limites de l'émission à la source pour les paramètres concernés par l'activité du GCT.....	63
Tableau 4-3: Valeur limite d'émission pour le SO2 les NOx, les poussières et le CO.....	64
Tableau 4-4: Valeurs limites de la qualité de l'air pour les paramètres concernés par l'activité du GCT	64
Tableau 4-5 : Norme française adoptée pour la caractérisation des sédiments pollués	66
Tableau 4-6 : L'arrêté du président de la municipalité de Tunis du 22/08/2000	69
Tableau 4-7 : Sauvegardes Opérationnelles de la BAD – Version mise à jour 2023 et leur application au projet.....	70
Tableau 5-1: Caractéristiques de l'usine du GCT à Skhira.....	77
Tableau 6-1: Qualité des émissions des unité sulfuriques en comparaison avec la norme	89
Tableau 6-2: Qualité des émission des unité phosphoriques en comparaison avec la norme	89
Tableau 6-3: Qualité des émission de la chaudière auxiliaire en comparaison avec la norme	90
Tableau 6-4: Niveaux de bruit de chaque point mesuré	90
Tableau 6-5 : Carte acoustique du site Skhira	91
Tableau 6-6: Composition chimique en éléments majeurs et traces, en métaux lourds, en matières organiques (COT) et élément radioactifs.....	93
Tableau 6-7: Caractérisation du PG / Eléments Traces Métalliques.....	93
Tableau 6-8: Caractérisation du phosphogypse / Eléments Terres Rares.....	94

Tableau 6-9: Caractérisation du phosphogypse / Radioéléments.....	94
Tableau 6-10: Bilan des rejets hydriques en mer de l'usine de Skhira.....	98
Tableau 6-11 Qualité des rejets de l'eau mer de refroidissement en comparaison avec la norme	98
Tableau 6-12 Qualité des rejets de l'eau mer utilisée au niveau des condenseurs barométriques	99
Tableau 6-13 Qualité des rejets de l'eau mer utilisée au niveau des condenseurs barométriques	99
Tableau 6-14: Qualité des rejets de l'eau mer utilisée pour le lavage des cuves d'attaque.....	100
Tableau 6-15: Analyse chimique des eaux de rejet de l'usine Skhira	100
Tableau 6-16: Unités existantes dans la zone d'étude	103

LISTE DES ABREVIATIONS

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 Public 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

La présente mission d'audit environnemental et social (E&S) s'inscrit dans le cadre de l'évaluation de la conformité des sites du Groupe Chimique Tunisien (GCT) aux exigences du Système de Sauvegardes Intégrées (SSI) de la Banque Africaine de Développement (2023) ainsi qu'aux réglementations nationales en vigueur.

Cette mission a été confiée par le GCT au groupement de bureaux d'études I2E/IHE, suite à un ordre de service émis en Juin 2025.

L'objectif principal de cette mission est d'évaluer la performance environnementale et sociale du site industriel du GCT situé à Skhira. Il s'agit d'identifier les non-conformités, les bonnes pratiques et les lacunes, de comprendre leurs causes, et de proposer des mesures correctives à travers un plan d'action structuré.

Les structures auditées sont les différentes unités industrielles qui couvrent l'ensemble de la chaîne de transformation du phosphate en acide phosphorique et en engrais, et sont représentatives des principales activités industrielles du GCT.

La démarche méthodologique adoptée repose sur une approche en trois phases : une phase préparatoire comprenant la collecte documentaire et la définition du plan d'audit, une phase de terrain incluant les consultations des parties prenantes, des enquêtes sociales et les visites des sites, et une phase d'analyse et de rédaction du rapport incluant les constats et les recommandations.

Le présent rapport d'audit environnemental et social (E&S) relatif au site de SKHIRA s'articule autour des principales sections suivantes :

- **Introduction et cadrage général de l'étude** : cette section précise les objectifs de l'audit, son périmètre, ainsi que le contexte général dans lequel il s'inscrit, notamment les exigences des Sauvegardes Opérationnelles (SO) de la Banque Africaine de Développement (BAD).
- **Méthodologie de l'audit** : elle décrit les approches utilisées pour collecter et analyser les données, les outils d'évaluation mobilisés, les visites de terrain effectuées, les entretiens réalisés, ainsi que la grille d'analyse adoptée.
- **Cadre réglementaire et institutionnel** : un aperçu des principales lois, règlements, normes nationales et internationales applicables en matière environnementale, sociale, de santé, de sécurité au travail et de concertation publique.
- **Présentation du site industriel de SKHIRA** : cette partie détaille les activités du site audité, ses infrastructures principales, ses procédés de production, ainsi que les flux de matières et d'énergie.
- **Analyse de la situation environnementale et sociale actuelle du site de SKHIRA** : elle dresse un état des lieux basé sur les constats de terrain, les mesures réalisées, les documents examinés et les perceptions recueillies auprès des parties prenantes internes et externes.
- **Constats et évaluation de conformité** : cette section synthétise les principales non-conformités et bonnes pratiques identifiées par rapport aux exigences des SO, en distinguant les niveaux de conformité (majeure, mineure, conforme, conforme avec réserve).

- **Élaboration du plan d'actions correctives** : sur la base des constats, un plan d'actions correctives détaillé est proposé. Il précise les mesures à mettre en œuvre, les responsabilités institutionnelles, les échéances recommandées et une estimation budgétaire indicative.

Ce rapport vise ainsi à fournir une base claire et opérationnelle pour permettre au GCT d'améliorer ses performances environnementales et sociales, de renforcer la sécurité de ses installations, de protéger les travailleurs et de mieux prendre en compte les préoccupations des communautés locales.

2 CADRAGE DE L'AUDIT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Le présent chapitre vise à définir le cadre général dans lequel s'inscrit l'étude environnementale et sociale (E&S) relative aux activités du Groupe Chimique _ site de SKHIRA.

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 engrais. 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 (BPPI) 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 Présentation du GCT

Le Groupe Chimique Tunisien (GCT) est une entreprise publique stratégique placée sous la tutelle du ministère de l'Industrie, de l'Énergie et des Mines. Le GCT constitue l'un des piliers de l'économie nationale tunisienne, dans la transformation des ressources phosphatées du pays en produits à valeur ajoutée, destinés aux marchés locaux et internationaux.

Nom de l'organisme	Groupe Chimique Tunisien
Adresse	Skhira
Tél	(+216) 71 783 822
Fax	(+216) 71 783 495

Nom de l'organisme	Groupe Chimique Tunisien
E-mail	gct.reclamation@gct.com.tn
Site web	http://www.gct.com.tn/accueil/
Pays	Tunis
Année de création	1952
Directeur Général	HEDI YOUSSEF
Directeur de L'Environnement	NEBILI Fethi
Date d'entrée en production	1984

2.6 Présentation du groupement de bureau d'études

La présente étude est réalisée par le groupement de cabinets de conseil I2E et IHE, réunissant des expertises complémentaires en ingénierie environnementale, en gestion des risques industriels et en évaluation des impacts sociaux.

2.6.1 Présentation du bureau d'étude I2E

I2E intervient depuis plusieurs années dans le secteur de l'environnement en Tunisie. I2E a eu l'occasion d'élaborer de grands projets pluridisciplinaires d'envergure, pour plusieurs partenaires publiques et privés (ONAS, ANPE, DGRE, DGEQV, GCT, des pétroliers...) en Tunisie et à l'étranger, se rapportant au domaine de la protection de l'environnement.

Nom de bureau d'étude	Société d'Ingénierie de l'Environnement de l'Energie- I2E
Pays	Tunisie
Téléphone	71 192 015
Téléfax	71 192 415
E-mail	i2e@i2e.com.tn
Adresse	Rue de l'Argent-Immeuble Fatma-Les Jardins duLac-1053 Tunis
Activités générales	Études d'impact sur l'environnement, PGES, études de dépollution industrielle, études de dangers, PII, POI, Plans HSE
Certification	ISO 9001 : 2023, ISO 14001 :2023 et 18001 :2023
Effectif approximatif du personnel	45
Capital social	1 000 000 DT
Enregistrement au bureau d'enregistrement des sociétés de Tunis :	
Sous le N°	B11 421 71 997

2.6.2 Présentation du bureau d'étude IHE

Sous la direction de Rafik Ben CHARRADA, IHE met en œuvre des expertises techniques dans le cadre de projets d'infrastructure, de traitement des eaux, et d'études environnementales. Le bureau collabore notamment avec plusieurs agences publiques et bailleurs de fonds internationaux, pour des missions de diagnostic, de planification et d'accompagnement E&S.

Nom de bureau d'étude	Ingénierie de l'hydraulique, de l'Équipement et de l'environnement- IHE
Pays	Tunisie
Téléphone	71 867 066
Télécopie	71 867 116
E-mail	rafik.ihe@planet.tn
Adresse	8 rue Habib chrita 2080 Ariana
Date de Création	Février 1999
Activités générales	Etudes hydrauliques, Environnement et Génie Civil
Spécialisations principales	Hydraulique maritimes
Lieu d'enregistrement ou domicile légal	RC B116621999 cours d'Ariana
Forme juridique	SARL
Capital social	18 000 DT
Responsable Gérant	Mr Rafik BEN CHARRADA

3 PROCESSUS ET METHODOLOGIE DE L'AUDIT E&S

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.

1.1 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 de dangers (M'dhilla 1, Skhira),
- Études d'impact environnemental (EIE),
- Rapports de caractérisation environnementale des milieux terrestre et marin.

1.2 Réunion d'ouverture avec le GCT

Une réunion d'ouverture a été organisée en visioconférence avec les responsables du GCT afin de présenter la mission d'audit, d'en expliciter les objectifs et les différentes étapes, et de valider les interlocuteurs désignés sur chaque site. Cette rencontre en ligne a permis d'instaurer une compréhension partagée des enjeux de la mission, de renforcer l'adhésion des équipes du GCT au processus, et de poser les bases d'un dialogue constructif ainsi que d'un accès fluide à l'information tout au long de l'audit. Cette réunion s'est tenue le 11 avril 2025, soit avant la réception officielle du bon de commande prévue pour juin 2025, en réponse à l'état d'urgence lié à la réalisation de cette étude. Afin de permettre le lancement des visites de site, un rapport de cadrage a été élaboré, dans l'attente de la réception formelle du bon de commande.

1.3 Consultations sociales

Conformément au principe de participation des parties prenantes, une série de consultations sociales ont été menées dans le cadre de l'étude de dépollution, ainsi que lors du lancement

de l'audit environnemental et social (E&S) relatif au site de Skhira. Dans ce contexte, des enquêtes de terrain auprès des riverains ont été réalisées entre le 24 juin et le 7 juillet 2025, afin de recueillir leurs perceptions, préoccupations et attentes concernant les impacts potentiels du projet.

Ces consultations visent à recueillir les perceptions des parties prenantes internes (personnel du site) et externes (riverains, autorités locales, société civile) concernant les impacts environnementaux et sociaux liés aux activités du site de Skhira, notamment en matière de pollution, de gestion des déchets, de sécurité et de santé publique.

Comme pour le site de M'dhilla, l'approche méthodologique s'est reposée sur un échantillonnage raisonné afin de garantir une diversité de profils selon des critères tels que la fonction, le genre, le service ou la localisation. Une attention particulière sera également portée à la représentation des femmes dans le processus de consultation.

Les résultats de ces enquêtes sociales seront présentés dans les chapitres suivants.

3.2 Visite de terrain

La visite du site de production constitue une étape importante de l'audit. Elle permet 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.

Une visite du site a eu lieu avant la remise du rapport de démarrage et suite à la réunion d'ouverture de la mission qui s'est tenue le 11 avril 2025. 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.

Cette visite des lieux a permis d'obtenir les réalités des activités du site de SKHIRA. Elle a également permis d'affiner les informations de bases récoltées au cours de la phase préparatoire, de faire des constats visuels, de prendre des notes ainsi que des photos. A l'issue de la visite, des conclusions préliminaires ont pu être dressées.

3.3 Analyse et traitement des données

L'ensemble des données recueillies, indiquées en annexe (revue documentaire, constats de terrain, résultats des enquêtes, propos des parties prenantes, documents RSE (2021–2025), données fournies par l'ANPE, ONAS, APAL, étude de caractérisation environnementale des sites des usines du GCT, étude de caractérisation environnementale des milieux marins, études de dépollution des sites GCT (2024), études de dangers (M'dhilla 1, Skhira), plans de gestion environnementale) a été analysé de manière croisée afin de formuler un diagnostic global de la performance environnementale et sociale du site de SKHIRA. Cette analyse a permis de mettre en évidence les non-conformités, les points forts, les écarts de gestion, et de proposer des recommandations ciblées.

3.4 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 correctives (PAC).

3.5 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.

3.6 Réunion de clôture

Une réunion de restitution sera organisée en clôture de la 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 et institutionnel constitue la base juridique et organisationnelle essentielle pour la conduite de l'étude d'Audit E&S. Il regroupe l'ensemble des lois, décrets, normes, règlements, ainsi que les institutions compétentes qui encadrent la prévention, la gestion et le contrôle des impacts environnementaux et sociaux.

4.1 Cadre réglementaire national

Le cadre réglementaire regroupe l'ensemble des lois, décrets, normes, règlements qui encadrent la prévention, la gestion et le contrôle des impacts environnementaux et sociaux.

4.1.1 Réglementation en matière d'EIE

L'EIE en Tunisie est encadrée principalement par les textes suivants :

- Loi n°88-91 du 2 août 1988 relative à la protection de l'environnement : Cette loi constitue la base juridique générale pour toute action de protection de l'environnement. Elle introduit le principe de l'évaluation préalable des impacts environnementaux des projets.
- Décret n°2005-1991 du 11 juillet 2005, portant fixation de la liste des catégories de projets soumis à l'étude d'impact sur l'environnement et les modalités de sa réalisation et d'approbation. Ce décret :
 - Définit les projets soumis à EIE obligatoire ou à notice d'impact,
 - Précise les étapes de la procédure,
 - Détaille les contenus requis,
 - Et établit le rôle de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE).

Annexe I : liste des projets soumis obligatoirement à une EIE complète (ex. : usines chimiques, cimenteries, grandes infrastructures, ports, etc.)

Annexe II : liste des projets soumis à une notice d'impact (projets de moindre envergure mais avec impact potentiel).

4.1.2 Réglementation sur les établissements classés

- L'article 293 du Code du travail établit une définition élargie des établissements pouvant être qualifiés de dangereux, insalubres ou incommodes,
- 3.3.2.2.1 Décret N°2006-2687 du 9 octobre 2006, relatif aux procédures d'ouverture et d'exploitation des établissements dangereux, insalubres et incommodes,
- Arrêté conjoint du ministère de l'intérieur et du développement local et du ministre de l'industrie et de la technologie 20 février 2010, fixant les termes de référence de l'étude de dangers et du plan d'opération interne.

4.1.3 La gestion des rejets hydriques

- **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 DPA selon l'annexe 2 de l'arrêté du 26 mars 2018, Les normes de rejets relatifs à l'industrie de chimiques et pharmaceutiques sont récapitulées dans le tableau suivant.

**Tableau 4-1 : Normes de rejets des eaux usées pour chimiques et pharmaceutiques
(Décret n°2018-315)**

Paramètre	Unité	Valeurs limites	
		Domaine public hydraulique	Réseau public d'assainissement
Température	°C	25	35
pH		5,5<pH<8,5	6.5<pH<9
MES	mg/l	30	400
Phosphore total, Pt	mg/l	2	10
Fluorures dissous : F ⁻	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.

4.1.4 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.

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

Tableau 4-2 : 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 SO₂	300 mgSO ₂ /Nm ³	Si le flux horaire est supérieur à 25 kg/h
Oxydes d'Azote en équivalent NO₂	500 mg/Nm ³	Si le flux horaire est supérieur à 25 kg/h
Fluor - F	5 mg/Nm ³	

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

Tableau 4-3: Valeur limite d'émission pour le SO₂ les NO_x, les poussières et le CO

Combustibles	Polluants				
	SO ₂ (mg/Nm ³)	NO _x (mg/Nm ³)		Poussières (mg/Nm ³)	CO (mg/Nm ³)
		Tubes d'eau	Tubes de Fumées		
Combustible liquide	1700	450	550	100	100

- **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 4-4: 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 µgNO ₂ /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

4.1.5 La gestion des déchets solides

- **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,

- **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.
- **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 4-5 : Norme française adoptée pour la caractérisation des sédiments pollués

Paramètre	Unité	Normes Française	
		Valeur Cible	Valeur d'Action
Arsenic (As)	mg/kg	25	50
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

4.1.6 La gestion de phosphogypse

La norme tunisienne de phosphogypse

Décret n° 2000-2339 du 10/10/2000 fixant la liste des déchets dangereux.

4.1.6.1 Les conventions et directives internationales

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.

Convention / Directive	Année	Objet
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 ».

4.1.6.2 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.
- 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.

4.1.7 La pollution sonore

4.1.7.1 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.

- **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.
- **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.
- **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 :
(Utilisé pour la comparaison des mesures sonores à l'extérieur des locaux)

Tableau 4-6 : L'arrêté du président de la municipalité de Tunis du 22/08/2000

TYPE DE ZONE	SEUILS 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 ou aérien importantes.	50	55	60
Zone à prédominance d'activités commerciales industrielles ou agricoles.	55	60	65
Zone à prédominance d'industrie lourde.	60	65	70

4.1.7.2 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).

4.1.7.3 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.

4.1.8 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.
- Décret n° 2005-1991 du 11 juillet 2005 : Il définit les procédures, le contenu et les exigences pour les études d'impact sur l'environnement, y compris les études de dépollution.
- Décret n° 68-88 du 28 mars 1968 : Ce décret, relatif aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes, précise les catégories d'établissements et renvoie à une nomenclature annexée.
- Arrêté du 15 novembre 2005 : Cet arrêté, pris en application du décret n° 68-88, classe les établissements dans les différentes catégories prévues par le Code du Travail et la nomenclature annexée, selon l'Agence Nationale pour la Protection de l'Environnement.
- Décret n° 2006-2687 du 9 octobre **2006** : Ce décret concerne les procédures d'ouverture et d'exploitation des établissements classés.

4.2 Politiques de sauvegarde environnementale et sociale 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 (système de sauvegardes intégré), 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 4-7 : Sauvegardes Opérationnelles de la BAD – Version mise à jour 2023 et leur application au projet

N°	Sauvegarde Opérationnelle (SO)	Applicabilité
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.

4.3 Cadre International

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

- **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 ;
- **La Convention de Barcelone** : Convention de Barcelone relative à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution ;
- **La convention de RAMSAR**, convention sur la protection des zones humides de 1971 entrée 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) ;
- **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.

4.4 Cadre institutionnel

Le cadre institutionnel de l'audit environnemental au sein du Groupe Chimique Tunisien repose sur un ensemble d'acteurs publics et privés intervenant à différents niveaux dans la gestion, le contrôle et la prévention des impacts environnementaux. Il s'appuie principalement sur les lois et réglementations nationales relatives à la protection de l'environnement, ainsi que sur les politiques sectorielles des ministères concernés. Ces institutions collaborent étroitement pour assurer le respect des normes environnementales, la surveillance des installations industrielles, et la prise en compte des enjeux liés à la santé, à la sécurité, et au développement durable.

4.4.1 Ministères concernés

- Ministère de l'Environnement : Chargé de la définition et de la mise en œuvre de la politique nationale de protection de l'environnement, ce ministère supervise les actions relatives à la gestion des ressources naturelles, la prévention de la pollution, la surveillance environnementale et le respect de la réglementation environnementale.
- 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.

4.4.2 Autres institutions clés

- Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) : Organisme technique et opérationnel chargé de l'application de la politique environnementale, notamment la surveillance des installations classées, le contrôle des rejets industriels et la réalisation d'études environnementales.
- Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGED) : responsable de la planification, de la réglementation et du suivi de la gestion des déchets solides, y compris les déchets industriels et dangereux générés.
- Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral (APAL) : institution en charge de la préservation, de la gestion durable du littoral, particulièrement impliquée du fait de la proximité du site avec les zones côtières sensibles.
- Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Énergie (ANME) : chargée de promouvoir l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, l'ANME peut contribuer à l'intégration de bonnes pratiques dans le cadre de la réhabilitation du site.
- Commissariats Régionaux au Développement Agricole (CRDA) : Représentants régionaux du Ministère de l'Agriculture, les CRDA assurent la coordination locale des actions de développement agricole et la protection des ressources naturelles, particulièrement en matière de gestion de l'eau et des sols.
- Office National de l'Assainissement (ONAS) : Chargé de la gestion et du traitement des eaux usées et pluviales, l'ONAS intervient notamment dans le contrôle des rejets industriels afin de préserver la qualité des eaux.

- Municipalités et collectivités locales : Elles jouent un rôle dans la gestion locale des déchets, l'urbanisme et la prévention des nuisances, en collaboration avec les autorités nationales.
- Organisations Non Gouvernementales (ONG) environnementales : Ces acteurs de la société civile contribuent à la surveillance citoyenne, à la sensibilisation et parfois à l'accompagnement technique dans la mise en œuvre de projets environnementaux.

5 DESCRIPTION DES ACTIVITES DU COMPLEXE DE SKHIRA

5.1 Présentation générale du site de Skhira

Le complexe chimique du GCT de la Skhira a été créé en 1988, il est composé de :

- Deux unités de fabrication d'acide sulfurique de capacité journalière de 1750 Tonnes par unité selon le procédé simple absorption MONSANTO ;
- Deux unités de fabrication d'acide phosphorique dilué de capacité journalière de 600 tonnes de P_2O_5 par unité sous forme d'acide phosphorique 28% P_2O_5 selon le procédé SIAPE ;
- Quatre unités de concentration d'acide phosphorique de capacité journalière de 300 tonnes de P_2O_5 par unité ;
- Deux unités de super concentration d'acide phosphorique de capacité journalière de 600 tonnes de P_2O_5 par unité (en arrêt actuellement) ;
- Une unité de décadmiation 4100 ;
- Une unité de production des utilités chaudes (électricité, eau de mer, vapeur) ;
- Une unité de production des utilités Froides (dessalement eau de forage eau industrielle, eau déminéralisée, air comprimé,) ;
- Un hall de stockage phosphate
- Un hall de stockage soufre
- Une zone de stockage de phosphogypse.



Figure 5-1: Usine de transformation de phosphate de GCT Skhira

Capacité Annuelle nominale de Production d'Acide Phosphorique : **370 000 Tonnes P_2O_5**

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 97 à 98% d'acide sulfurique (H₂SO₄).

Les unités d'acide sulfurique sont conçues selon le procédé Simple Absorption et sont composées 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 97 à 98 à contre-courant.
- **Fusion et filtration du soufre** : Le soufre solide est transformé en soufre liquide dans un fondoir muni de serpentins à vapeur. Il est par la suite neutralisé et filtré à travers des filtres presse sur pré couche 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 fumées 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 97%.
- **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 une tour d'absorption à contrecourant par l'acide sulfurique de concentration 97 à 98%. 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.

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 année 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 **Figure 5-2** ci-dessous :

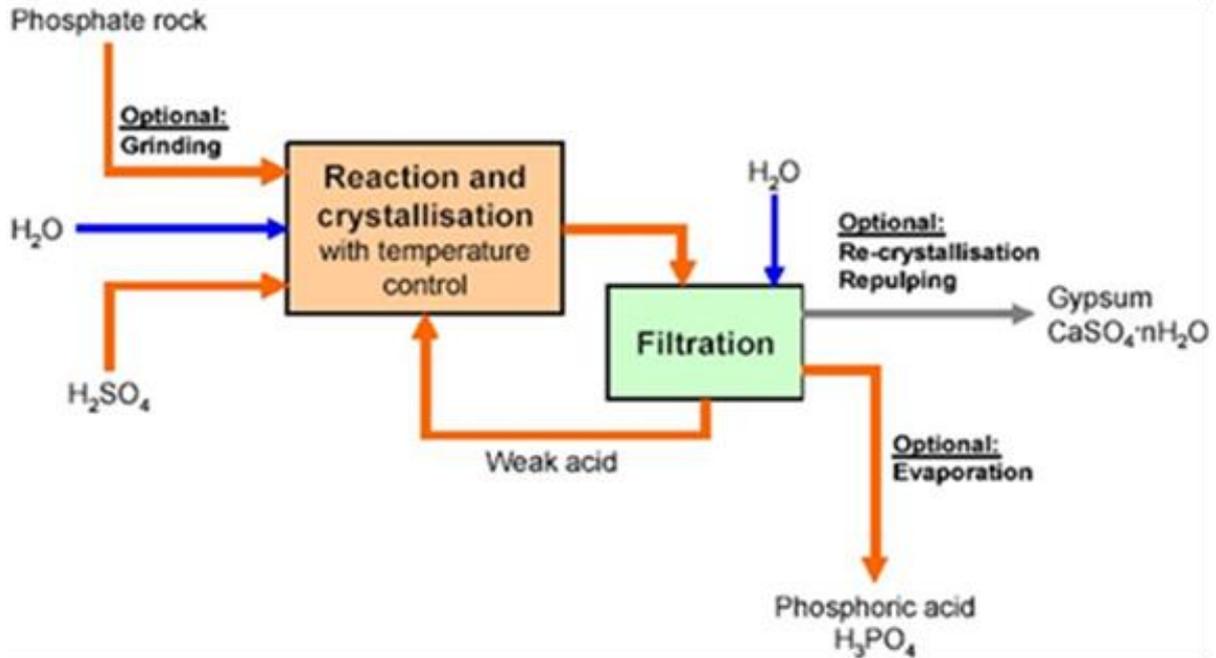
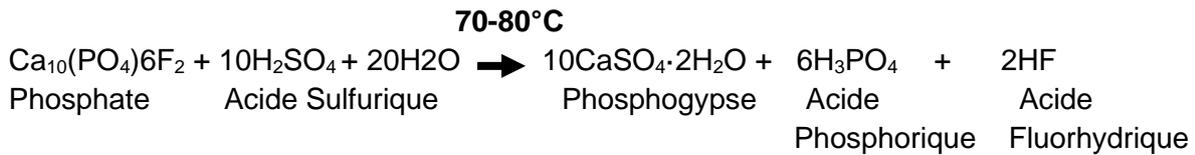


Figure 5-2: procédé de fabrication de l'acide phosphorique selon le procédé Di-Hydrate

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

- **L'attaque** : où on précipite le sulfate de calcium (CaSO₄.2H₂O) dihydraté en travaillant entre 78 et 80°C avec une teneur de P₂O₅ compris entre 26 et 30% dans la phase liquide. Le phosphate est attaqué par l'acide sulfurique concentré à 97% et l'acide phosphorique moyen (18 à 22% de P₂O₅) en milieux aqueux. Le mélange donne une bouillie.
- **La filtration** 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.

5.3 Les bilans matière

5.3.1 Les produits de fabrication

Le site de Skhira comporte :

- 2 Lignes de production d'Acide Sulfurique : 1750 Tonnes H₂SO₄ / Jour / Ligne ;
- 2 Lignes de production d'Acide Phosphorique : 600 Tonnes (28% P₂O₅) / Jour / Ligne ;
- 4 Lignes de Concentration d'Acide dilué en Acide concentré à 54(54%P₂O₅) / Jour/ ligne :300Tonnes
- 2 Lignes de super Concentration d'Acide concentré de 50% à 60%

Capacité de Production annuelle d'Acide Phosphorique : **370 000 Tonnes P₂O₅/an**

Tableau 5-1: Caractéristiques de l'usine du GCT à Skhira

Unités		Production T/J	Procédé	Rejets hydriques
Acide Sulfurique	U 2550 A	1 750	Simple Absorption MONSANTO	Eau de mer fraîche de refroidissement
	U 2550 B	1 750		
Acide Phosphorique	U 2600 A/B	2 x 600	SIAPE	Eau de mer refroidie dans une tour de réfrigération pour lavage
	U2710 A/B/C/D Concentration	4 x 300	SWANSEN	Eau de mer refroidie dans une tour de réfrigération pour création de vide dans des condenseurs barométriques.
	U2740 A/B : Super concentration	2 x 600		

5.3.2 Les produits de base de consommation

Les produits de base consommés par le Groupe Chimique au niveau de l'Usine Skhira sont suivants :

Phosphate brut	: 1 500 000 T/an (4 100 T/jour)
Soufre (importé)	: 400 000 T/an (1 100 T/jour)
Eau de forage	: 24 000 m ³ /jour à partir de 5 forages
Eau de mer refroidissement	: 8 600 m ³ /h
Fuel lourd	: 3000 tonnes/an

5.4 Système de Gestion Environnementale et Sociale (SGES) de l'usine GCT à Skhira

L'usine du Groupe Chimique Tunisien (GCT) à Skhira dispose d'un dispositif de gestion environnementale et sociale qui repose sur plusieurs actions de suivi et de contrôle, notamment des campagnes ponctuelles de mesure des émissions atmosphériques, le contrôle des eaux de production, la présence d'un responsable Environnement et HSE, ainsi que des efforts en matière de réduction de la consommation d'eau et d'énergie fossile.

Toutefois, bien que ces éléments indiquent une volonté d'intégrer les préoccupations environnementales et sociales dans les activités de l'usine, le système de gestion en place reste à ce jour insuffisamment structuré et opérationnalisé. D'une part, plusieurs mises à jour devraient être mises en œuvre, notamment en ce qui concerne l'analyse quantitative et qualitative des émissions et des rejets liés à la production.

D'autre part, plusieurs défaillances ont en effet été constatées sur le terrain, affectant la portée et l'efficacité du SGES. Ces limites seront détaillées et évaluées dans la section du rapport consacrée au constat et à l'appréciation de la conformité aux exigences environnementales et sociales applicables.

5.5 Organisation du SGES au sein du GCT et à l'usine de Skhira

La gestion environnementale et sociale au sein du Groupe Chimique Tunisien (GCT) est assurée par une organisation hiérarchisée, structurée autour du siège central à Tunis et de

ses directions régionales, dont celle de Sfax, qui a sous sa responsabilité l'unité de production de Skhira.

Cette organisation comprend une Direction Environnement et HSE (Hygiène, Sécurité, Environnement) chargée de la planification, du suivi et de la mise en œuvre des actions relatives à la protection de l'environnement, à la santé et à la sécurité au travail.

À l'échelle de l'usine de Skhira, la gestion SGES repose sur la présence d'un responsable Environnement, d'un responsable HSE, et d'un responsable Sécurité. Ces acteurs sont en charge de la coordination ainsi que de la mise en œuvre de mesures visant à réduire les impacts environnementaux et sociaux. Ils veillent également à l'application des consignes de sécurité, à l'identification des risques professionnels et à la sensibilisation continue du personnel.

Le GCT s'est également engagé dans une démarche de Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE), avec pour objectif l'adoption d'une stratégie environnementale et sociale intégrée, pilotée au niveau du groupe.

6 PRESENTATION DE LA SITUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE ACTUELLE DU SITE DE SKHIRA

Ce chapitre a pour objectif de dresser un état des lieux détaillé de la situation environnementale et sociale actuelle du site industriel de Skhira, l'un des principaux pôles d'activité du Groupe Chimique Tunisien (GCT). Il s'agit d'une étape essentielle de l'étude environnementale et sociale, permettant d'établir une situation de référence à partir de laquelle seront évalués les impacts potentiels du site de Skhira, ainsi que les mesures de gestion appropriées.

La caractérisation du contexte local couvre à la fois les composantes de l'environnement physique (air, eau, sols, bruit), biologique (faune, flore, écosystèmes) et humain (population, santé publique, emploi, perception sociale).

Cette analyse intègre également les problématiques préexistantes observées autour du site, telles que les émissions polluantes, la gestion des déchets, les risques industriels, ainsi que les éventuels conflits d'usage ou tensions sociales.

6.1 Localisation géographique de l'usine Skhira

L'usine de la Skhira du GCT appartient à la délégation de Skhira et au gouvernorat de Sfax. Elle est située dans la zone industrielle de Skhira comportant le terminal pétrolier de la TRAPSA (stockage de pétrole brut) et deux autres sociétés de stockage et de distribution de produits pétroliers raffinés (TANKMED et SEPT). Le GCT exploite actuellement un espace de 580 ha qui comporte les usines, le bureau administratif et le dépôt de phosphogypse.



Figure 6-1 : Situation de l'usine du GCT de la Skhira

6.2 Cadre physique de la zone d'étude

6.2.1 Climatologie

La ville de Sfax est caractérisée par un climat de type aride supérieur, à hiver doux et à été sec et chaud. Elle se situe à la limite des climats tempérés chaud méditerranéen et subtropical saharien. Cette zone est affectée par les vents sec et chaud provenant du sud et les vents doux et humides provenant de la mer.

6.2.2 Température

La figure ci-après illustre la distribution des températures moyennes journalières à l'Aéroport International de Sfax–Thyna (34,72°N, 10,69°E, altitude 25 m), sur la base de 30 années de simulations horaires issues du modèle météorologique ERA5T. Les données couvrent une période suffisamment longue pour offrir une représentativité climatique robuste.

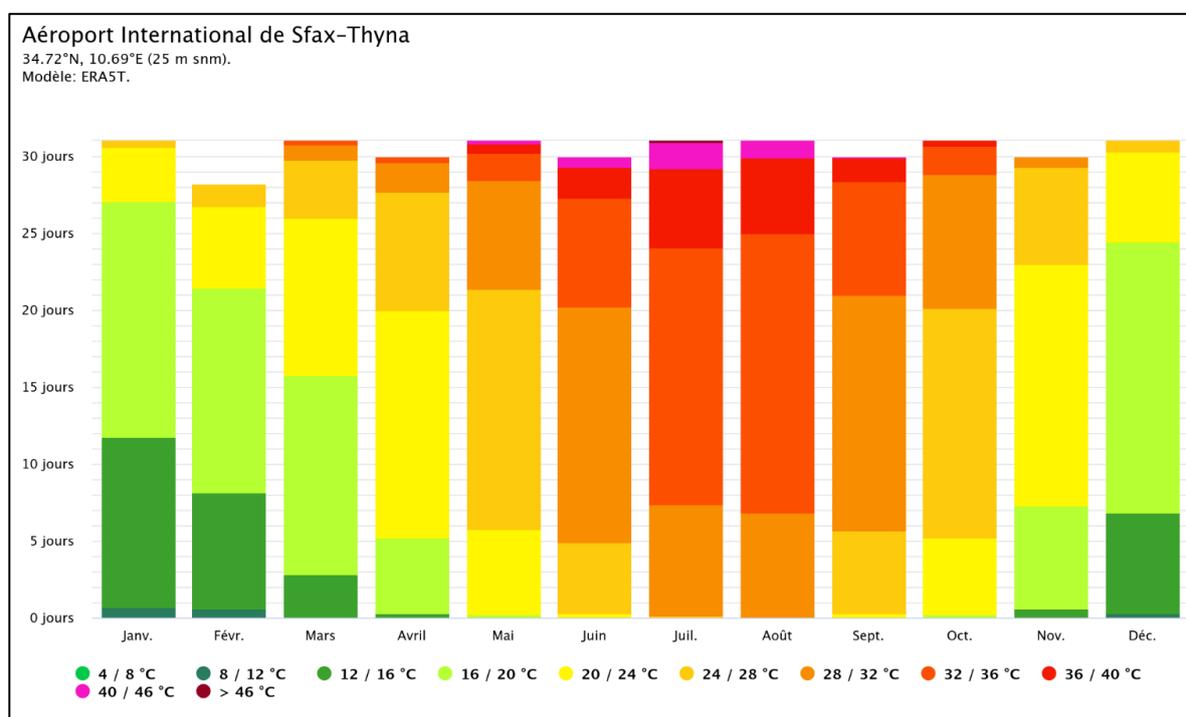


Figure 6-2 : Températures maximales

L'analyse des températures moyennes journalières à Sfax–Thyna montre un climat chaud à très chaud en été, avec des valeurs dépassant fréquemment 32 °C entre juin et septembre. L'hiver reste doux, avec des températures majoritairement comprises entre 8 °C et 16 °C. Les transitions saisonnières sont progressives, et les extrêmes >40 °C se produisent ponctuellement en juillet et août.

6.2.3 Pluviométrie

La répartition des précipitations à l'aéroport de Sfax–Thyna, issue de 30 années de données ERA5T, révèle un climat globalement sec avec une forte dominance de jours sans pluie tout au long de l'année. Les précipitations sont principalement concentrées entre novembre et mars, sous forme d'épisodes faibles à modérés (<10 mm/jour). La période de mai à août est quasiment dépourvue de pluie. Les cumuls importants (>20 mm/jour) sont rares et limités à l'automne et à l'hiver.

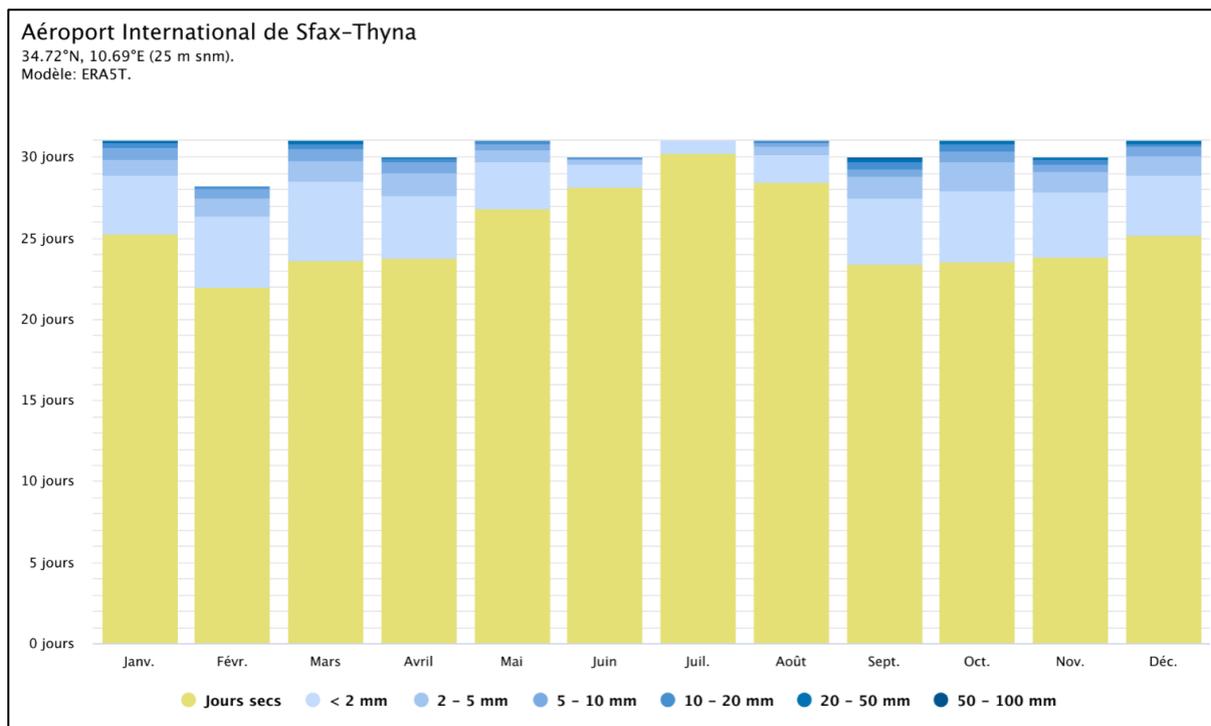


Figure 6-3 : Quantité de précipitations

6.2.4 Vents

L'analyse des vitesses de vent montre une prédominance de vents modérés à soutenus tout au long de l'année. Les vitesses les plus fréquentes se situent entre 10 et 30 km/h, avec une légère intensification en hiver et au printemps (surtout en février et mars). Les vents forts (30–40 km/h) sont ponctuellement présents, tandis que les vents supérieurs à 40 km/h restent rares, sans dépasser 2 à 3 jours par mois en moyenne.

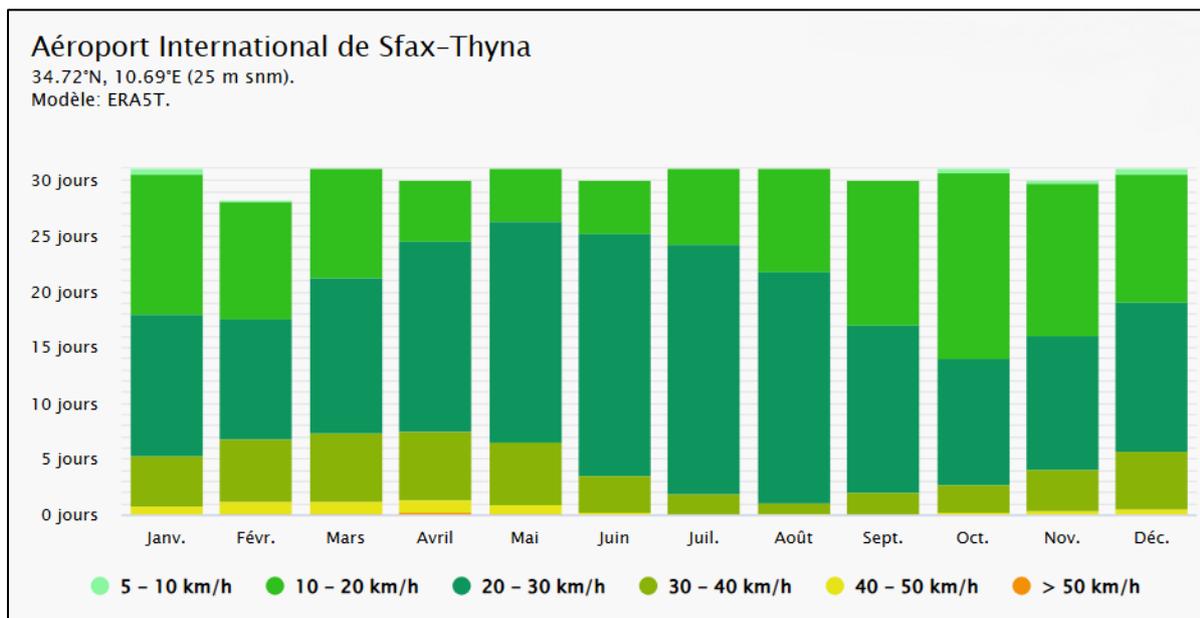


Figure 6-4 : Vitesse du vent

L'analyse de la rose des vents de l'Aéroport International de Sfax-Thyna dévoile la dominance des vents de direction Nord-Est durant toute l'année.

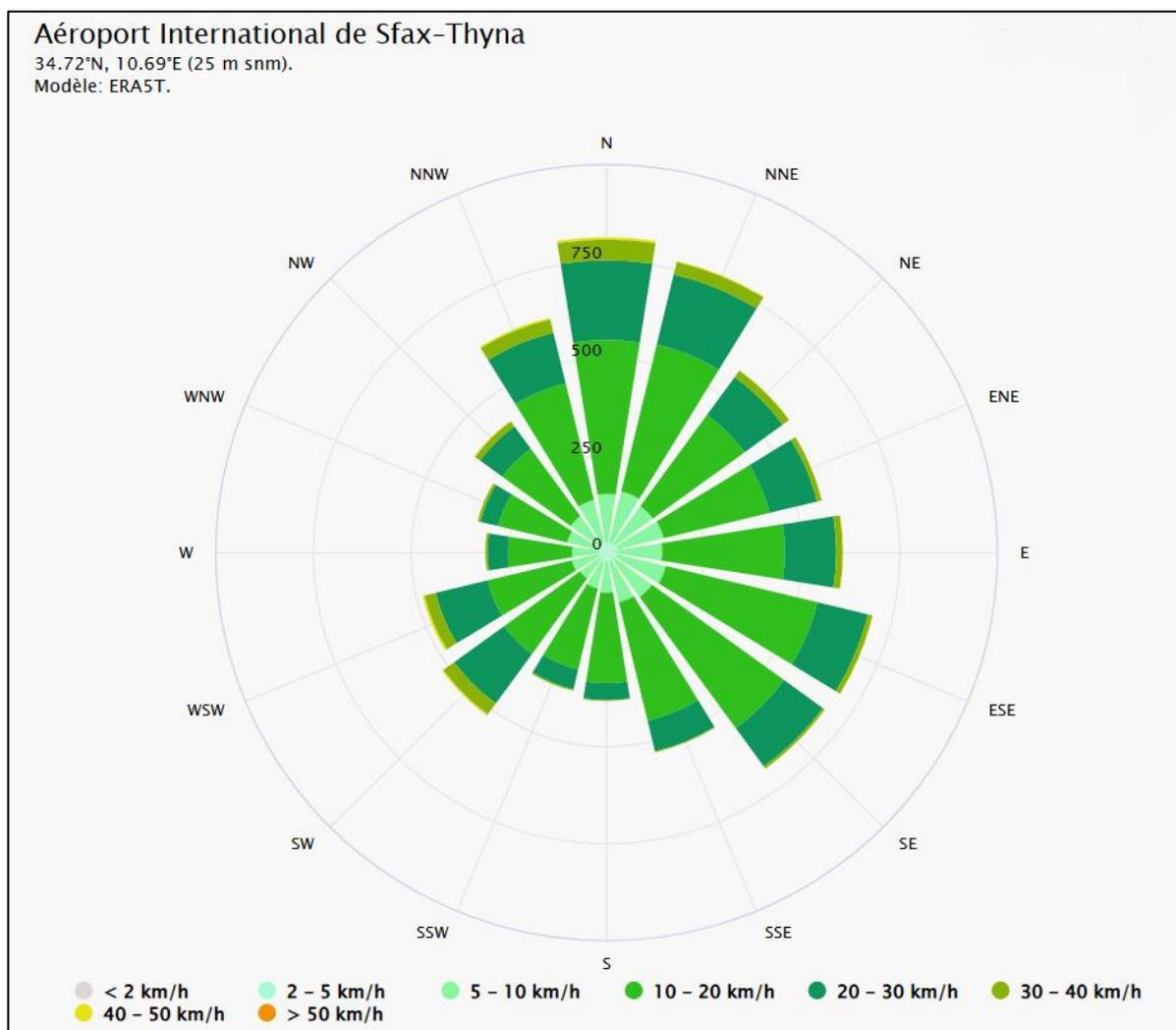


Figure 6-5 : Rose des vents

6.2.5 Orographie – topographie

La zone d'étude se caractérise par un relief monotone, bas et peu accidenté. L'altitude y dépasse rarement les 250m, notamment au centre-ouest du gouvernorat (Draâ Lahirech, 269 m ; Djebel Chebka, 255m). La majeure partie du lieu d'étude s'étend sur de larges plaines ne dépassant pas les 150m d'altitude, dont une basse bande littorale large d'environ 15 km et ayant une altitude moyenne de 20m. Ainsi, la topographie du gouvernorat de Sfax s'incline régulièrement de l'ouest vers la côte et présente localement de petites collines et chaînes montagneuses sous forme de draâs allongés.

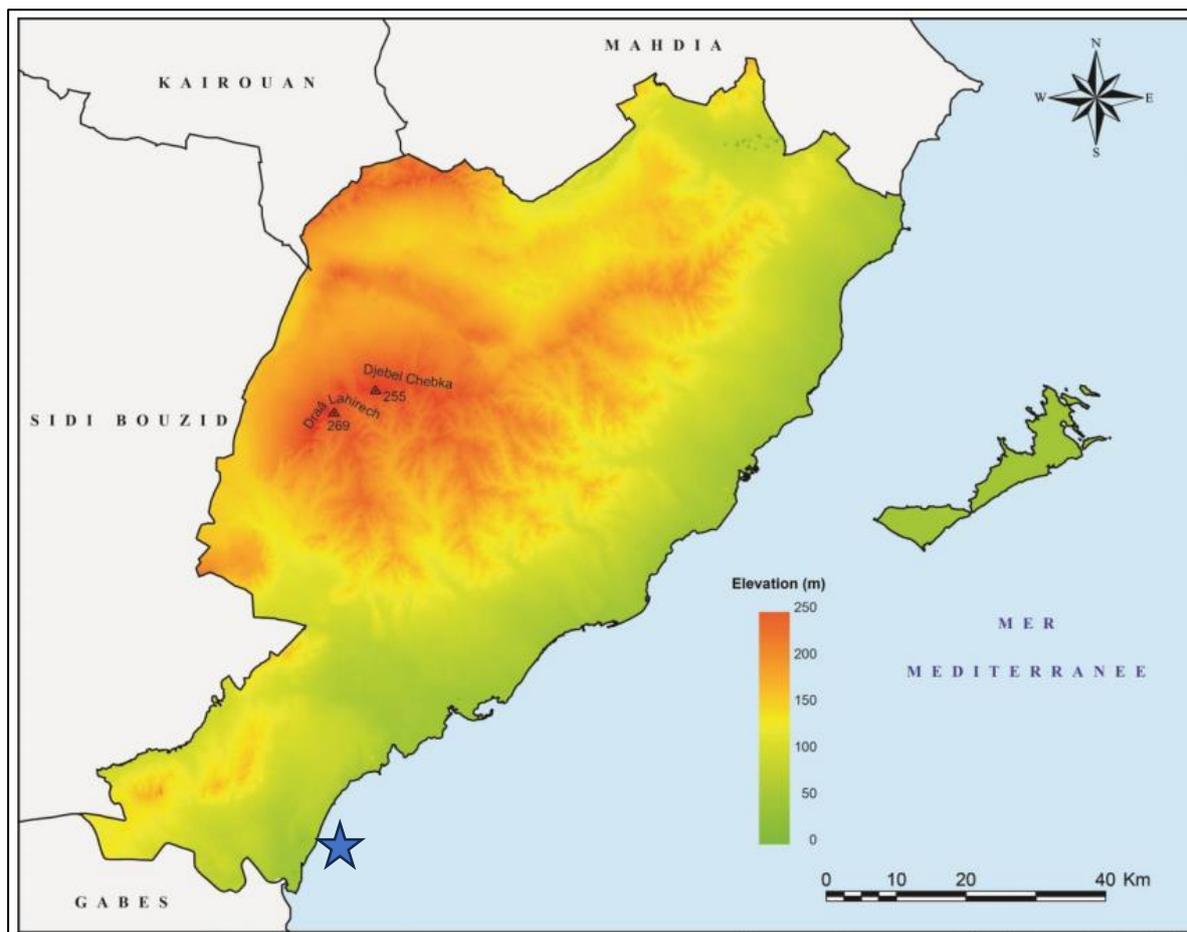


Figure 6-6 : Le relief de la zone d'étude

6.2.6 Sismicité

En Tunisie, Sfax est considérée comme une zone de sismicité modérée avec une probabilité de 10% qu'un séisme potentiellement dommageable se produise dans les 50 prochaines années. Cette évaluation est basée sur des modélisations et prend en compte l'historique des tremblements de terre dans la région. Des failles actives, notamment au large de la côte méditerranéenne, pourraient générer des tsunamis, et l'Institut National de la Météorologie (INM) travaille sur la prévention et la préparation à de tels événements.

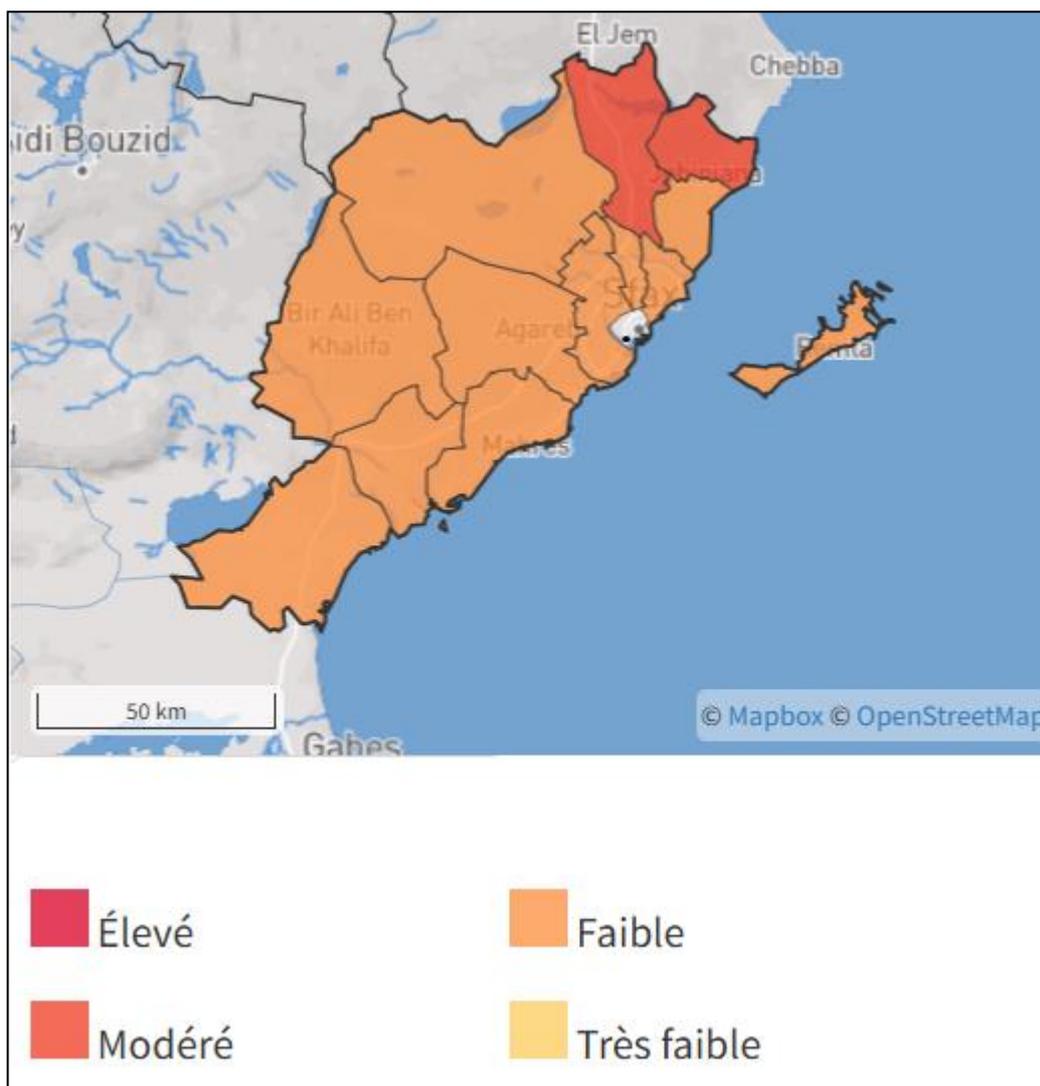


Figure 6-7 : Zonage sismique du gouvernorat de Sfax [5]

6.3 Le système hydrographique

6.3.1 Hydrologie générale

Le caractère monotone, bas et peu accidenté de la topographie a largement déterminé les caractéristiques hydrographiques dans le gouvernorat de Sfax. En effet, les cours d'eau sont nombreux, peu profonds et atteignent rarement la mer. Les collines et les petites chaînes montagneuses du centre-ouest présentent un chevelu hydrographique dense et relativement encaissé par rapport à la bande littorale. A l'instar de quelques cours d'eau exoréiques (oued Agareb, oued Laâchech, oued El Maleh), la majeure partie des oueds sont endoréiques, débouchant dans des dépressions fermées de type sebkhas et garâas. Selon leurs conditions morfo-structurales, ces dépressions fermées prennent la forme de cuvettes synclinales (régions de Menzel Chaker et de Hancha) ou la forme de sebkhas et garâas (Noual, Bou Jmal, Mchiguigue, Karafita...etc.).

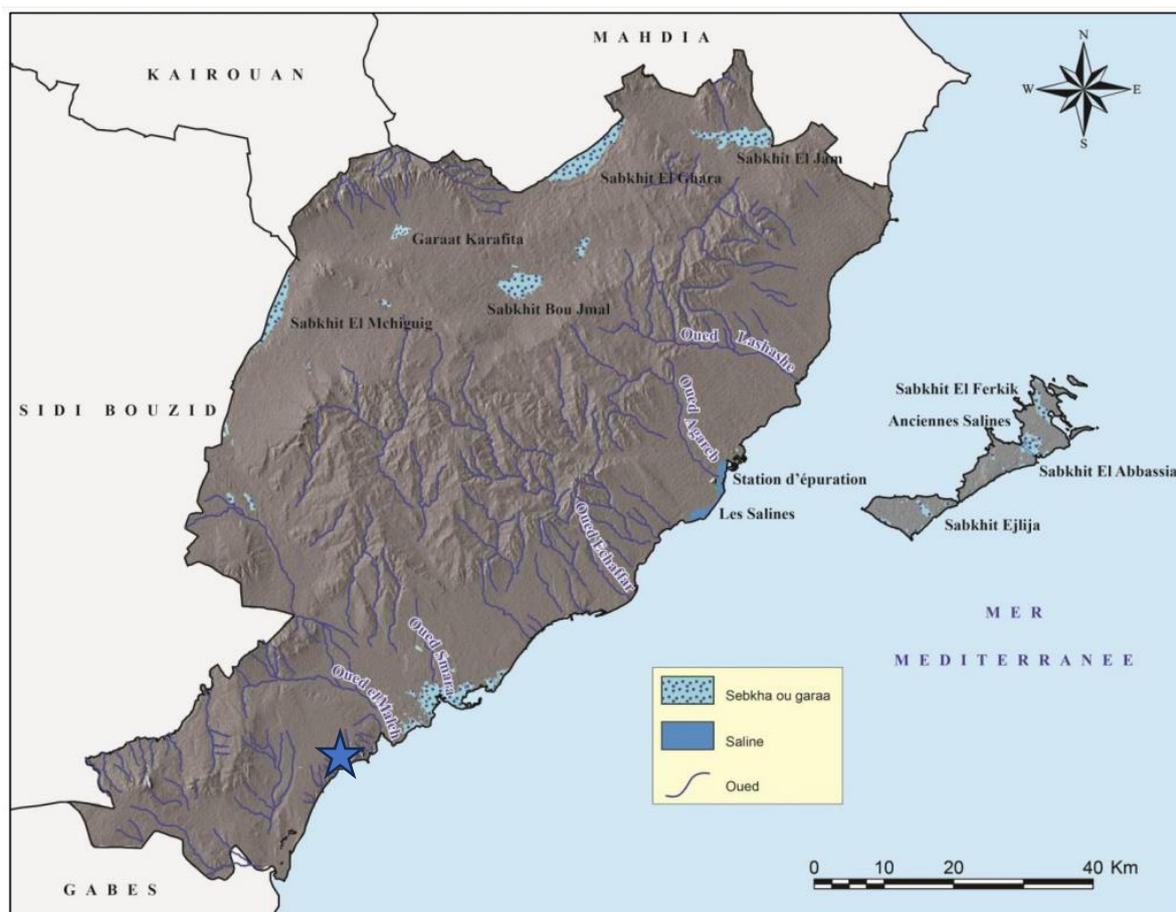


Figure 6-8 : Carte hydrographique

6.3.2 Hydrologie locale de la zone du projet

Dans la plaine de Sfax, les pentes sont faibles, la majorité des terrains sont perméables, le ruissellement n'est donc qu'accidentel. L'infiltration l'emporte sur le ruissellement vu la nature sableuse des sols. L'ensemble des écoulements déverse en mer au sud des salines. Le périmètre de l'étude est drainé par oued El Maou qui résulte de la confluence des oueds Agareb et El Awabed. C'est aussi l'exutoire naturel du bassin versant de l'Oued Amer. Il dénivelé de la route GP14 avant de déboucher dans la mer au niveau des salines.

- L'oued Charchar qui parcourt la zone d'étude du nord-ouest au sud-est. Il est situé dans le bassin versant de l'oued Chaffar. Cet oued traverse la plaine d'As Soualah, Henchir Oulad Amir et continue à l'Est jusqu'à l'exutoire sur la côte de Thyna.
- L'oued Gargour et l'oued Touila sont situés au sud de la zone d'étude. Ce sont deux écoulements exoréiques relativement moins importants que le premier.

6.4 Le Système hydrogéologique de Skhira

Les formations quaternaires du gouvernorat de Sfax logent quinze nappes phréatiques dont leurs ressources en eau varient d'une région à une autre. Sept des quinze nappes phréatiques ont des ressources importantes (Bir Ali-Ouadrane, Sfax-Aguareb, Skhira, Djebeniana, Mahrès, Chaffar et El Hancha) (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Elles stockent seules environ 30 Mm³ des 39.28 Mm³ de tout le gouvernorat, soit 75% des ressources aquifères de la région. Le reste des nappes phréatiques (El Amra, Sidi Salah, Kerkennah, Medalia, Bouthadi, Boujmal,

Bechka-Hadj Kacem et Mchiguigue) représentent des caractéristiques quantitatives et qualitatives médiocres.[1]

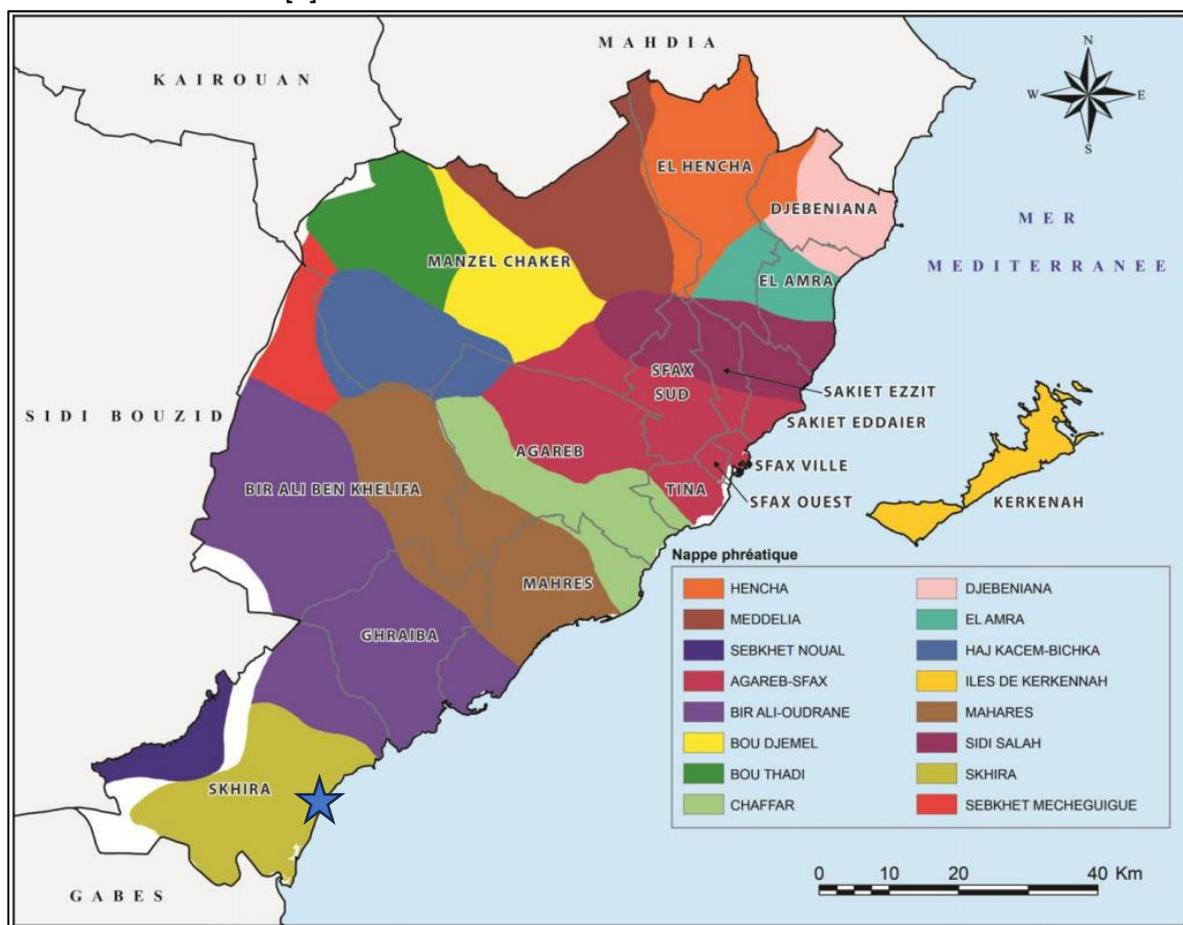


Figure 6-9 : Nappes phréatiques

Les ressources en eau des nappes phréatiques du gouvernorat de Sfax sont exploitées pour des besoins domestiques, agricoles et industriels et ceci grâce à 13738 puits. Ce nombre important de puits explique la surexploitation des nappes phréatiques de la région. En effet, en 2011 les volumes en eau exploités sont de l'ordre de 53 Mm³, alors que les ressources n'ont pas dépassé à la même date 39 Mm³. Le rapport Exploitation/Ressources est de l'ordre de 1.36 pour tout le gouvernorat, indiquant une surexploitation générale des nappes phréatiques du gouvernorat de Sfax. Ce rapport s'accroît davantage pour la nappe d'El Hancha (2.07), la nappe d'El Amra (2.48) et la nappe de Djebeniana où la surexploitation est maximale (2.77)

Les ressources en eau de la nappe profonde du gouvernorat de Sfax (200m à 600m de profondeur) ont été estimées à 25.5 Mm³, dont 24.61 Mm³ ont été exploitées en 2011, soit 96.5%. Les ressources en eau exploitées ont évolué de 17 Mm³ en 1993 à 24.61 Mm³ en 2011. La nappe profonde du gouvernorat est exploitée par 58 puits, dont 14 artésiens et 44 pompés. Ces 58 puits profonds sont exploités comme suit : 12 puits pour l'eau potable, 32 pour l'irrigation et 14 puits pour l'industrie. Une nappe de moyenne profondeur (70 à 200m) a été découverte récemment, dont les ressources en eau sont estimées à 11.3 Mm³. Cette nappe est exploitée par des agriculteurs privés, grâce à 115 puits équipés, ayant une capacité d'exploitation totale de l'ordre de 2.3 Mm³ (CRDA Sfax, 2013).

La source principale des eaux de surface consiste essentiellement en eaux de ruissellement évaluées. Cette mobilisation a été effectuée grâce à un réseau de lacs collinaires répartis dans plusieurs délégations du gouvernorat. En 2009, 16 lacs collinaires se répartissant sur 8

délégations ont permis la mobilisation de 2.2 Mm³ d'eau, soit 95% de la capacité totale de rétention.

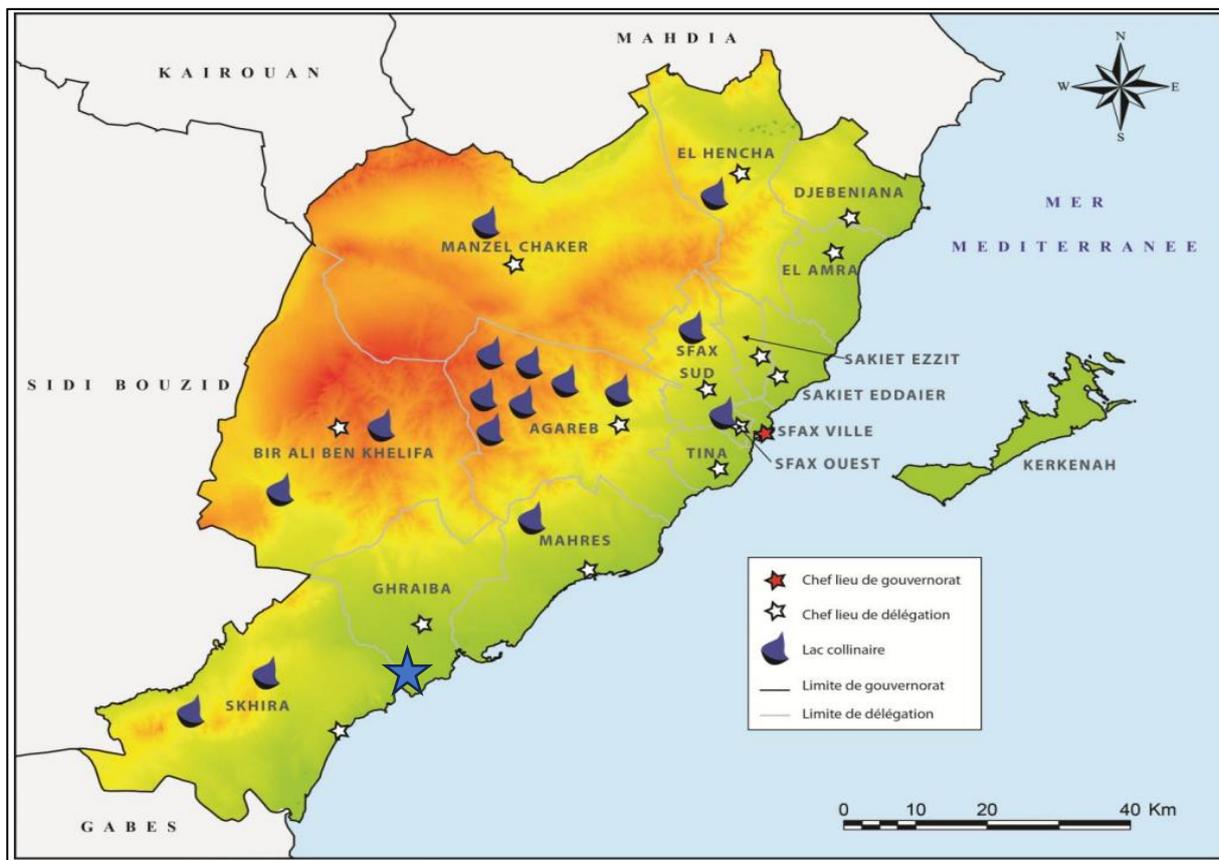


Figure 6-10 : Répartition des lacs collinaires dans le gouvernorat de Sfax

6.4.1 Hydrogéologie locale de la zone du projet

Le bassin du sahel de Sfax constitue un vaste bassin hydrogéologique ayant une superficie d'environ 8000 km². On distingue deux principales formations aquifères dans le sahel de Sfax :

- Le système aquifère phréatique
- La nappe du Miocène supérieur (la nappe profonde de Sfax)

La région de Sfax totalise 16 nappes de surface qui sont classées en deux catégories : nappes à ressources importantes (I) et nappes à ressources faibles (F).

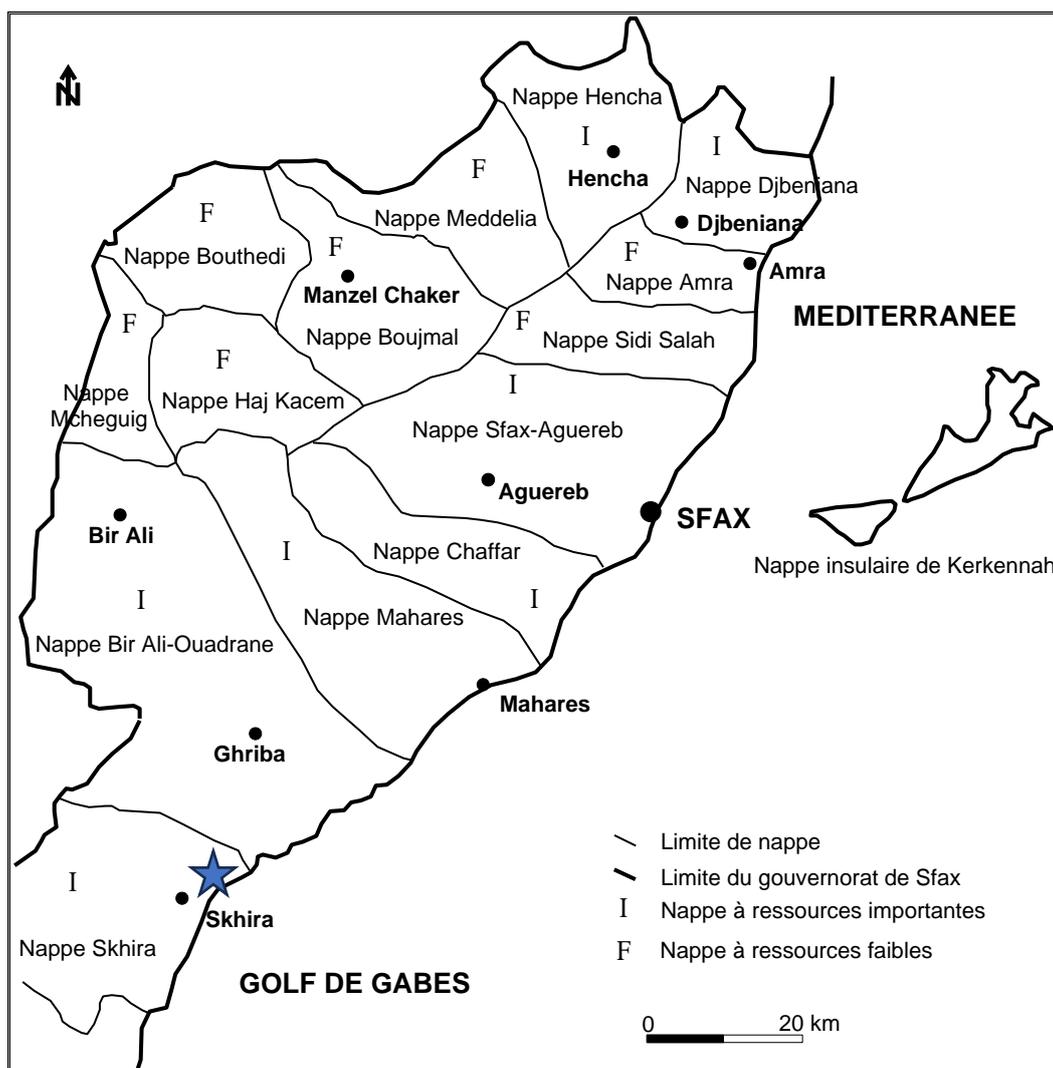


Figure 6-11 : Nappes phréatiques du gouvernorat de Sfax

La nappe de Sfax-Agareb est contenue dans les assises sableuses et sablo-argileuses du Quaternaire ancien qui s'intercalent entre les niveaux semi-perméables à dominante argilo-marneuse. Ces formations réservoirs se trouvent à des profondeurs de 10 à 35 m et sont épaisses de 1 à 9 m. Elles ont un caractère alluvionnaire et possèdent une géométrie lenticulaire, une étendue horizontale limitée, et une mauvaise continuité verticale.

6.5 Analyse des émissions atmosphériques

6.5.1 Émissions des unités sulfuriques

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 le tableau suivant en comparaison avec la norme.

Tableau 6-1: Qualité des émissions des unités sulfuriques en comparaison avec la norme

Description	Unité	Acide sulfurique		
		U2550A	U2550B	Valeurs Norme à la sources
Débit sec de gaz à la cheminée	Nm ³ /h	159400	167000	
Monoxyde de carbone (CO)	mg/Nm ³	<4	<4	10
Dioxyde de soufre (SO ₂)	mg/Nm ³	14 100	10 900	300
SO _x émis par tonne d'acides	kg SO ₂ /tonne d'acide produite	31	25	13

Source: rapport caractérisation environnementale des sites des usines du GCT, groupement des bureaux d'études COMETE-SNC LAVALIN-IHE, avril 2010

Il apparaît ainsi que la concentration des SO_x au niveau de l'émission à la source n'est pas conforme à la norme en vigueur.

6.5.2 Émissions des unités phosphoriques

Le tableau suivant indique les paramètres d'émission par cheminée d'unité d'acide phosphorique en se référant à l'étude réalisée par le groupement des bureaux d'études COMETE-SNC LAVALIN-IHE en avril 2010.

Tableau 6-2: Qualité des émissions des unités phosphoriques en comparaison avec la norme

Description	Unité	Acide phosphorique		
		U2600A	U2600B	Valeur limite
Débit sec de gaz à la cheminée	Nm ³ /h	107900	163200	
Monoxyde de carbone (CO)	mg/Nm ³	4	4	10
Fluorures gazeux (HF)	mg/Nm ³	5,1	10,9	10
H ₂ S	mg/Nm ³	19,3	15,2	5
Sulfure de diméthyle (C ₂ H ₆ S)	mg/Nm ³	0,56	0,36	-

Source: rapport caractérisation environnementale des sites des usines du GCT, groupement des bureaux d'études COMETE-SNC LAVALIN-IHE, avril 2010

Il apparaît ainsi que la concentration du Fluor et du H₂S à la source ne sont pas conformes à la norme.

6.5.3 Émissions de la chaudière auxiliaire

Le tableau suivant indique les paramètres d'émission par cheminée d'unité d'acide phosphorique en se référant à l'étude réalisée par le groupement des bureaux d'études COMETE-SNC LAVALIN-IHE en avril 2010.

Tableau 6-3: Qualité des émission de la chaudière auxiliaire en comparaison avec la norme

Description	Unité	Chaudière	
		Auxiliaire	Valeur limite
Débit sec de gaz à la cheminée	Nm ³ /h	8 873	
Monoxyde de carbone (CO)	mg/Nm ³	90,9*	100
Dioxyde d'azote (NO ₂)	mg/Nm ³	364*	450
Dioxyde de soufre (SO ₂)	mg/Nm ³	6454*	1700
Poussière	mg/Nm ³	36,4*	100

* Source: rapport caractérisation environnementale des sites des usines du GCT, groupement des bureaux d'études COMETE-SNC LAVALIN-IHE, avril 2010.

Il apparait ainsi que la concentration de dioxyde de soufre (SO₂) à la source n'est pas conforme à la norme.

6.6 Analyse 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 Skhira le 05/10/2023.

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 6-4: Niveaux de bruit de chaque point mesuré

Point	Localisation	Valeur min	Valeur max	Valeur moy
1	Administration	50,5	58,2	54,35
2	Laboratoire	47,1	54,2	50,65
3	Atelier électrique	52,1	65,7	58,9
4	Réception/ Expédition	55,5	66,2	60,85
5	Stockage phosphate	60,2	60,6	60,4
6	Entre ligne phosphate dilué	87,4	87,9	87,65
7	Phosphate concentré	89,7	90,8	90,25

Point	Localisation	Valeur min	Valeur max	Valeur moy
8	Salle osmose	88,1	89,9	89
9	Centrale	86,8	90,1	88,45
10	Ligne sulfurique B	79,3	80,6	79,95
11	Ligne sulfurique A	94,9	96,6	95,75
12	Hall Soufre (présence d'engin en fonctionnement)	75,5	79,2	77,35
13	Magasin pièces rechanges	53,4	54,6	54

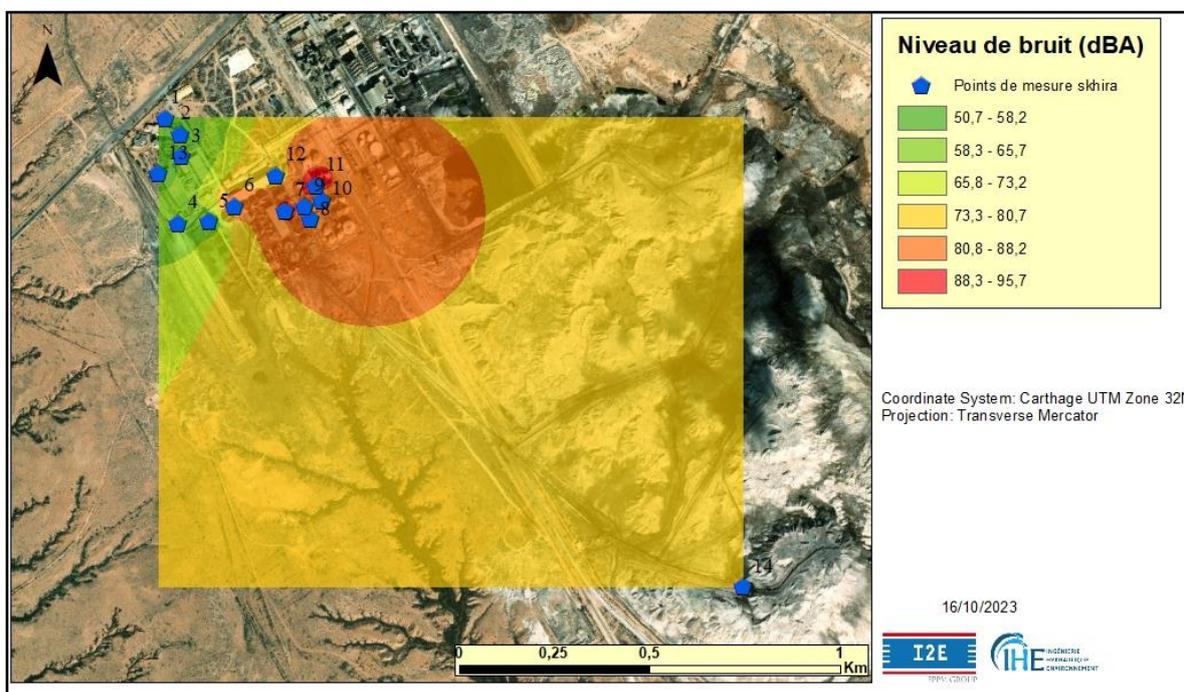


Tableau 6-5 : Carte acoustique du site Skhira

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.

6.7 Gestion des déchets

6.7.1 Phosphogypse

Actuellement, le phosphogypse produit par l'usine de Skhira est stocké à l'air libre à côté de l'usine et forme les « TABIAS » de phosphogypse.

Cette « TABIAS » a une emprise de 130 ha et s'élève à plus de 70m par rapport au niveau de la mer soit un stock actuel de 70 millions de tonne de phosphogypse sec (usine GCT Skhira + usine TIFERT).

Les unités phosphoriques génèrent du phosphogypse à un taux d'environ **260 T/h** transporté par trois lignes de déchargement sur une longueur du circuit de bande d'environ 3000 m.



Figure 6-12 : Zone de stockage de phosphogypse pour l'usine de Skhira

Le tableau ci-dessous résume les concentrations en éléments majeurs, la matière organique, les métaux lourds et les éléments radioactifs contenus dans le phosphogypse.

Tableau 6-6: Composition chimique en éléments majeurs et traces, en métaux lourds, en matières organiques (COT) et élément radioactifs

Elément (%)	PG Tunisien	PG Étrangers (*)	Gypse naturel	Phosphate naturel	TSP	SSP	DAP
CaO	30.6 – 32.8	30.5 – 35.2	32.5	48.5 – 49.5	20 – 22	20.8 – 29.4	0.5 – 1.0
SO ₃	44.3 – 46.0	42.5 – 44.8	46.5	3.05 – 3.45	---	22.4 – 27.5	5 – 7
SiO ₂	1.4 – 3.1	4.4 – 6.8	---	2.8 – 3.6	---	---	0.5 – 1.5
P ₂ O ₅	0.6 – 1.7	0.28 – 1.54	---	28.5 – 29.5	46 – 47	20 – 22	46 – 47
F	0.5 – 1.8	0.75 – 0.96	---	3.2 – 3.4	2.0 – 2.2	1.0 – 1.2	0.6 – 1.0
C Org.	0.20 – 0.64	0.01 – 0.011	---	0.4 – 1.4	0.2 – 0.4	---	---
Al ₂ O ₃	0.10 – 0.27	0.08 – 0.36	---	0.54 – 0.60	0.6 – 1.0	0.5 – 0.6	0.6 – 0.8
Fe ₂ O ₃	0.05 – 0.10	0.06 – 0.18	---	0.29 – 0.35	0.3 – 0.4	0.3 – 0.4	0.4 – 0.5
MgO	0.01 – 0.11	0.01 – 0.07	---	0.5 – 0.7	1.1 – 1.3	0.5 – 0.6	0.9 – 1.2

(*) : Afrique du Sud, Algérie, Belgique, Chine, Egypte, USA, Inde, Maroc et Turquie.

Tableau 6-7: Caractérisation du PG / Eléments Traces Métalliques

Elément (mg/kg)	PG Tunisien	PG Étrangers (*)	Minerai de Phosphate	TSP	SSP	DAP
Cadmium (Cd)	5 – 15	1 – 40	30 – 60	15 – 25	15 – 25	15 – 25
Plomb (Pb)	< 2	0.5 – 16	< 5	< 1	< 1	< 5
Mercure (Hg)	< 1	0.005 – 10	< 1	< 1	< 1	< 1
Arsenic (As)	< 1	1 – 42	< 4	< 1	< 1	< 4
Zinc (Zn)	50 – 100	4 – 315	350 – 450	160 – 165	160 – 200	150 – 340
Cuivre (Cu)	5 – 18	1 – 195	20	---	5 - 10	2 – 4
Chrome (Cr)	10 – 30	1.6 – 75	150	160 - 220	100 - 140	150 - 250
Vanadium (V)	< 5	2 - 40	30 – 70	---	---	60 – 70
Nickel (Ni)	3 – 5	1.7 – 250	25	10 – 16	---	10 – 20
Manganèse (Mn)	5 – 7	3.5 – 20	25	50	15 – 20	15 – 30

(*) : Valeurs reprises du rapport de l'AIEA de 2013.

Les teneurs en **arsenic (As)**, **plomb (Pb)** et **mercure (Hg)** dans le **PG tunisien** sont **très faibles voire insignifiantes** étant donné que le phosphate tunisien est pratiquement exempt de ces métaux lourds. Le **cadmium (Cd)** contenu dans le **PG tunisien** dont la teneur varie de **5 à 15**

ppm, se trouve majoritairement sous forme insoluble. La partie soluble eau est largement inférieure à 1 ppm.

Concernant les effets toxiques sur la santé et l'environnement, il est à signaler qu'à titre d'exemple, les engrais commercialisés actuellement en Tunisie et en Europe (TSP, DAP, SSP) contiennent des teneurs en cadmium (Cd) allant de 15 à 25 ppm.

Tableau 6-8: Caractérisation du phosphogypse / Eléments Terres Rares

Elément (mg/kg)	PG Tunisien	PG Étrangers (*)
Yttrium (Y)	55 – 69	69.1– 91.3
Lanthane (La)	50 – 59	54.7 – 82.7
Cérium (Ce)	77 – 89	79.6 – 132.7
Néodyme (Nd)	46 – 55	53.9 – 75.5
Samarium (Sm)	8.6 – 10.3	9.8 – 15.0
Europium (Eu)	1.9 – 2.5	2.37 – 3.50
Ytterbium (Yb)	2.7 – 3.5	3.37 – 4.40
Lutécium (Lu)	0.4 – 05	0.41 – 0.50

(*) : Afrique du Sud, Algérie, Belgique, Chine, Egypte, USA, Inde, Maroc et Turquie.

Tableau 6-9: Caractérisation du phosphogypse / Radioéléments

Radioactivité (Bq/kg)	Gypse naturel	Phosphate naturel	PG Tunisien (*)	PG Étrangers (**)
Radium (²²⁶ Ra)	---	40 – 5022	200 – 275	52 – 3219
Thorium (²³² Th)	2 – 20	11 – 622	10 – 20	2 – 39
Uranium (²³⁸ U)	---	90 – 4800	39 – 70	23 – 468

(*) : Analyses effectuées par le CNSTN.

(**) : Valeurs reprises du rapport de l'AIEA de 2013 et du rapport final sur l'arrêt du déversement du phosphogypse dans le Golfe de Gabès.

Selon standards « US/EPA » & « AIEA » et des études menées en Tunisie et l'étranger :

Le PG tunisien présente une activité radioactive exprimée en ²²⁶Ra de 270 Bq/kg, qui est conforme au seuil standard international de 1000 Bq/kg et qui est également inférieure à l'ensemble des valeurs de radioactivités des PG étrangers issus de la transformation des phosphates sédimentaires.

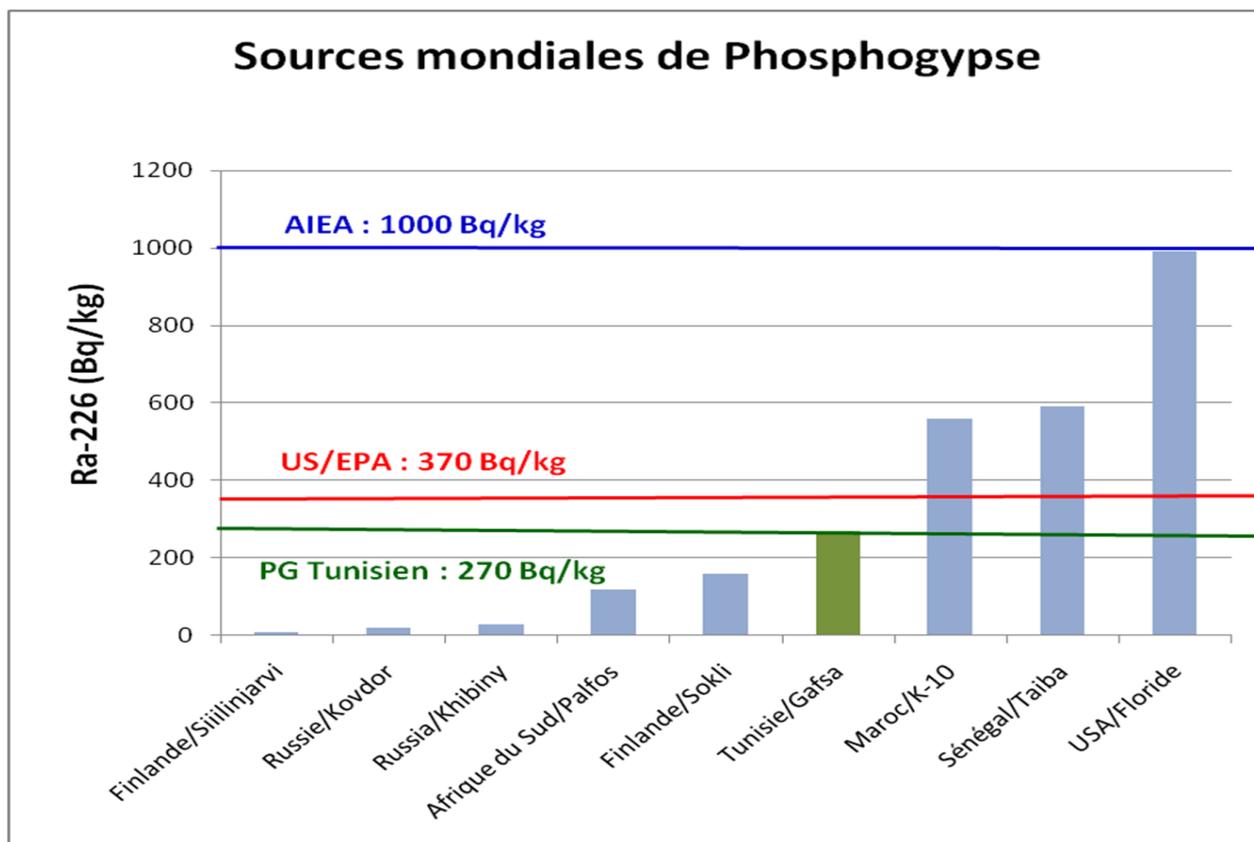


Figure 6-13 : Caractérisation du PG / Radioéléments

Également, le phosphogypse ne présente pas de danger d'écotoxicité après une évaluation détaillée de l'état de toxicité.

Par conséquent, Il y a 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 ». Ceci en faisant 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'élaboration d'un nouveau cadre légal régissant le phosphogypse en tant que « co-produit » pour sa valorisation dans divers domaines.

6.7.2 Les déchets dangereux

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

- Les déchets de l'unité de décadmiation, issus des unités de traitement d'acide phosphorique
- Les Pentoxyde de Vanadium (V_2O_5), c'est un catalyseur utilisé pour favoriser la conversion de SO_2 en SO_3 (unité sulfurique). Il est sous la forme d'une poudre cristalline de couleur jaune à orange ou grumeaux de couleur gris foncé à brun; inodore.
- Les PCB des transformateurs électriques.



Figure 6-14: Zone de stockage des déchets de l'unité de décadmium

6.7.3 Les déchets non dangereux

Ce type de déchets ne présente pas de danger majeur, mais peut néanmoins comporter certains risques faibles pour l'environnement ou la santé s'ils ne sont pas correctement gérés. Ils peuvent se décomposer, brûler, fermenter ou encore rouiller, dans le cas de l'usine de Skhira, cette catégorie peut être fractionnée comme suit :

- Déchets de l'unité de dessalement : Module d'osmose inverse, cartouches filtrantes, autre type de filtres,
- Déchets du parc à ferraille,
- 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.



Figure 6-15: Zone de stockage des produits non dangereux

6.8 Gestion des rejets hydriques

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

- Refroidissement de l'acide sulfurique produit à travers des échangeurs de chaleur ;
- Dessalement des eaux de forage et génération des saumures ;
- Lavage des gaz des réacteurs d'acide phosphorique ;
- Condensation barométrique pour la création du vide dans les unités de concentration d'acide phosphorique ;
- Lixiviat du terril phosphogypse ;
- Refroidissement des huiles turbosoufflantes, GTA, GTC.

- Eaux sanitaires.

L'usine rejette en mer un débit de l'ordre de 9 000 m³/h formé en grande partie par les eaux de refroidissement, et de saumure de dessalement d'eau de forage.

Le lixiviat provenant du terril de phosphogypse est collecté dans un TK et recyclé dans le process.

Tableau 6-10: Bilan des rejets hydriques en mer de l'usine de Skhira

Unités	Code	Capacité T/j	Type de Rejets	Débit nominal m ³ /h
AS	U 2550 A	1750	Eau de mer fraiche de refroidissement	2 500
	U 2550 B	1750	Eau de mer fraiche de refroidissement	2 500
AP	U 2600 A/B	2 x 600	Eau de mer refroidie dans une tour de réfrigération pour lavage	2*300
	U 2710 A/B/C/D	4 x 300	Eau de mer refroidie dans une tour de réfrigération pour création de vide dans des condenseurs barométriques	4*1200
	U 2740 A/B: Super concentration	2 x 600		2*700
Station de dessalement eau de forage			Saumure	400

Les rejets hydriques de l'usine de Skhira sont les suivants :

- Les eaux de mer des condenseurs barométriques ;
- Les eaux de refroidissement ;
- Les saumures de l'osmose inverse ;
- Les lixiviats provenant du stockage phosphogypse.
- Les eaux sanitaires.

6.8.1 Eau de mer de refroidissement

Elle est utilisée au niveau des échangeurs d'acide sulfurique et échangeurs huile turbomachines. Cette eau sera utilisée après refroidissement dans des tours de réfrigération à raison de 5000 m³/h.

Tableau 6-11 Qualité des rejets de l'eau mer de refroidissement en comparaison avec la norme

Désignation	Valeur en mg/l (Référence GCT)	Valeurs Norme de rejet dans le DPM
Température	29	35°
pH	7,4	Entre 5,5 et 9,5
Ptotal	2,2	2 mg/l

Désignation	Valeur en mg/l (Référence GCT)	Valeurs Norme de rejet dans le DPM
P ₂ O ₅	5	4,58 mg/l
F (Fluor)	2	3 mg/l

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

Cette eau est exploitée à raison de 1200 m³/h/unité pour l'usine d'Acide phosphorique. L'Analyse Chimique des eaux est donnée dans le tableau suivant.

Tableau 6-12 Qualité des rejets de l'eau mer utilisée au niveau des condenseurs barométriques

Désignation	Valeur en mg/l (Référence GCT)	Valeurs Norme de rejet dans le DPM
Température	39	35°
pH	2-6	Entre 5,5 et 9,5
P _{total}	0.9-13 mg/l	2 mg/l
P ₂ O ₅	2-35	4,58 mg/l
F (Fluor)	5-140	3 mg/l

6.8.3 Eau de mer utilisée au niveau des condenseurs barométriques des unités de super concentration

Cette eau est exploitée à raison de 700m³/h/unité pour l'usine de d'Acide phosphorique. L'Analyse Chimique des eaux est donnée dans le tableau suivant.

Tableau 6-13 Qualité des rejets de l'eau mer utilisée au niveau des condenseurs barométriques

Désignation	Valeur en mg/l (Référence GCT)	Valeurs Norme de rejet dans le DPM
Température	39	35°
pH	2-6	Entre 5,5 et 9,5
P _{total}	0.9-13 mg/l	2 mg/l
P ₂ O ₅	2-35	4,58 mg/l
F (Fluor)	5-140	3 mg/l

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

Cette eau est exploitée à raison de 300 m³/h pour l'usine d'Acide phosphorique.

Tableau 6-14: Qualité des rejets de l'eau mer utilisée pour le lavage des cuves d'attaque

Désignation	Valeur en mg/l (Référence GCT)
Température	42
pH	2 - 7
Ptotal	4.4-22
P ₂ O ₅	10-50
F (Fluor)	8 - 220

6.8.5 Saumures de dessalement d'eau de forage

La quantité rejetée est environ 400 m³/h pour l'unité OI. La qualité des eaux de rejet de saumure est tributaire de celle des eaux de forage et du taux de conversion qui est de 60%. Ce sont les mêmes produits concentrés dans environ 40 % des eaux de rejet de la saumure.

6.8.6 Les eaux sanitaires

Ces eaux proviennent des douches et des locaux sanitaires de l'usine de Skhira. En se basant sur un nombre total moyen de personnel présent dans l'usine de 800 avec une consommation spécifique des eaux de l'ordre de 50 l/j, la quantité des eaux usées produites serait de l'ordre de **40 m³/jour**. En fait, l'usine de Skhira utilise une fosse septique étanche située à l'intérieur pour la collecte des eaux usées sanitaires. Cette fosse est vidée à l'aide de vides-fosses selon une fréquence périodique et les eaux usées sont transportées vers la STEP la plus proche.

6.8.7 Rejet en mer

Ces différentes catégories d'eau de process de refroidissement sont rejetées en avec un débit total de l'ordre de **9 000 m³/h** pour lequel on dispose des données historiques suivantes :

Tableau 6-15: Analyse chimique des eaux de rejet de l'usine Skhira

Désignation	Mesures Campagnes 2010	Valeur (GCT)	Valeur (GEREP 2007)	Valeurs Norme de rejets dans le DPM
Température	31 °C	38 °C		35°C
pH	2,5 – 3,5	2,2 – 2,9	2,5	5,5 à 9,5
Ptotal - mgP/l	6 - 29	5,5 – 41,5	65	2
F (Fluor) – mgF/l	70 - 72	100 – 160	150	3



Figure 6-16: Rejet hydrique de l'usine Skhira (Eau de refroidissement et de lavage)

Il apparaît ainsi que la majeure partie des nuisances rencontrées au niveau des rejets hydriques concernent le pH et les concentrations en Fluor et Phosphore. Il s'agit essentiellement des Eaux Fluorées de lavage des gaz des cuves d'attaque et Eaux Fluorées des condenseurs barométriques ;

Ces eaux ne sont pas conformes à la norme de rejet dans le DPM. Les dépassements apparaissent les paramètres suivants :

- La température des eaux ;
- Le pH ;
- La concentration en Phosphore ;
- La concentration en Fluor.

6.9 Milieu biologique

La flore benthique de la zone est composée de 13 espèces dont 3 Magnoliophytes, 6 algues vertes, 3 algues rouges et 1 algue brune. Ces espèces sont communes de la zone mais leurs densités et leurs croissances sont relatives aux conditions environnantes locales.

La faune et la flore benthiques de la région de Skhira sont réparties en étages selon diverses biocénoses. Les principales biocénoses présentes dans la zone sont réparties sur les 4 étages littoraux :

- Le Supralittoral : avec la Biocénoses des sables littoraux : Faciès des phanérogames échouées (partie supérieure) ;
- Le Mediolittoral : avec la Biocénose des sables vaseux et vases : Faciès des banquettes de feuilles mortes de *Posidonia oceanica* et autres phanérogames ;
- L'Infralittoral : avec 3 biocénoses, la Biocénose euryhaline et eurytherme dont 3 associations sont identifiables (l'association à *Zostera marina* en milieu euryhalin et eurytherm, l'association à *Gracilaria* spp. Et l'association à *Cladophora echinus* et *Rytiphloea tinctoria*). La Biocénose des sables fins bien calibrés (SFBC) (Association à *Cymodocea nodosa* sur sables fins bien calibrés). La Biocénose des sables vaseux superficiels de mode calme (SVMC) Association à *Caulerpa prolifera* sur sables vaseux superficiels de mode calme)
- Le Circalittoral : avec la Biocénose du détritique côtier (DC) présentant l'association à *Flabellia petiolata* et *Peyssonnelia squamaria* et la Faciès du Maërl (*Lithothamnion corallioides* et *Phymatholithon calcareum*)

La répartition spatiale de la richesse spécifique révèle un pôle de concentration relative vers le nord-est, soit les stations les moins profondes. L'indice de Shannon révèle un milieu assez bien structuré et diversifié ; alors que l'indice d'équitabilité montre que seulement 25 des espèces témoignent un environnement perturbé.

6.10 Le milieu socio-économique

6.10.1 Population

Skhira est une ville de taille moyenne (11912 hab.) située sur le Golfe de Gabès, à environ 370 km de Tunis et 100 km de Sfax et 53 km de Gabès. En conséquence, Skhira dispose d'une position stratégique grâce à son port de commerce spécialisé dans le trafic de produits industriels. Skhira est rattachée administrativement au gouvernorat de Sfax. Skhira bénéficie d'une vaste zone industrielle portuaire avec notamment des capacités de stockage du pétrole en cuves très importants. L'industrie chimique est la plus représentée à Skhira avec l'usine de production d'acide phosphorique du GCT et l'usine de Tifert qui a été créée en 2006 avec une capacité de production de 360 KT P2 O5/an. L'usine de Tifert a permis de créer 465 postes d'emploi.

Avant l'implantation des usines du Groupe chimique, Skhira était une localité à vocation rurale et dépourvue de toute expérience industrielle antérieure.

6.10.2 Les agglomérations

Les agglomérations urbaines les plus proches au site du projet sont la ville de Skhira et les deux zones rurales d'Awled Eddami et El Frichet :

- La Skhira ville, de par sa traversée par les routes nationales RN1 et RN2 et la route régionale RR 205, la Skhira constitue un carrefour situé à la confluence de principaux axes de communication dans les sens Nord- Sud et Sud - Ouest. Cette situation positive et stratégique est un atout incontestable, et ce malgré le manque d'opportunité de profit qui en génère lier généralement à la modestie des services présents le long de ces axes routiers. La ville est entourée de zones de parcours et de terres nues.

- L'agglomération d'Awled Eddani, située juste à l'ouest de l'usine du Groupe Chimique Tunisien. Elle comporte une vingtaine de maisons. Les habitants de l'agglomération vivent de l'agriculture avec l'exploitation d'une douzaine de parcelles de terrains, 5 puits de surface et quelques oliviers. Cette zone souffre le plus de la pollution générée par la zone industrielle.
- L'agglomération d'El Fichet, située dans le nord de la zone de l'étude du côté de Hamada. Elle est composée de quelques maisons éparpillées. Les habitants de cette agglomération vivent principalement de l'arboriculture fruitière, des cultures maraîchères et de la pêche à pied dans la zone de l'estran.

6.10.3 Activités économiques dans la zone du projet

La Skhira représente un carrefour important entre les deux routes Nationales RN1 et RN2 et les deux voies ferrées principales Tunis-Sfax-Gabes et Gafsa-Skhira.

Le site du projet appartient à la zone économique de la Skhira qui comporte différentes activités présentées dans le tableau suivant :

Tableau 6-16: Unités existantes dans la zone d'étude

Unité	Surface	Domaine d'activité	Capacité de production	Emploi
TRAPSA	250 ha	Le transport du brut par pipeline ; Le Stockage du Brut ; L'exploitation du port (pilotage, remorquage, amarrage) ; Réceptions tout produits par pipeline ; Chargement maritime tout produits ; Services portuaires pour les autres unités présentes sur le site.	Capacité de stockage du brut : 385 000 m ³ dans 11 réservoirs Poste de chargement pouvant accueillir des navires en lourd jusqu'à 130 000 TM.	215
Usine GCT	580 ha	Fabrication de : L'acide sulfurique L'acide phosphorique 25 % ; L'acide phosphorique 54 % ;	Production d'acide 370 000 T/an en équivalent P2O5	750
TANKMED	32 ha	Stockage et services liés de produits raffinés pour le marché local et international ; Réception et expédition par voie maritime, transbordement, transfert et chargement camions citernes de produits raffinés.	Capacité de stockage de produits raffiné : 310 000 m ³ .	41
SEPT	12 ha	Etude, construction et exploitation des réservoirs de stockage Stockage des produits raffinés au profit des sociétés Schell, Exxon ; Mobil, Elf Tunisie et Total ;	Capacité de stockage de produits raffiné : 120 000 m ³ .	15

6.10.4 Santé et sécurité de travail sur le site de SKHIRA

Lors de la visite du site industriel du GCT à Skhira, plusieurs préoccupations ont été exprimées par le personnel en lien avec les conditions environnementales et sanitaires sur leur lieu de travail.

Afin de renforcer et de structurer ces constats, des enquêtes spécifiques auprès des agents du GCT sont planifiées et seront menées très prochainement.

Parmi les premiers éléments ressortant de cette visite, on note une prise de conscience marquée des travailleurs quant aux impacts environnementaux liés aux activités industrielles. Une majorité d'entre eux identifie le site du GCT comme l'un des principaux contributeurs à la pollution dans la zone de Skhira, suivi par l'usine TIFERT et celle de Trapsa.

Les agents ont particulièrement attiré l'attention sur les effets de la pollution atmosphérique, qu'ils associent à une exposition chronique à des nuisances telles que les poussières, les gaz toxiques et les odeurs nauséabondes issues des procédés de production. Cette situation suscite une inquiétude croissante quant aux risques potentiels pour la santé respiratoire, dermatologique et globale des employés. Ces préoccupations sont d'autant plus accentuées dans les unités où les systèmes de ventilation ou les dispositifs de captation des polluants sont jugés insuffisants ou inadaptés.

En dépit de la gravité des impacts perçus, la majorité des travailleurs estiment que le GCT n'a engagé aucune action significative pour maîtriser la pollution hydrique et atmosphérique. Cette perception traduit un déficit de communication ou une absence de visibilité sur les actions correctives mises en place, alimentant un sentiment d'inaction de la part de l'entreprise.

En matière de sécurité au travail, le GCT met à la disposition des travailleurs des équipements de protection individuelle (EPI). Toutefois, comme ceci a également été observé sur le site de M'dhilla, ces équipements sont peu utilisés par le personnel, en raison d'un manque de sensibilisation aux risques professionnels. Par ailleurs, les actions de formation en santé et sécurité au travail (SST) restent insuffisantes, ce qui limite l'efficacité des mesures de prévention mises en place.

Ces constats seront approfondis et étayés par les enquêtes de terrain à venir.

6.10.5 Perception préliminaire de la population riveraine du site de Skhira

À l'occasion des visites du site de Skhira conduites lors du démarrage de l'étude ainsi que durant le déroulement de l'étude de dépollution, plusieurs perceptions ont été recueillies auprès des populations riveraines, mettant en lumière un ensemble de préoccupations liées à l'impact environnemental des activités industrielles.

Ces premières observations seront approfondies et validées par les enquêtes de terrain prévues très prochainement dans le cadre du présent audit environnemental et social (E&S).

Les principales préoccupations exprimées par les riverains concernent :

- La pollution hydrique et la surexploitation de la nappe phréatique, perçues comme responsables d'une diminution de la productivité agricole et d'une dégradation significative des cultures dans les zones environnantes,
- Les retombées atmosphériques, notamment le dioxyde de soufre (SO₂), seraient à l'origine, selon les témoignages, de la mort de plantes et d'arbres fruitiers, affectant ainsi durablement les terres agricoles,

- En matière de pollution atmosphérique, les riverains dénoncent également la présence de gaz toxiques, d'odeurs persistantes et désagréables, ainsi que de nuisances constantes, ayant conduit certaines familles à quitter leurs habitations pour s'installer dans des zones moins exposées. Ces déplacements témoignent du niveau élevé de détresse environnementale ressenti par les habitants vivant à proximité immédiate du site industriel.
- La pollution du milieu marin, liée aux rejets d'effluents liquides provenant des activités industrielles et évacués en mer, parfois en l'absence de traitement conforme aux normes environnementales en vigueur.

7 CONSTATS D'AUDIT

Ce chapitre présente les constats issus de l'audit environnemental et social (E&S) réalisé sur le site de Skhira. La visite de terrain a été effectuée en amont de la remise du rapport de cadrage, à la suite de la réunion d'ouverture de la mission tenue le 11 avril 2025.

D'un point de vue chronologique, cette visite s'est déroulée avant la réception officielle du bon de commande de l'étude, mais a été conduite dans le cadre préparatoire de la mission, consécutivement à la réunion d'ouverture organisée avec les responsables du GCT.

L'audit a pour objectif d'évaluer la conformité des pratiques actuelles avec les exigences réglementaires nationales, les engagements institutionnels du GCT, ainsi que les normes et standards internationaux applicables, notamment ceux de la Banque africaine de développement (BAD).

L'évaluation repose sur une combinaison d'observations de terrain, d'examen documentaire, d'entretiens avec les parties prenantes (cadres du site, personnel technique, ...), et de comparaison avec les meilleures pratiques industrielles en matière de gestion environnementale, de sécurité, de santé et de relations sociales.

Les constats formulés couvrent l'ensemble des thématiques pertinentes, telles que :

- La gestion des ressources naturelles,
- La gestion des déchets (dangereux et non dangereux),
- La gestion des émissions atmosphériques et des rejets liquides,
- La sécurité industrielle et les conditions de travail,
- La perception des riverains,
- La conformité des installations.

Ces constats permettent de mettre en évidence les écarts par rapport aux exigences en vigueur, d'identifier les non-conformités, les pratiques à risque ou les insuffisances systémiques, et de préparer la définition de mesures correctives et préventives.

7.1 La gestion des ressources naturelles

L'exploitation industrielle du site de SKHIRA mobilise de manière significative plusieurs ressources naturelles essentielles, notamment l'eau, l'énergie, et, dans une moindre mesure, les ressources minérales secondaires ou les matières premières d'appoint.

L'audit environnemental permet d'évaluer les pratiques actuelles de gestion de ces ressources au regard des principes de durabilité, de rationalisation de la consommation, et de réduction de l'empreinte écologique.

7.1.1 Consommation des eaux

7.1.1.1 Description

Parmi les principaux enjeux et défis environnementaux identifiés figure la consommation des ressources conventionnelles en eau à partir de la nappe profonde (Moi-Pliocène, nappe profonde de Sfax) aux dépens des besoins de l'agriculture. Les données quantitatives sont à fournir par le GCT.

Afin d'atténuer cette pression, le GCT prévoit la mise en service d'une station de dessalement d'eau de mer par osmose inverse. Cette initiative s'inscrit dans une dynamique de mise à niveau

environnementale visant à réduire la dépendance aux ressources souterraines. Néanmoins, malgré ces efforts, des progrès supplémentaires sont nécessaires pour répondre de manière structurelle aux enjeux socio-environnementaux, ce qui justifie la pertinence de la décision du GCT d'initier une démarche de Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE).

7.1.1.2 Constat soulevé

Bien que l'exploitation actuelle de la nappe profonde (Miopliocène, nappe profonde de Sfax) par le GCT ne soit pas encore documentée comme provoquant un déséquilibre hydrologique majeur, elle souligne néanmoins la vulnérabilité du territoire dans un contexte semi-aride caractérisé par une rareté structurelle des ressources en eau et des besoins concurrents importants, notamment ceux du secteur agricole. Cette situation met en exergue la nécessité d'une gestion rigoureuse et durable des ressources hydriques.

Le GCT a pris conscience de ces enjeux, traduite par son engagement à réduire la pression sur les nappes conventionnelles à travers le projet de construction d'une station de dessalement d'eau de mer par osmose inverse. Cette initiative témoigne d'une volonté d'adopter une gestion plus durable de l'eau, en cohérence avec la SO n°3 de la BAD relative à l'utilisation rationnelle des ressources naturelles.

Cependant, ce projet soulève plusieurs enjeux à considérer, notamment la nécessité d'une évaluation environnementale et sociale complète (SO °1) pour anticiper et gérer les impacts liés à la prise d'eau en mer, au rejet des saumures et à l'exploitation des ressources.

7.1.1.3 Evaluation de la conformité

L'évaluation de la conformité relative à la consommation des eaux conventionnelles (nappes souterraines profondes) vise à analyser le niveau d'alignement des pratiques observées avec Sauvegardes Opérationnelles de la Banque Africaine de Développement (BAD).

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Évaluation et gestion des risques	SO 3 – Utilisation rationnelle des ressources	La consommation importante des eaux conventionnelles (nappe profonde de Sfax) par le GCT exerce une pression notable sur les ressources limitées, au détriment de l'agriculture locale.	Non-conformité majeure	La surexploitation potentielle de la nappe profonde met en danger la durabilité des ressources hydriques régionales. L'absence de données quantitatives précises aggrave ce risque. Il est urgent de mettre en place des mesures correctives.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
	SO 1 – Évaluation environnementale et sociale	Nécessité d'une évaluation complète des impacts liés au prélèvement d'eau en mer, au rejet de saumures et à la gestion des risques liés au dessalement.	Non-conformité mineure	Une évaluation est prévue ou en cours, mais les données quantitatives restent insuffisantes pour une analyse exhaustive. La démarche doit être renforcée pour assurer la maîtrise des risques cumulés.
Utilisation rationnelle des ressources	SO 1 – Évaluation et gestion des risques	Insuffisance des données sur les prélèvements et impacts associés, ce qui limite la capacité à réaliser une évaluation complète des effets environnementaux et sociaux.	Non-conformité majeure	L'absence de suivi rigoureux et d'évaluation détaillée empêche d'anticiper les conséquences à long terme sur l'écosystème et les populations.
Conforme	Non-conformité mineure		Non-conformité majeure	

7.1.2 Consommation énergétique

7.1.2.1 Description

Le GCT a investi, au niveau du site de SKHIRA, dans l'auto production de l'énergie électrique, et ce par la récupération de l'énergie du procédé (notamment celle dégagée lors de la production de l'acide sulfurique et la mise en place de groupes turbo-alternateurs (GTA) pour transformer la vapeur produite en énergie électrique.

7.1.2.2 Constat soulevé

Le Groupe Chimique Tunisien (GCT) a investi sur son site de Skhira dans une démarche d'autoproduction d'énergie électrique visant à améliorer l'efficacité énergétique et réduire la dépendance aux sources d'énergie externes. Cette initiative repose notamment sur la récupération de l'énergie thermique issue des procédés industriels.

Au regard de la SO 3 relative à la pollution, prévention et efficacité des ressources, cette stratégie d'autoproduction contribue positivement à la réduction des émissions indirectes de gaz à effet de serre en optimisant l'usage de l'énergie thermique résiduelle. Elle s'inscrit pleinement dans les principes d'efficacité énergétique et de réduction de la pollution, répondant aux exigences de gestion rationnelle des ressources naturelles.

Cependant, malgré ces bénéfices, une évaluation environnementale et sociale exhaustive, conformément à la SO1 relative à l'évaluation environnementale et sociale, s'avère nécessaire. Celle-ci devrait porter sur les impacts potentiels liés à l'exploitation et à la maintenance de ces équipements, notamment les risques de rejets accidentels, la pollution sonore, la gestion des condensats, ainsi que les aspects relatifs à la sécurité des installations.

Cette démarche traduit aussi une volonté de valorisation énergétique des rejets thermiques, avec un impact positif sur la réduction de la consommation d'énergie primaire, en conformité avec la Norme de Sauvegarde Opérationnelle SO10 – Changement climatique. En effet, ce mode de production réduit indirectement les émissions de gaz à effet de serre, et constitue un levier pertinent d'atténuation climatique.

7.1.2.3 Evaluation de la conformité

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

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Valorisation énergétique – réduction des émissions de GES	SO10 – Changement climatique	Le site de Skhira du GCT a mis en place un système de récupération de chaleur pour produire de l'électricité (turbo-alternateurs). Cette mesure permet de réduire la consommation d'énergie primaire et indirectement les émissions de GES.	Conforme	Cette initiative va dans le sens des objectifs climatiques, favorise l'efficacité énergétique et contribue à atténuer les effets du changement climatique. Elle est alignée avec les principes de la SO10.
Suivi de la performance énergétique et du bénéfice climatique	SO10 – Changement climatique	Aucun système de suivi ou de rapportage des émissions évitées ou des gains énergétiques liés à la cogénération n'est mis en place ni communiqué.	Non-conformité mineure	Le suivi des résultats est essentiel pour démontrer les bénéfices de l'initiative et améliorer sa transparence. Il conviendrait de mettre en place un mécanisme de suivi avec des indicateurs pertinents, alignés avec la SO10.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Conforme	Non-conformité mineure		Non-conformité majeure	

7.2 Evaluation du Système de Gestion Environnementale et Sociale (SGES) du GCT – Site de Skhira

L'analyse du Système de Gestion Environnementale et Sociale (SGES) en place au sein de l'usine de Skhira du Groupe Chimique Tunisien (GCT) fait apparaître plusieurs constats concernant ses composantes institutionnelles, opérationnelles et organisationnelles.

7.2.1 La gestion des déchets

Trois types à identifier en quantité et qualité

- Le phosphogypse
- Les déchets dangereux
- Les déchets non dangereux

7.2.1.1 Phosphogypse

7.2.1.1.1 Description

Sur le site industriel de Skhira, le Groupe Chimique Tunisien (GCT) stocke actuellement le phosphogypse (PG), sous-produit issu de la production d'acide phosphorique, sur une surface de 130 hectares formant un important terril appelé « Tabia ». Ce stock atteint une hauteur de plus de 70 mètres au-dessus du niveau de la mer, pour un volume estimé à 70 millions de tonnes de phosphogypse sec, englobant également les rejets de l'usine voisine TIFERT.

Le phosphogypse est transporté en continu (à un rythme de 260 tonnes/heure) via trois bandes convoyeurs sur un circuit long de 3 000 mètres. Sa composition révèle la présence de divers éléments chimiques, y compris des métaux lourds (cadmium, chrome, zinc), des éléments traces, des terres rares (yttrium, cérium, néodyme, etc.) ainsi qu'une faible radioactivité naturelle (notamment du radium 226, du thorium 232 et de l'uranium 238).

Les niveaux de radioactivité du PG tunisien, bien qu'inférieurs aux seuils d'alerte de l'AIEA (270 Bq/kg pour le 226Ra contre un seuil de 1000 Bq/kg), imposent des précautions d'usage. Par ailleurs, des comparaisons avec des produits finis (engrais phosphatés) montrent que le PG tunisien contient moins de cadmium que ceux autorisés dans l'agriculture en Europe, ce qui ouvre des perspectives de valorisation.

Malgré ceci, le phosphogypse continue d'être considéré dans le droit tunisien comme un déchet dangereux, freinant ainsi sa valorisation potentielle dans des secteurs tels que le bâtiment, les travaux publics ou la réhabilitation environnementale. Les standards internationaux (UE, USA, Chine, Inde...) tendent pourtant vers une reclassification du phosphogypse en coproduit industriel valorisable sous conditions.

Il convient également de signaler que des études scientifiques sont actuellement en cours, et qu'un projet a été soumis au ministère de l'Industrie visant à reclasser le phosphogypse. En effet, les résultats préliminaires démontrent que ce sous-produit ne présente pas de danger pour la santé humaine, ce qui pourrait permettre son retrait de la liste des déchets dangereux et sa valorisation en tant que coproduit. Étant donné que le phosphogypse est toujours classé comme déchet dangereux conformément à la réglementation nationale en vigueur, cette

situation constitue une non-conformité aux exigences de la SO n°3 du Système de Sauvegarde Intégré (ISS) de la Banque Africaine de Développement., relative à la prévention et à la gestion de la pollution.

7.2.1.1.2 Constat soulevé

La gestion actuelle du phosphogypse sur le site de Skhira, caractérisée par un stockage massif à l'air libre, soulève plusieurs enjeux environnementaux et sociaux critiques, notamment :

- Au regard de la SO 1 – Évaluation environnementale et sociale : Une évaluation actualisée des risques liés au stockage de grandes quantités de phosphogypse a été menée récemment (étude de dépollution 2023 – 2024).
- Au regard de la SO 3 – Efficacité des ressources et prévention de la pollution : Le stockage passif du phosphogypse sans stratégie de valorisation limite les possibilités d'économie circulaire. La présence d'éléments valorisables (terres rares, calcium, soufre...) et la non-toxicité avérée du PG tunisien plaident en faveur d'une approche plus proactive basée sur le recyclage et la réutilisation industrielle. Le statu quo représente une inefficacité dans la gestion des ressources et une occasion manquée de réduire la pression sur les ressources naturelles primaires.
- Au regard de la SO 4 – Santé, sécurité et sûreté communautaire : Le stockage à l'air libre, sans confinement spécifique, à proximité des habitations ou des terres agricoles, peut représenter une menace pour la santé humaine (poussières, inhalation de métaux lourds à faibles doses, exposition chronique). L'évaluation du risque sanitaire pour les populations riveraines n'est pas documentée de manière rigoureuse, malgré l'ampleur du stock.
- Au regard de la SO 10 – Changement climatique : Une stratégie de valorisation pourrait donc indirectement contribuer à la réduction de l'empreinte carbone sectorielle.
- Au regard de la SO1 et SO3, le GCT a prévu l'aménagement d'une nouvelle décharge humide de phosphogypse, dotée d'une étanchéité renforcée à la base du terril. Les eaux décantées y seront récupérées et réutilisées en circuit fermé pour l'opération de mise en pulpe (voir Annexe 9).

7.2.1.1.3 Evaluation de la conformité

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

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Evaluation environnementale et sociale	SO 1 – Évaluation environnementale et sociale	Évaluation environnementale et sociale : Une évaluation actualisée des risques liés au stockage de grandes quantités de phosphogypse a été menée récemment	Conforme	Une étude de dépollution a été menée récemment et qui a proposé un plan d'action pour la gestion du terril de phosphogypse.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Evaluation environnementale et sociale	SO 1 – Évaluation environnementale et sociale SO3 – Prévention de la pollution	Aménagement d'une nouvelle décharge humide de phosphogypse, dotée d'une étanchéité renforcée à la base du terril. Les eaux décantées y seront récupérées et réutilisées en circuit fermé pour l'opération de mise en pulpe	Conforme	Une étude d'impact environnemental et social a été préparée et soumise à l'ANPE pour approbation.
Efficacité des ressources et prévention de la pollution	SO 3 – Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution	Le stockage passif du phosphogypse sans stratégie de valorisation.	Non-conformité majeure	Bien que la valorisation soit techniquement envisageable (présence de terres rares, soufre, etc.), aucune démarche concrète n'est engagée. Ceci révèle une inefficacité dans la gestion des ressources et un gaspillage potentiel de matières premières secondaires.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Changement climatique	SO 10 – Impacts et risques liés au changement climatique	Le statu quo prive le secteur d'un levier potentiel de réduction d'empreinte carbone via la valorisation du phosphogypse.	Opportunité	Bien que la situation actuelle ne constitue pas une non-conformité formelle, une stratégie de valorisation permettrait de réduire indirectement les émissions de GES. Une telle initiative renforcerait également la résilience environnementale du secteur et contribuerait à l'atteinte des objectifs climatiques nationaux et sectoriels.
Conforme	Non-conformité mineure		Non-conformité majeure	

7.2.1.2 Déchets dangereux

7.2.1.2.1 Description

L'usine de Skhira génère plusieurs types de déchets dangereux, reconnus pour leurs impacts potentiels sur la santé humaine et l'environnement. Trois principales catégories ont été identifiées :

- Les déchets issus de l'unité de décadmiation, provenant des traitements de l'acide phosphorique, qui peuvent contenir des résidus de métaux lourds, notamment le cadmium, un toxique reconnu.
- Le pentoxyde de vanadium (V₂O₅), un catalyseur utilisé dans l'unité de production d'acide sulfurique, présentant des risques toxiques par inhalation ou contact, en particulier sous forme de poussières.
- Les PCB (polychlorobiphényles) contenus dans les anciens transformateurs électriques, classés parmi les polluants organiques persistants (POP), interdits à l'échelle internationale en raison de leur forte toxicité, de leur bioaccumulation et de leur persistance dans l'environnement.

Ces déchets sont stockés en interne. Ils sont collectés par des entreprises autorisées.

Par ailleurs, une déclaration annuelle sur les quantités de déchets dangereux est nécessaire.

7.2.1.2.2 *Constat soulevé*

L'usine de Skhira produit divers déchets dangereux reconnus pour leurs impacts négatifs sur la santé humaine et l'environnement.

Conformément aux exigences des Normes Environnementales et Sociales SO1 (Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux) et SO3 (Utilisation efficace des ressources et prévention et gestion de la pollution), leur gestion exige un cadre rigoureux de suivi, de traçabilité, de confinement et d'élimination sécurisée.

En outre, l'indisponibilité des déclarations annuelles sur les quantités de déchets dangereux produits et stockés révèle un déficit de transparence et de suivi environnemental, en contradiction avec les exigences de la SO1. Cette situation expose le site à des risques accrus de pollution chronique, compromet la traçabilité réglementaire des flux de déchets, et va à l'encontre des principes de gestion responsable des déchets prônés par la BAD.

7.2.1.2.3 *Evaluation de la conformité*

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

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Évaluation environnementale et sociale	SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux	Indisponibilité de déclaration annuelle des déchets dangereux et de système de suivi environnemental conforme.	Non-conformité mineure	Le défaut de suivi documenté empêche d'identifier les risques cumulatifs, les évolutions dans les volumes de déchets, et d'établir des mesures correctives. Ceci constitue une lacune critique en matière de gouvernance environnementale.
Conforme	Non-conformité mineure		Non-conformité majeure	

7.2.1.3 Déchets non dangereux

7.2.1.3.1 *Description*

Les déchets non dangereux générés par l'usine de Skhira ne présentent pas, en principe, de risques majeurs pour la santé humaine ou l'environnement.

Ces déchets sont collectés et éliminés par des entreprises autorisées. Une documentation justificative et des données complémentaire sont à fournir par le GCT.

7.2.1.3.2 *Constat soulevé*

Bien que les déchets non dangereux générés par l'usine de Skhira ne présentent pas de risques majeurs à court terme pour la santé humaine ou l'environnement, l'absence d'informations documentées sur leur mode de gestion et d'élimination constitue une lacune importante au regard de la SO3 – Utilisation efficiente des ressources et prévention et gestion de la pollution.

Cette situation empêche toute évaluation objective du respect des bonnes pratiques environnementales (tri, stockage, valorisation ou élimination) et expose le site à des risques de gestion inadéquate.

Un système de gestion même simplifié, adapté à la nature de ces déchets, est nécessaire pour garantir leur élimination conforme, assurer la traçabilité, et identifier les filières potentielles de valorisation.

7.2.1.3.3 *Evaluation de la conformité*

L'évaluation de la conformité relative à la gestion des déchets non dangereux vise à analyser le niveau d'alignement des pratiques observées avec Sauvegardes Opérationnelles de la Banque Africaine de Développement (BAD).

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Gestion des déchets non dangereux	SO3 – Utilisation efficiente des ressources et prévention et gestion de la pollution	Aucune information n'a été fournie sur les modalités de tri, de stockage, de valorisation ou d'élimination des déchets non dangereux générés sur le site.	Non-conformité mineure	Bien que ces déchets ne présentent pas de danger immédiat, leur mauvaise gestion peut entraîner des nuisances secondaires (odeurs, encombrement, risques d'incendie, pollution visuelle). L'absence de procédure documentée de gestion limite la traçabilité et empêche l'évaluation des performances environnementales.
Conforme	Non-conformité mineure		Non-conformité majeure	

7.2.2 La gestion des rejets hydriques

7.2.2.1 Description

L'usine de Skhira génère des rejets hydriques issus de divers procédés industriels, principalement liés au refroidissement, au dessalement, au lavage des gaz, à la condensation barométrique, ainsi qu'aux activités domestiques et à la lixiviation du terril de phosphogypse.

Le volume total des rejets vers la mer atteint environ 9 000 m³/h, dominé par les eaux de refroidissement et les saumures issues de l'osmose inverse. Bien que le lixiviat du terril de phosphogypse soit capté et recyclé dans le procédé, les autres effluents sont dirigés en mer, sans traitement avancé.

Les analyses montrent des dépassements significatifs des normes de rejet dans le domaine public maritime (DPM), notamment en termes de température, de pH acide, et de teneurs en fluorures et phosphates.

Ces non-conformités concernent surtout les eaux de lavage des gaz d'attaque et celles des condenseurs barométriques.

En revanche, les eaux sanitaires font l'objet d'une gestion distincte via une fosse septique étanche, vidangée périodiquement vers une station d'épuration externe.

L'absence de traitement adéquat des rejets industriels, combinée à leur volume élevé et à leur teneur en polluants spécifiques, constitue un enjeu environnemental majeur appelant à une révision des pratiques de gestion des effluents liquides, en conformité avec les exigences réglementaires et les standards environnementaux internationaux.

7.2.2.2 Constat soulevé

Conformément aux exigences du Standard environnemental et social n°3 (SO3) – Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution, il est observé que l'usine de Skhira génère un volume important d'effluents liquides, estimé à environ 9 000 m³/h, issus principalement des procédés de refroidissement, de dessalement, de lavage des gaz, de condensation barométrique, d'activités domestiques et de la lixiviation du terril de phosphogypse.

Si le lixiviat est partiellement capté et recyclé dans le procédé, les autres effluents industriels sont directement rejetés en mer sans traitement avancé, en contradiction avec les bonnes pratiques de gestion des rejets.

Par ailleurs, bien que les eaux sanitaires soient gérées séparément via une fosse septique étanche, régulièrement vidangée vers une station d'épuration externe, l'absence de traitement approprié des effluents industriels, conjuguée à leur volume élevé et à leur teneur en polluants spécifiques, constitue une non-conformité manifeste au SO n°3.

Cette situation est également susceptible d'engendrer des impacts négatifs sur les écosystèmes marins, en contradiction avec les objectifs du Standard environnemental et social n°6 (SO6) – Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources biologiques.

Ce constat met en évidence la nécessité urgente d'une révision des pratiques de gestion des effluents liquides, en vue d'assurer leur conformité avec les exigences réglementaires nationales, ainsi qu'avec les standards environnementaux internationaux applicables dans le cadre des projets financés par les institutions financières de développement.

7.2.2.3 Evaluation de la conformité

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

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Gestion des effluents industriels	SO3 – Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution	Rejet direct en mer d'effluents industriels (lavage des gaz et condenseurs barométriques) sans traitement approprié ; dépassements des normes (pH, fluorures, phosphates, température).	Non-conformité majeure	Les rejets dépassent les seuils réglementaires et sont effectués sans traitement adéquat, ce qui constitue un risque élevé pour le milieu marin et la santé publique.
Impact sur les écosystèmes marins	SO6 – Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources biologiques	Rejets non convenablement traités susceptibles d'affecter la biodiversité marine en zone littorale.	Non-conformité majeure	Le rejet d'eaux industrielles chaudes et chargées en polluants chimiques peut altérer les écosystèmes marins ; nécessité d'évaluation écologique spécifique et de mesures correctives.
Système de gestion environnementale et sociale (SGES)	SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux	Absence de système structuré de gestion environnementale et sociale pour le suivi, le contrôle et l'amélioration des pratiques de gestion des effluents.	Non-conformité majeure	En l'absence d'un SGES, les risques ne sont ni identifiés, ni suivis, ni atténués de manière systématique. Cela limite la capacité de l'usine à assurer la conformité continue et l'amélioration environnementale.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Conforme	Non-conformité mineure		Non-conformité majeure	

7.2.3 Surveillance de la qualité de l'air

7.2.3.1 Description et constat soulevé

La surveillance de la qualité de l'air à l'usine de Skhira repose principalement sur les résultats de la caractérisation environnementale menée en avril 2010 par le groupement des bureaux d'études COMETE-SNC LAVALIN-IHE. Cette étude a permis de quantifier les émissions atmosphériques issues des principales sources industrielles : unités de production d'acide sulfurique, unités d'acide phosphorique et chaudière auxiliaire.

Les unités sulfuriques présentent des émissions de dioxyde de soufre (SO₂) largement supérieures aux limites réglementaires fixées, traduisant une non-conformité majeure au regard du SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources.

Pour les unités phosphoriques, des dépassements significatifs ont été enregistrés en fluorures gazeux (HF) et en sulfure d'hydrogène (H₂S). Ces émissions toxiques sont préoccupantes du point de vue de la santé humaine, relevant du SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux, en raison de leurs effets potentiels sur les communautés avoisinantes.

En ce qui concerne la chaudière auxiliaire, bien que les émissions de monoxyde de carbone (CO), de dioxyde d'azote (NO₂) et de poussières respectent les normes, les concentrations de dioxyde de soufre (SO₂) dépassent largement la valeur limite, traduisant encore une non-conformité à la réglementation environnementale applicable.

Malgré la disponibilité ponctuelle de données de 2010, aucun système structuré et actualisé de suivi en continu des émissions atmosphériques n'a été mis en place, ce qui constitue une faiblesse majeure au regard du SO1, notamment en matière de suivi environnemental, de communication des risques et de planification de mesures d'atténuation. Cette absence de surveillance régulière limite la capacité de l'usine à anticiper et corriger les dépassements en temps réel, compromettant ainsi sa conformité aux standards de performance environnementale de la Banque Africaine de Développement (BAD).

7.2.3.2 Evaluation de la conformité

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

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	Absence d'un plan de maintenance pour les dispositifs de suivi	Non-conformité majeure	La non-conformité est majeure car elle touche à la fois la santé publique (SO1) et la pollution atmosphérique

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
	SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	environnemental installés en 2014. Les émissions de SO ₂ des unités sulfuriques et de la chaudière dépassent largement les normes réglementaires. Des dépassements de HF et H ₂ S sont également relevés dans les unités phosphoriques.		(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.
Conforme	Non-conformité mineure		Non-conformité majeure	

7.2.4 Capacités existantes et besoins en renforcement

7.2.4.1 Description

L'usine de Skhira dispose d'un service Environnement et Sécurité interne, rattaché au Département Hygiène, Sécurité, Environnement (HSE), en charge de la gestion des aspects environnementaux et sociaux. Toutefois, les entretiens menés et les observations de terrain révèlent une insuffisance notable en matière de moyens humains, techniques et organisationnels.

Le personnel affecté aux fonctions E&S ainsi qu'en chaîne de production est réduit en nombre et présente une spécialisation insuffisante pour répondre aux exigences actuelles de conformité. Il est également sous-doté en équipements de mesure, logiciels de suivi, ou dispositifs de contrôle en temps réel.

- Au niveau institutionnel, le SGES souffre d'un manque de stratégie claire et intégrée en matière de gestion environnementale et sociale. La culture E&S n'est pas suffisamment ancrée dans la gouvernance du site, et les responsabilités en matière d'environnement, de sécurité et de dialogue communautaire restent dispersées entre plusieurs services sans coordination effective.
- Au niveau organisationnel, les ressources humaines affectées aux fonctions E&S sont limitées, à la fois en nombre et en expertise. Le service HSE ne dispose pas de l'ensemble des compétences nécessaires pour assurer une gestion conforme aux standards internationaux, notamment ceux de la BAD. Il en résulte une faible capacité d'anticipation des risques, et une réactivité limitée en cas d'incident.

- Au niveau technique, des lacunes importantes sont constatées dans la maîtrise des procédés, la maintenance des équipements ainsi que dans la gestion des déchets et des rejets. La chaîne de production elle-même montre des failles en termes de contrôle des émissions, de surveillance des points de rejet, et d'intégration des meilleures technologies disponibles.
- Au niveau opérationnel, les opérateurs de terrain et les équipes techniques ne bénéficient pas de formations régulières ni de protocoles standardisés pour le suivi des impacts environnementaux. Les pratiques de collecte de données, d'analyse d'échantillons, de reporting et de documentation sont souvent informelles.

7.2.4.2 Constat soulevé

L'analyse conduite à travers les observations de terrain fait ressortir plusieurs insuffisances, susceptibles d'entraver la conformité du site avec les exigences des Sauvegardes Opérationnelles de la BAD, notamment la SO1 (Évaluation et gestion des risques et impacts E&S), la SO2 (Travail et conditions de travail), la SO3 (Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution) et la SO10 (Engagement des parties prenantes et accès aux mécanismes de recours).

- Faiblesse des capacités humaines, techniques et organisationnelles (SO1, SO2, SO3)
Cette situation engendre une incapacité à assurer un suivi rigoureux et continu des impacts, ce qui constitue une non-conformité manifeste avec la SO3, qui exige un suivi systématique de la pollution et une utilisation rationnelle des ressources.

- Absence de stratégie SGES claire et intégrée (SO1, SO10)

Au niveau institutionnel, le SGES du site souffre d'un déficit de structuration stratégique. Aucune vision d'ensemble ne semble guider la gouvernance E&S du site. Les rôles et responsabilités en matière de gestion de l'environnement, de la sécurité et du dialogue avec les parties prenantes sont fragmentés entre plusieurs unités sans mécanisme de coordination formel.

Ce cloisonnement freine l'instauration d'un système de gestion intégré conforme à la SO1, qui recommande une gouvernance unifiée pour une évaluation, une hiérarchisation et une gestion des risques cohérente.

- Déficiences en matière de technicité et d'intégration de meilleures pratiques (SO3, SO4),
- Carence de protocoles opérationnels et de formation (SO1, SO2),
- Les protocoles de suivi des impacts environnementaux sont absents ou obsolètes,
- La documentation des activités E&S (rapports, registres, indicateurs) est lacunaire ou inexistante.

Ceci compromet l'efficacité du système de prévention et de réponse, et contrevient à la SO2, qui exige des conditions de travail sûres, et à la SO1, qui impose une gestion structurée des impacts.

7.2.4.3 Evaluation de la conformité

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

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Capacités humaines, techniques et organisationnelles	SO1, SO2, SO3	Faiblesse des effectifs spécialisés, manque de compétences, absence d'outils de suivi et de gestion E&S.	Non-conformité majeure	Empêche la mise en œuvre efficace des systèmes de suivi et de gestion des risques environnementaux.
Stratégie SGES claire et intégrée	SO1, SO10	Absence de stratégie formelle et d'approche intégrée du SGES ; gouvernance fragmentée.	Non-conformité majeure	Entrave à l'identification, la priorisation et la réponse structurée aux risques. Contredit les prescriptions de la SO1 sur l'approche systémique et de la SO10 sur la concertation avec les parties prenantes.
Technicité et des meilleures pratiques	SO3, SO4	Absence de technologies propres, faiblesse de maîtrise des procédés, manque de mesures préventives.	Non-conformité majeure	Non-respect de l'obligation de prévention de la pollution (SO3) et de protection de la santé et de la sécurité (SO4).
Protocoles opérationnels et formation	SO1, SO2	Absence de protocoles standardisés de gestion E&S, absence de programme de formation continue.	Non-conformité majeure	Conduit à des pratiques non conformes, à des interventions aléatoires, et à un affaiblissement de la prévention des incidents.
Suivi des impacts environnementaux	SO1, SO3	Protocoles insuffisants pour le suivi des rejets, émissions ou consommations.	Non-conformité mineure	Entrave à la conformité avec la SO3 qui exige un suivi rigoureux et continu. Affaiblit également la mise en œuvre efficace du SGES (SO1).

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Documentation et reporting E&S	SO1, SO10	Rapports non disponibles, absence d'indicateurs de performance.	Non-conformité majeure	Absence de traçabilité, de redevabilité et de transparence.

7.2.5 Mécanisme de gestion des plaintes

7.2.5.1 Constat soulevé

Aucun mécanisme opérationnel ou structuré de gestion des plaintes n'a été identifié. Les populations riveraines n'ont actuellement aucun canal formel pour signaler les impacts subis ou recevoir des réponses.

Cette absence affecte gravement la relation de confiance entre l'usine et les communautés locales, et contrevient à la SO10 de la BAD (engagement des parties prenantes).

La mise en place d'un dispositif accessible, confidentiel et efficace, avec des délais clairs de réponse, un suivi documenté, et une communication transparente, est nécessaire.

7.2.5.2 Evaluation de la conformité

L'évaluation de la conformité relative au mécanisme de gestion des plaintes vise à analyser le niveau d'alignement des pratiques observées avec Sauvegardes Opérationnelles de la Banque Africaine de Développement (BAD).

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Existence d'un mécanisme de gestion des plaintes	SO10	Aucun mécanisme opérationnel ou structuré n'est en place pour recevoir, enregistrer et traiter les plaintes.	Non-conformité majeure	Contrevient aux exigences de la SO10 relatives à l'accès à un mécanisme de recours fiable et accessible.
Accessibilité du dispositif aux communautés affectées	SO10	Les populations riveraines ne disposent d'aucun canal formel de signalement.	Non-conformité majeure	L'absence de point de contact ou de procédure accessible empêche les communautés de faire valoir leurs droits ou préoccupations.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Confidentialité et traitement équitable des plaintes	SO10	Aucune procédure ne garantit la confidentialité, ou l'équité dans le traitement des plaintes.	Non-conformité majeure	En violation avec les bonnes pratiques internationales promues par la BAD.
Suivi, documentation et communication des réponses	SO10	Aucune trace de suivi des plaintes ni de communication systématique des réponses aux parties plaignantes.	Non-conformité majeure	L'absence de documentation compromet la transparence et le contrôle qualité du mécanisme.

7.3 La sécurité industrielle et les conditions de travail

7.3.1 Suivi acoustique

7.3.1.1 Description

Une campagne de mesures acoustiques a été conduite sur le site industriel de Skhira par le bureau d'études I2E, lors de sa visite du 5 octobre 2023. Cette campagne avait pour objectif d'évaluer les niveaux d'exposition sonore dans différentes zones du site, tant à l'intérieur des bâtiments qu'en extérieur, y compris à proximité du terril de phosphogypse (Tabia).

L'analyse spatiale des données met en évidence des zones critiques : moteurs, chaudières, salles techniques, zones de pompage, et aires de chargement mécanique. Ces secteurs doivent être considérés comme zones à risque sonore élevé.

7.3.1.2 Constat soulevé

En l'état, les données disponibles démontrent des non-conformités ponctuelles mais significatives aux normes de bruit, notamment vis-à-vis du Standard Opérationnel SO2 (Conditions d'emploi et de travail) de la Banque Africaine de Développement, qui impose des exigences en matière de prévention des nuisances physiques dans les zones de travail.

Il s'agit également d'une non-conformité au SO1, dans la mesure où les risques liés au bruit ne semblent pas encore faire l'objet d'un plan formalisé de gestion intégrée avec actions correctives, suivi systématique.

En lien avec le SO3, le bruit constitue une forme de pollution physique, dont la prévention fait partie intégrante de la responsabilité environnementale de l'opérateur.

Par ailleurs, le suivi régulier des niveaux sonores est essentiel pour évaluer l'efficacité des mesures mises en place et ajuster les actions de prévention. Or, la campagne menée reste ponctuelle, sans indication d'un programme de monitoring continu ou périodique systématique.

Cette absence de suivi permanent constitue un point critique qui limite la maîtrise des risques sonores sur le long terme.

7.3.1.3 Evaluation de la conformité

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

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Prévention des nuisances physiques, y compris sonores, dans les zones de travail	SO 4 – Santé, sécurité et sûreté communautaire SO2 – Conditions de travail	Des niveaux sonores élevés dans plusieurs zones du site : moteurs, chaudières, salles techniques, zones de pompage et aires de chargement. Ces zones présentent un risque sonore élevé pour les travailleurs.	Non-conformité mineure	Les dépassements sont localisés mais significatifs et concernent des zones critiques d'activité. L'absence de mesures de protection acoustique ou d'un système de gestion du bruit conforme indique une lacune dans la prévention des nuisances physiques.
Mise en place de mesures de prévention (signalisation, EPI)	SO2 – Conditions de travail	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.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
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	

7.3.1.4 Sécurité industrielle et conditions de travail

7.3.1.5 Constat soulevé

L'exploitation des installations à vapeur sous pression, des équipements électriques de haute puissance et des systèmes de production continue introduit des risques professionnels importants, qu'il convient de gérer de manière proactive.

À cet effet, la SO2 – conditions d'emploi et de travail doit être pleinement intégrée dans les procédures de gestion du site.

Il est impératif que le GCT mette en place un programme structuré de prévention des accidents incluant la formation des opérateurs, la maintenance préventive des équipements, la signalisation des zones à risque, et l'élaboration de plans d'urgence. La sécurité des travailleurs et la prévention des incidents techniques sont des conditions essentielles pour assurer la durabilité de cette initiative énergétique.

7.3.1.6 Evaluation de la conformité

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

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Gestion des risques professionnels liés aux installations à vapeur,	SO2 – Conditions d'emploi et de travail	L'exploitation des installations à vapeur sous pression, des équipements électriques de	Non-conformité mineure	Bien que les risques soient identifiés, il n'est pas clair que le GCT ait mis en place un programme

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
équipements électriques et production continue		haute puissance et des systèmes de production continue présente des risques professionnels importants. Il est nécessaire d'intégrer pleinement la SO2 dans la gestion du site via un programme structuré de prévention des accidents, incluant formation, maintenance, signalisation et plans d'urgence.		structuré complet de prévention des accidents. Une amélioration est nécessaire pour garantir la sécurité des travailleurs et la durabilité des opérations.
Conforme	Non-conformité mineure		Non-conformité majeure	

7.4 Conformité des installations

7.4.1 Description

L'évaluation de l'état actuel des installations de l'usine de Skhira du Groupe Chimique Tunisien (GCT) met en évidence plusieurs défaillances techniques susceptibles d'avoir un impact environnemental et sanitaire significatif. Ci-dessous un aperçu détaillé par zone critique :

- Chaudière auxiliaire et émissions atmosphériques

La chaudière auxiliaire de l'usine continue à fonctionner exclusivement au fioul lourd, en l'absence d'une stratégie de conversion vers un combustible moins polluant tel que le gaz naturel. Bien que des systèmes de désulfuration aient été installés dans les unités de production d'acide sulfurique afin de limiter les émissions de dioxyde de soufre (SO₂), la cheminée de la chaudière auxiliaire reste une source importante de pollution.

Les mesures de qualité de l'air ambiant montrent que les concentrations horaires et journalières de SO₂ dépassent fréquemment les normes réglementaires, représentant un risque environnemental et sanitaire notable, notamment pour les populations riveraines et le personnel exposé.

- Hall de stockage du soufre et bande transporteuse

Le soufre est stocké dans un hall dédié dont l'état général présente des carences notables en matière de sécurité et de confinement des poussières. Le système d'alimentation en soufre

repose sur une bande transporteuse suspendue, traversant des zones de passage fréquentées par les ouvriers, ce qui les expose directement à des risques d'inhalation de particules fines et de contact accidentel avec le produit.

La zone de manipulation manque d'un système efficace d'aspiration localisée ou de confinement, accentuant les risques d'exposition pour les travailleurs et les possibilités de dispersion de polluants dans l'environnement.

- Hall de stockage du phosphate et alimentation par bande transporteuse

Le hall de stockage du phosphate est également alimenté par un système de bande transporteuse dont la conception ne permet pas un confinement efficace des poussières. Cette situation favorise la formation de nuages de poussières dans l'atmosphère du hall, avec un risque d'inhalation chronique pour le personnel et un encrassement accéléré des équipements.

- Stockage de l'acide sulfurique

L'état de stockage de l'acide sulfurique est jugé préoccupant. Des pompes anciennes et en mauvais état entraînent des fuites récurrentes et augmentant les risques de corrosion des infrastructures, ainsi que les dangers pour les opérateurs (brûlures chimiques, inhalation de vapeurs acides).

L'absence de système de confinement secondaire (cuves de rétention efficaces) et de maintenance préventive régulière accentue les risques de déversements accidentels à l'échelle industrielle.

7.4.2 Constat soulevé

L'évaluation de l'état actuel des installations industrielles de l'usine de Skhira du Groupe Chimique Tunisien (GCT) révèle de nombreuses défaillances techniques présentant des risques environnementaux, sanitaires et sociaux importants. Ces situations traduisent une non-conformité manifeste avec plusieurs Standards Opérationnels (SO) de la Banque Africaine de Développement, en particulier les SO1, SO2, SO3 et SO4.

- La chaudière auxiliaire continue de fonctionner exclusivement au fioul lourd, sans plan de conversion vers un combustible moins polluant comme le gaz naturel. Cette absence d'alternative plus propre constitue une lacune majeure vis-à-vis des exigences du SO1 (Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux), qui impose l'étude systématique des options de remplacement moins nocives.
- Malgré l'installation de systèmes de désulfuration dans les unités d'acide sulfurique, la cheminée de la chaudière reste une source majeure de SO₂, contribuant à des dépassements fréquents des normes horaires et journalières. Cette situation contrevient au SO3 (Efficacité des ressources et prévention de la pollution), qui exige la réduction à la source des émissions atmosphériques.
- En outre, les niveaux élevés de SO₂ mesurés dans l'air ambiant représentent un risque sanitaire pour les populations voisines et les travailleurs, en contradiction avec le SO4 (Santé, sécurité et sûreté des communautés).
- Le soufre est entreposé dans un hall dont l'état présente des insuffisances en matière de sécurité et de confinement des poussières. Le système d'alimentation repose sur une bande transporteuse suspendue, passant au-dessus des zones de circulation des ouvriers,

exposant directement le personnel à des risques d'inhalation de particules fines et à un contact accidentel avec un produit chimique dangereux. Cette configuration constitue une violation du SO2 (Main-d'œuvre et conditions de travail), qui exige la mise en place d'un environnement de travail sûr, y compris la prévention des expositions dangereuses. Le SO3 est également concerné, en raison de l'absence de dispositifs de confinement des émissions diffuses (aspiration localisée, protection physique). De plus, l'exposition du personnel à des poussières potentiellement irritantes ou inflammables et le risque de dispersion vers l'environnement immédiat entrent en conflit avec le SO4, qui couvre les effets indirects sur la santé des communautés environnantes.

- L'alimentation en phosphate se fait également via une bande transporteuse installée sans mesures de confinement adéquates. Ceci entraîne la formation régulière de nuages de poussières, avec un risque d'inhalation chronique pour les travailleurs, ainsi que l'accumulation de dépôts pouvant accélérer la détérioration des équipements. Ces dysfonctionnements sont contraires au SO2, dans la mesure où les travailleurs sont soumis à des conditions de travail nocives pour leur santé respiratoire, et au SO3, qui requiert le déploiement de technologies adaptées pour la maîtrise des émissions de poussières industrielles.
- L'état du système de stockage de l'acide sulfurique est préoccupant. Des pompes usagées provoquent des fuites fréquentes, engendrant des risques de corrosion des structures, de brûlures chimiques, et d'inhalation de vapeurs acides pour le personnel. Cette situation constitue une non-conformité manifeste au SO1, qui exige une évaluation rigoureuse des risques industriels et une gestion préventive efficace. Elle contrevient également au SO2, du fait des dangers évidents pour la santé des employés, et au SO3, du fait de l'inadéquation des mesures de prévention des pollutions chimiques. Enfin, le SO4 est également concerné, car une fuite majeure pourrait contaminer les milieux naturels proches et porter atteinte à la sécurité des communautés avoisinantes.

7.4.3 Evaluation de la conformité

L'évaluation de la conformité des 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
Fonctionnement de la chaudière auxiliaire	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Utilisation exclusive du fioul lourd, sans étude ou plan de conversion vers un combustible plus propre (gaz naturel).	Non-conformité majeure	Absence d'évaluation des alternatives moins polluantes, en contradiction avec l'obligation d'analyse des options selon SO1. Impact environnemental élevé persistant.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Émissions atmosphériques (SO ₂)	SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources	Dépassements récurrents des normes horaires et journalières de SO ₂ malgré la désulfuration.	Non-conformité majeure	L'émission reste significative, montrant une efficacité insuffisante des mesures en place. Non-respect des exigences du SO3 relatives à la réduction à la source de la pollution.
Qualité de l'air ambiant / Santé publique	SO 4 – Santé, sécurité et sûreté communautaire	Concentrations de SO ₂ dans l'air ambiant dépassant les seuils réglementaires, représentant un risque pour les travailleurs et les communautés.	Non-conformité majeure	Absence de mesures complémentaires pour la protection des groupes vulnérables.
Stockage et manipulation du soufre et du phosphate	SO2 – Conditions d'emploi et de travail / SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources / SO 4 – Santé, sécurité et sûreté communautaire	Carences en matière de sécurité (bande transporteuse suspendue au-dessus des travailleurs) et absence de dispositifs de confinement des poussières.	Non-conformité majeure	Risques physiques et chimiques pour les travailleurs ; émissions non maîtrisées vers l'environnement immédiat. Violations multiples de la SO2, SO3 et SO4 sur les conditions de travail, la pollution et la sécurité communautaire.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Stockage de l'acide sulfurique	SO1 / SO2 / SO3 – Prévention de la pollution et utilisation efficiente des ressources / SO 4 – Santé, sécurité et sûreté communautaire	Pompes défectueuses causant des fuites	Non-conformité majeure	Manquements graves au niveau de la sécurité industrielle et de la gestion des substances dangereuses. Risques multiples pour la santé humaine, les installations et l'environnement.
Conforme	Non-conformité mineure		Non-conformité majeure	

7.5 Conformité par rapport à la réglementation tunisienne

7.5.1 Description

Le Groupe Chimique Tunisien (GCT) veille à la conformité de ses projets avec les exigences réglementaires nationales en matière de protection de l'environnement. Ainsi, pour toute extension d'unités, modification du processus industriel ou changement technologique, le GCT entreprend systématiquement la réalisation d'Études d'Impact Environnemental et Social (EIES), conformément aux dispositions du décret n°2005-1991 du 11 juillet 2005, fixant la liste des unités soumises à EIES et les modalités de leur élaboration et d'approbation.

En complément, le GCT procède également à des études de dépollution, visant à identifier les sources de pollution existantes et à proposer des mesures correctives ou d'atténuation adaptées. Ces démarches s'inscrivent dans une logique d'amélioration continue de la performance environnementale et traduisent un engagement institutionnalisé envers la réglementation tunisienne en matière de prévention et de gestion des impacts environnementaux.

Une étude de dépollution a été récemment élaborée en 2024 dans le cadre de la mise en conformité environnementale des installations du GCT. À la suite de son examen, l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) a émis plusieurs observations et recommandations, notamment la nécessité de compléter certains volets méthodologiques et de reprendre les campagnes d'analyses de l'eau, de l'air et des sols en raison de données jugées insuffisantes ou non représentatives.

À ce jour, la version révisée de l'étude intégrant les compléments demandés n'a pas encore été officiellement soumise à l'ANPE pour validation.

Par ailleurs, des études de dangers ont également été réalisées conformément à la législation relative à la prévention des risques industriels majeurs, notamment le décret N° 2006-2687 du 09 octobre 2006, fixant les règles générales de sécurité des établissements industriels classés.

7.5.2 Constat soulevé

L'audit a permis de constater que le GCT adopte une démarche de conformité avec les exigences réglementaires tunisiennes relatives à l'évaluation et à la gestion des impacts

environnementaux et des risques industriels. Les principales obligations légales sont globalement respectées, notamment à travers :

- La réalisation systématique des EIES pour tout projet d’extension ou de modification des installations,
- L’intégration de démarches de dépollution dans une optique de mise en conformité environnementale,
- L’élaboration d’études de dangers répondant aux prescriptions réglementaires applicables aux installations classées.

Cependant, la qualité et la mise en œuvre effective des plans de gestion environnementale issus de ces études devraient faire l’objet d’un suivi plus rigoureux. Il est également recommandé de renforcer les mécanismes de suivi post-EIES, conformément aux exigences de l’ANPE et de l’ANGED, afin de s’assurer que les mesures prévues sont réellement appliquées sur le terrain.

7.5.3 Evaluation de la conformité

L’évaluation de la conformité par rapport aux réglementations tunisiennes en matière d’EIE 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
Réalisation d’EIES pour tout projet soumis à obligation réglementaire	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le GCT réalise systématiquement des études d’impact environnemental et social (EIES) pour tout projet d’extension ou de modification technologique.	Conforme	Pratique conforme à l’article 3 du décret n°2005-1991. Les rapports sont transmis aux autorités compétentes pour validation.
Prise en compte des risques industriels et élaboration d’études de dangers	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Des études de dangers sont réalisées pour anticiper les accidents majeurs et mettre en place des mesures de prévention et de maîtrise.	Conforme	Le GCT respecte ses obligations en matière de sécurité industrielle, conformément à la réglementation relative aux installations classées.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Commentaires / Justification
Réalisation d'études de dépollution	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le GCT initie des études de dépollution pour identifier les sources de pollution et proposer des mesures de traitement ou d'atténuation.	Conforme	Ces études sont initiées
Suivi post-EIES et mise en œuvre effective des plans de gestion environnementale et sociale (PGES)	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le suivi post-EIES (application des PGE) reste insuffisamment documenté et structuré. Aucun mécanisme formel de contrôle des mesures environnementales sur la durée n'a été constaté de manière systématique.	Non-conformité mineure	Insuffisance dans l'application des obligations de suivi post-EIES.
Conforme	Non-conformité mineure	Non-conformité majeure		

7.6 Perception des riverains

7.6.1 Description

Dans le cadre des premières visites de terrain menées et des échanges avec les communautés locales vivant à proximité du site industriel de Skhira, plusieurs préoccupations majeures ont été soulevées, traduisant un sentiment général de dégradation progressive de l'environnement et de nuisance à la qualité de vie. Ces constats, exprimés de manière récurrente par les riverains, sont résumés comme suit :

- Pollution des ressources en eau et impact sur l'agriculture : Les habitants dénoncent une surexploitation des ressources en eau souterraines.
- Dégradation de la qualité de l'air et atteinte à la santé végétale : Plusieurs témoignages font état de retombées atmosphériques nocives, en particulier liées au dioxyde de soufre (SO₂) et à d'autres polluants chimiques, perçus comme responsables de la mort de plantes, d'arbres fruitiers et d'espèces agricoles. Cette pollution affecte durablement les écosystèmes locaux et contribue à la désertification des zones cultivées.
- Nuisances atmosphériques et malaise sanitaire : Les riverains évoquent la présence persistante de gaz toxiques et d'odeurs nauséabondes, qui rendent le quotidien difficilement

supportable, notamment lors de certaines heures ou conditions météorologiques. Ces nuisances sont perçues comme un facteur aggravant de troubles respiratoires, d'irritations et de stress chez les personnes les plus exposées.

- Pollution marine : Les populations locales ont également signalé la pollution de la mer, causée par le rejet direct d'effluents industriels dans les eaux côtières.

Il convient de signaler que les préoccupations exprimées par les riverains ont été prises en compte. Celles-ci semblent toutefois traduire un déficit de communication, dans la mesure où le GCT a mis en œuvre certaines mesures d'atténuation de la pollution affectant les zones riveraines, sans que les habitants en aient été informés ou associés à ces démarches.

7.6.2 Constat soulevé

Les constats exprimés par les populations riveraines à proximité du site industriel de Skhira font émerger des préoccupations majeures en lien direct avec les Sauvegardes Opérationnelles (SO) de la BAD.

Le manque de communication, de transparence et de concertation avec les populations locales constitue une non-conformité manifeste à la SO 10 (Information, consultation et participation des parties prenantes).

7.6.3 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
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.

7.7 Matrice récapitulative des constats

La présente section regroupe de manière synthétique les principaux constats relevés lors de l'audit environnemental et social du site industriel de Skhira, en les croisant avec les exigences des Sauvegardes Opérationnelles (SO) de la Banque Africaine de Développement (BAD), version 2023.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
Gestion des ressources naturelles			
Évaluation et gestion des risques	SO 3 – Utilisation rationnelle des ressources	La consommation importante des eaux conventionnelles (nappe profonde de Sfax) par le GCT exerce une pression notable sur les ressources limitées, au détriment de l'agriculture locale.	Non-conformité majeure
	SO 1 – Évaluation environnementale et sociale	Nécessité d'une évaluation complète des impacts liés au prélèvement d'eau en mer, au rejet de saumures et à la gestion des risques liés à la nouvelle station de dessalement.	Non-conformité mineure
Utilisation rationnelle des ressources	SO 1 – Évaluation et gestion des risques	Insuffisance des données sur les prélèvements et impacts associés, ce qui limite la capacité à réaliser une évaluation complète des effets environnementaux et sociaux.	Non-conformité majeure
Valorisation énergétique – réduction des émissions de GES	SO10 – Changement climatique	Le site de Skhira du GCT a mis en place un système de récupération de chaleur pour produire de l'électricité (turbo-alternateurs). Cette mesure permet de réduire la consommation d'énergie primaire et indirectement les émissions de GES.	Conforme

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
Suivi de la performance énergétique et du bénéfice climatique	SO10 – Changement climatique	Aucun système de suivi ou de rapportage des émissions évitées ou des gains énergétiques liés à la cogénération n'est mis en place ni communiqué.	Non-conformité mineure
La gestion des déchets			
Evaluation environnementale et sociale	SO 1 – Évaluation environnementale et sociale	Évaluation environnementale et sociale : Une évaluation actualisée des risques liés au stockage de grandes quantités de phosphogypse a été menée récemment et planification pour aménager une nouvelle décharge humide de phosphogypse avec une étanchéification du fond de la base du terril et récupération des eaux décantées en circuit fermé pour la mise en pulpe	Conforme
Evaluation environnementale et sociale	SO 1 – Évaluation environnementale et sociale SO3 – Prévention de la pollution	Aménagement d'une nouvelle décharge humide de phosphogypse, dotée d'une étanchéité renforcée à la base du terril. Les eaux décantées y seront récupérées et réutilisées en circuit fermé pour l'opération de mise en pulpe	Conforme
Efficacité des ressources et prévention de la pollution	SO 3 – Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution	Le stockage passif du phosphogypse sans stratégie de valorisation.	Non-conformité majeure

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
Évaluation environnementale et sociale	SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux	Insuffisance de déclaration annuelle des déchets dangereux et de système de suivi environnemental conforme.	Non-conformité mineure
Gestion des déchets non dangereux	SO3 – Utilisation efficiente des ressources et prévention et gestion de la pollution	Aucune information n'a été fournie sur les modalités de tri, de stockage, de valorisation ou d'élimination des déchets non dangereux générés sur le site.	Non-conformité mineure
Gestion des rejets hydriques			
Gestion des effluents industriels	SO3 – Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution	Rejet direct en mer d'effluents industriels (lavage des gaz et condenseurs barométriques) sans traitement approprié ; dépassements des normes (pH, fluorures, phosphates, température).	Non-conformité majeure
Impact sur les écosystèmes marins	SO6 – Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources biologiques	Rejets non convenablement traités susceptibles d'affecter la biodiversité marine en zone littorale.	Non-conformité majeure
Système de gestion environnementale et sociale (SGES)	SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux	Absence de système structuré de gestion environnementale et sociale pour le suivi, le contrôle et l'amélioration des pratiques de gestion des effluents.	Non-conformité majeure
Surveillance de la qualité de l'air			

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
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	Absence d'un plan de maintenance pour les dispositifs de suivi environnemental installés en 2014. Les émissions de SO ₂ des unités sulfuriques et de la chaudière dépassent largement les normes réglementaires. Des dépassements de HF et H ₂ S sont également relevés dans les unités phosphoriques.	Non-conformité majeure
Capacités existantes			
Capacités humaines, techniques et organisationnelles	SO1, SO2, SO3	Faiblesse des effectifs spécialisés, manque de compétences, absence d'outils de suivi et de gestion E&S.	Non-conformité majeure
Stratégie SGES claire et intégrée	SO1, SO10	Absence de stratégie formelle et d'approche intégrée du SGES ; gouvernance fragmentée.	Non-conformité majeure
Technicité et intégration des meilleures pratiques	SO3, SO4	Absence de technologies propres, faiblesse de maîtrise des procédés, manque de mesures préventives.	Non-conformité majeure
Protocoles opérationnels et formation	SO1, SO2	Absence de protocoles standardisés de gestion E&S, absence de programme de formation continue.	Non-conformité majeure
Suivi des impacts environnementaux	SO1, SO3	Protocoles insuffisants pour le suivi des rejets, émissions ou consommations.	Non-conformité mineure
Documentation et reporting E&S	SO1, SO10	Rapports non disponibles, absence d'indicateurs de performance.	Non-conformité majeure

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
Mécanisme de gestion des plaintes			
Existence d'un mécanisme de gestion des plaintes	SO10	Aucun mécanisme opérationnel ou structuré n'est en place pour recevoir, enregistrer et traiter les plaintes.	Non-conformité majeure
Accessibilité du dispositif aux communautés affectées	SO10	Les populations riveraines ne disposent d'aucun canal formel de signalement.	Non-conformité majeure
Confidentialité et traitement équitable des plaintes	SO10	Aucune procédure ne garantit la confidentialité, ou l'équité dans le traitement des plaintes.	Non-conformité majeure
Suivi, documentation et communication des réponses	SO10	Aucune trace de suivi des plaintes ni de communication systématique des réponses aux parties plaignantes.	Non-conformité majeure
Sécurité industrielle et conditions de travail			
Prévention des nuisances physiques, y compris sonores, dans les zones de travail	SO 4 – Santé, sécurité et sûreté communautaire SO2 – Conditions de travail	Des niveaux sonores élevés dans plusieurs zones du site : moteurs, chaudières, salles techniques, zones de pompage et aires de chargement. Ces zones présentent un risque sonore élevé pour les travailleurs.	Non-conformité mineure
Mise en place de mesures de prévention (signalisation, EPI)	SO2 – Conditions de travail	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
Conformité des installations			

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
Fonctionnement de la chaudière auxiliaire	SO1	Utilisation exclusive du fioul lourd, sans étude ou plan de conversion vers un combustible plus propre (gaz naturel).	Non-conformité majeure
Émissions atmosphériques (SO ₂)	SO3	Dépassements récurrents des normes horaires et journalières de SO ₂ malgré la désulfuration.	Non-conformité majeure
Qualité de l'air ambiant / Santé publique	SO4	Concentrations de SO ₂ dans l'air ambiant dépassant les seuils réglementaires, représentant un risque pour les travailleurs et les communautés.	Non-conformité majeure
Stockage et manipulation du soufre et du phosphate	SO2 / SO3 / SO4	Carences en matière de sécurité (bande transporteuse suspendue au-dessus des travailleurs) et absence de dispositifs de confinement des poussières.	Non-conformité majeure
Stockage de l'acide sulfurique	SO1 / SO2 / SO3 / SO4	Pompes défectueuses causant des fuites	Non-conformité majeure
Conformité par rapport à la réglementation en vigueur en matière d'EIES			

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
Réalisation d'EIES pour tout projet soumis à obligation réglementaire	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le GCT réalise systématiquement des études d'impact environnemental et social (EIES) pour tout projet d'extension ou de modification technologique.	Conforme
Prise en compte des risques industriels et élaboration d'études de dangers	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Des études de dangers sont réalisées pour anticiper les accidents majeurs et mettre en place des mesures de prévention et de maîtrise.	Conforme
Réalisation d'études de dépollution	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le GCT initie des études de dépollution pour identifier les sources de pollution et proposer des mesures de traitement ou d'atténuation.	Conforme
Suivi post-EIES et mise en œuvre effective des plans de gestion environnementale et sociale (PGES)	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le suivi post-EIES (application des PGE) reste insuffisamment documenté et structuré. Aucun mécanisme formel de contrôle des mesures environnementales sur la durée n'a été constaté de manière systématique.	Non-conformité mineure
Perception des riverains			

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité
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
Dégradation 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 prématuré des cultures, possiblement liés à une 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 n'a été identifié.	Non-conformité majeure

8 PLAN D' ACTIONS CORRECTIVES

Le Plan d'Action Corrective (PAC) vise à remédier aux écarts identifiés et à améliorer la gestion des impacts environnementaux et sociaux de l'usine M'dhilla 1.

Il prévoit la mise en œuvre d'un ensemble de mesures correctives et préventives visant à assurer la conformité aux Sauvegardes Opérationnelles de la Banque Africaine de Développement (BAD).

Ces mesures couvrent notamment la gestion durable des ressources naturelles, le contrôle et le traitement des rejets liquides et des déchets, la surveillance continue de la qualité de l'air et du niveau sonore, ainsi que le renforcement de la sécurité industrielle et des conditions de travail.

Elles incluent également la mise à niveau des installations techniques existantes pour répondre aux exigences de sécurité, et l'intégration effective de la perception des populations riveraines dans la gestion des impacts environnementaux et sociaux.

L'ensemble des mesures correctives proposées s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue, avec un suivi permettant d'assurer leur efficacité et leur conformité aux exigences réglementaires et aux bonnes pratiques du secteur.

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Gestion des ressources naturelles							
Évaluation et des gestion risques	SO 3 – Utilisation rationnelle des ressources	La consommation importante des eaux conventionnelles (nappe profonde de Sfax) par le GCT exerce une pression notable sur les ressources limitées, au détriment de l'agriculture locale.	Non-conformité majeure	Substituer la station de dessalement d'eau de forage actuelle par une autre en eau de mer.	Direction centrale d'investissement	EIE : 12 mois Réalisation : 24 mois	80 000
	SO 1 – Évaluation environnementale et sociale	Nécessité d'une évaluation complète des impacts liés au prélèvement d'eau en mer, au rejet de saumures et à la gestion des risques liés à la nouvelle station de dessalement.	Non-conformité mineure	Réaliser une Evaluation Etude d'Impact environnementale sur prélèvements, rejets et risques pour la station de dessalement d'eau de mer.	Bureau d'études externes	4 - 12 mois	80 000

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Utilisation rationnelle des ressources	SO 1 – Évaluation et gestion des risques	Insuffisance des données sur les prélèvements et impacts associés, ce qui limite la capacité à réaliser une évaluation complète des effets environnementaux et sociaux.	Non-conformité majeure	Mise en place d'une procédure de suivi environnementale. Formation au reporting.	Direction environnementale	12 mois	50 000

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Valorisation énergétique – réduction des émissions de GES	SO10 – Changement climatique	Le site de Skhira du GCT a mis en place un système de récupération de chaleur pour produire de l'électricité (turbo-alternateurs). Cette mesure permet de réduire la consommation d'énergie primaire et indirectement les émissions de GES.	Conforme	Maintenir et optimiser le système.			

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Suivi de la performance énergétique et du bénéfice climatique	SO10 – Changement climatique	Aucun système de suivi ou de rapportage des émissions évitées ou des gains énergétiques liés à la cogénération n'est mis en place ni communiqué.	Non-conformité mineure	Mettre en place un système de monitoring et reporting annuel des émissions et économies d'énergie.	Responsable économie d'énergie et sulfurique	12 mois	40 000
La gestion des déchets							
Evaluation environnementale et sociale	SO 1 – Évaluation environnementale et sociale	Évaluation environnementale et sociale : Une évaluation actualisée des risques liés au stockage de grandes quantités de phosphogypse a été menée récemment et planification pour aménager une nouvelle décharge	Conforme	Aménager une nouvelle décharge humide de phosphogypse avec une étanchéification du fond de la base du teruil et récupération des eaux décantées en circuit fermé pour la mise en pulpe	Direction MANE SKHIRA	24 mois réalisation	145 000 000

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
		humide de phosphogypse avec une étanchéification du fond de la base du terril et récupération des eaux décantées en circuit fermé pour la mise en pulpe					
Evaluation environnementale et sociale	SO 1 – Évaluation environnementale et sociale SO3 – Prévention de la pollution	Aménagement d'une nouvelle décharge humide de phosphogypse, dotée d'une étanchéité renforcée à la base du terril. Les eaux décantées y seront récupérées et réutilisées en circuit fermé pour l'opération de mise en pulpe	Conforme				
Efficacité des ressources et	SO 3 – Utilisation rationnelle des ressources et	Le stockage passif du phosphogypse	Non-conformité majeure	Élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion ou de	Direction centrale de recherche	12 mois	120 000

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
prévention de la pollution	prévention de la pollution	sans stratégie de valorisation.		valorisation du phosphogypse.			
Évaluation environnementale et sociale	SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux	Insuffisance de déclaration annuelle des déchets dangereux et de système de suivi environnemental conforme.	Non-conformité mineure	Mettre en place un registre des déchets dangereux et un système de suivi conforme aux exigences réglementaires.	Direction Environnement	3 mois	15 000
Gestion des déchets dangereux	SO3 – Utilisation efficiente des ressources et prévention et gestion de la pollution	Aucune information n'a été fournie sur les modalités de tri, de stockage, de valorisation ou d'élimination des déchets non dangereux générés sur le site.	Non-conformité mineure	Développer une procédure de tri et gestion des déchets dangereux avec formation du personnel.	Direction Environnement	3 mois	20 000
Gestion des rejets hydriques							
Gestion des effluents industriels	SO3 – Utilisation rationnelle des ressources et	Rejet direct en mer d'effluents industriels (lavage	Non-conformité majeure	Installer un système de récupération du	Direction MANE SKHIRA	Etude 12mois	100 000 000

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
	prévention de la pollution	des gaz et condenseurs barométriques) sans traitement approprié ; dépassements des normes (pH, fluorures, phosphates, température).		fluor avec l'arrêt des rejets des eaux fluorées dans la mer		Réalisation 24 mois	
Impact sur les écosystèmes marins	SO6 – Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources biologiques	Rejets non convenablement traités susceptibles d'affecter la biodiversité marine en zone littorale.	Non-conformité majeure	Lancer un programme de suivi écologique marin et mesures de réduction des impacts.	Direction Environnement	6 mois	100 000

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Système de gestion environnementale et sociale (SGES)	SO1 – Évaluation et gestion des risques environnementaux et sociaux	Absence de système structuré de gestion environnementale et sociale pour le suivi, le contrôle et l'amélioration des pratiques de gestion des effluents.	Non-conformité majeure	Mettre en place un SGES conforme, avec procédures, indicateurs, reporting et audits.	Direction Environnement	4 -12 mois	80 000
Surveillance de la qualité de l'air							
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	Absence d'un plan de maintenance pour les dispositifs de suivi environnemental installés en 2014. Les émissions de SO ₂ des unités sulfuriques et de la chaudière dépassent largement les normes réglementaires. Des	Non-conformité majeure	Rétrofit des deux unités de production d'acide sulfurique pour la réduction des émissions de SO ₂ par la conversion de la simple absorption SA à la double absorption DA avec système de récupération de chaleur HRS Lancer un plan de maintenance des	Direction MANE SKHIRA	Réalisation 24 mois	220 000 000

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
		dépassements de HF et H ₂ S sont également relevés dans les unités phosphoriques. L'absence d'un système structuré de suivi limite fortement la capacité de réaction de l'usine.		dispositifs de surveillance continue des émissions atmosphériques avec alertes en temps réel. Mettre en place un plan de surveillance continu.			
Capacités existantes							
Capacités humaines, techniques et organisationnelles	SO1, SO2, SO3	Faiblesse des effectifs spécialisés, manque de compétences, absence d'outils de suivi et de gestion E&S.	Non-conformité majeure	Recrutement de personnel qualifié E&S, acquisition de logiciels de suivi, renforcement des compétences internes via formation continue.	Direction Générale GCT / Service HSE	6 mois	250 000 DT
Stratégie SGES claire et intégrée	SO1, SO10	Absence de stratégie formelle et d'approche intégrée du SGES ;	Non-conformité majeure	Élaboration et adoption d'une politique SGES, définition des responsabilités et	Direction Générale / Département Qualité & Environnement	3 mois	70 000 DT

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
		gouvernance fragmentée.		création d'un comité transversal E&S.			
Technicité et des meilleures pratiques	SO3, SO4	Absence de technologies propres, faiblesse de maîtrise des procédés, manque de mesures préventives.	Non-conformité majeure	Audit technique complet, modernisation des équipements critiques, intégration des meilleures technologies disponibles (BAT).	Direction Technique / Service Production	12 mois	1 500 000 DT
Protocoles opérationnels et formation	SO1, SO2	Absence de protocoles standardisés de gestion E&S, absence de programme de formation continue.	Non-conformité majeure	Élaboration de SOPs (Standard Operating Procedures), mise en œuvre d'un plan de formation annuel avec des modules obligatoires.	Service HSE / RH	4 mois	60 000 DT
Suivi des impacts environnementaux	SO1, SO3	Protocoles insuffisants pour le suivi des rejets, émissions ou consommations.	Non-conformité mineure	Mise à jour des protocoles de suivi, installation de capteurs/sondes en ligne,	Service Environnement / Maintenance	5 mois	90 000 DT

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
				calibration régulière des instruments.			
Documentation et reporting E&S	SO1, SO10	Rapports non disponibles, absence d'indicateurs de performance.	Non-conformité majeure	Développement d'un système de reporting structuré, intégration de tableaux de bord E&S mensuels, archivage électronique.	Service HSE / Département Informatique	3 mois	50 000 DT
Mécanisme de gestion des plaintes							
Existence d'un mécanisme de gestion des plaintes	SO10	Aucun mécanisme opérationnel ou structuré n'est en place pour recevoir, enregistrer et traiter les plaintes.	Non-conformité majeure	Création d'un dispositif formel de gestion des plaintes (registre, numéro vert, boîte à idées, interface web), avec procédure écrite.	Service HSE / Communication	2 mois	30 000 DT

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Accessibilité du dispositif aux communautés affectées	SO10	Les populations riveraines ne disposent d'aucun canal formel de signalement.	Non-conformité majeure	Affichage local, création de comités de liaison.	Service Communication / HSE	4 mois	20 000 DT
Confidentialité et traitement équitable des plaintes	SO10	Aucune procédure ne garantit la confidentialité, ou l'équité dans le traitement des plaintes.	Non-conformité majeure	Intégration de clauses de confidentialité, suivi nominatif interne, traçabilité de la prise en charge sans divulgation.	Direction Juridique / HSE	2 mois	10 000 DT
Suivi, documentation et communication des réponses	SO10	Aucune trace de suivi des plaintes ni de communication systématique des réponses aux parties plaignantes.	Non-conformité majeure	Création d'un registre électronique, suivi des délais de réponse, système d'envoi automatique de notifications aux plaignants.	Service HSE / Communication	3 mois	25 000 DT
Sécurité industrielle et conditions de travail							

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Prévention des nuisances physiques, y compris sonores, dans les zones de travail	SO 4 – Santé, sécurité et sûreté communautaire SO2 – Conditions de travail	Des niveaux sonores élevés dans plusieurs zones du site : moteurs, chaudières, salles techniques, zones de pompage et aires de chargement. Ces zones présentent un risque sonore élevé pour les travailleurs.	Non-conformité mineure	Réaliser un diagnostic sonore complet, mettre en place des mesures d'atténuation (réduction bruit).	Responsable QHSE	3 mois	30 000
Mise en place de mesures de prévention (signalisation, EPI)	SO2 – Conditions de travail	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	Installer signalisation complète et fournir EPI, former le personnel à leur usage obligatoire.	Responsable QHSE	2 mois	15 000
Conformité des installations							

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Fonctionnement de la chaudière auxiliaire	SO1	Utilisation exclusive du fioul lourd, sans étude ou plan de conversion vers un combustible plus propre (gaz naturel).	Non-conformité majeure	Réaliser une étude de faisabilité technico-économique pour la conversion au gaz naturel. Élaborer un plan de transition énergétique.	Direction Technique / Service Énergie	6 mois	120 000 DT (étude et planification)
Émissions atmosphériques (SO ₂)	SO3	Dépassements récurrents des normes horaires et journalières de SO ₂ malgré la désulfuration.	Non-conformité majeure	Audit des installations de désulfuration, optimisation des procédés, remplacement ou amélioration des unités de traitement des gaz.	Service Environnement / Maintenance	8 mois	500 000 DT

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Qualité de l'air ambiant / Santé publique	SO4	Concentrations de SO ₂ dans l'air ambiant dépassant les seuils réglementaires, représentant un risque pour les travailleurs et les communautés.	Non-conformité majeure	Renforcement du dispositif de monitoring (stations fixes), cartographie des zones à risques, mise en place de mesures de protection pour les employés.	Service HSE / Médecine du Travail	4 mois	250 000 DT
Stockage et manipulation du soufre et du phosphate	SO2 / SO3 / SO4	Carences en matière de sécurité (bande transporteuse suspendue au-dessus des travailleurs) et absence de dispositifs de confinement des poussières.	Non-conformité majeure	Mise en place de systèmes de confinement et d'aspiration des poussières, sécurisation des bandes transporteuses.	Direction Technique / HSE	5 mois	300 000 DT

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Stockage de l'acide sulfurique	SO1 / SO2 / SO3 / SO4	Pompes défectueuses causant des fuites	Non-conformité majeure	Remplacement des pompes défectueuses, installation de systèmes de détection et de rétention des fuites, maintenance préventive renforcée.	Maintenance / HSE	3 mois	180 000 DT
Conformité par rapport à la réglementation en vigueur en matière d'EIES							
Réalisation d'EIES pour tout projet soumis à obligation réglementaire	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le GCT réalise systématiquement des études d'impact environnemental et social (EIES) pour tout projet d'extension ou de modification technologique.	Conforme				

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Prise en compte des risques industriels et élaboration d'études de dangers	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Des études de dangers sont réalisées pour anticiper les accidents majeurs et mettre en place des mesures de prévention et de maîtrise.	Conforme				
Réalisation d'études de dépollution	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le GCT initie des études de dépollution pour identifier les sources de pollution et proposer des mesures de traitement ou d'atténuation.	Conforme				

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
Suivi post-EIES et mise en œuvre effective des plans de gestion environnementale et sociale (PGES)	SO1 – Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Le suivi post-EIES (application des PGE) reste insuffisamment documenté et structuré. Aucun mécanisme formel de contrôle des mesures environnementales sur la durée n'a été constaté de manière systématique.	Non-conformité mineure	Mettre en place un système formel de suivi et d'évaluation post-EIES, incluant une grille de conformité, des rapports périodiques, et une base de données dédiée au suivi de la mise en œuvre des PGES.	Service Environnement	4 mois	90 000 DT
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	Non-conformité majeure	Lancer une étude d'évaluation participative des impacts perçus. Élaborer un Plan de Gestion des Impacts Sociaux (PGIS) avec	Service Environnement / Direction Communication	4 mois	180 000 DT

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
		évaluation participative ni un plan spécifique de gestion des impacts sociaux n'ait été mis en œuvre.		mesures correctives.			
Dégradation 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 prématuré des cultures, possiblement liés à une pollution atmosphérique.	Non-conformité mineure	Réaliser une étude d'impact environnemental spécifique sur l'agriculture périurbaine (analyse de sol, de l'air, des plantes), identifier les sources de pollution, mettre en œuvre des mesures compensatoires si nécessaire.	Service Environnement / Consultant indépendant	6 mois	120 000 DT

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

Critère d'évaluation	Référence	Constat	État de conformité	Action correctives	Responsable	Echéance	Budget estimé en DT
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	Créer un comité de liaison communautaire, élaborer un plan de communication sociale et une plateforme numérique de dialogue.	Direction Générale / Communication / HSE	3 mois	150 000 DT
Coût global du PAC en DT							551 030 000 DT

9 CONCLUSION

L'audit environnemental et social réalisé au sein du complexe industriel du Groupe Chimique Tunisien (GCT), site de Skhira, a permis de dresser un état des lieux détaillé de la performance environnementale et sociale de l'installation, en référence aux normes nationales en vigueur et aux Système de Sauvegarde Intégré de la Banque Africaine de Développement (BAD).

Les constats issus de cette mission mettent en évidence des efforts louables dans certains domaines, tels que la mise en place d'un système de valorisation énergétique par récupération de chaleur, la planification à une mise en place d'une unité de dessalement réduisant la pression sur la nappe phréatique, et la réalisation récente d'une étude de dépollution pour évaluer les risques environnementaux et sociaux liés à l'activité du site de SKHIRA. Ces mesures démontrent une volonté de moderniser certaines pratiques et de répondre aux enjeux de durabilité.

Cependant, des non-conformités majeures persistent et nécessitent des actions correctives urgentes et structurées. Il s'agit notamment de la gestion inadéquate des effluents industriels, du stockage passif du phosphogypse sans stratégie de valorisation, de la pression excessive exercée sur les ressources en eau conventionnelles, de l'absence d'un système de surveillance continue de la qualité de l'air, et du manque d'un système structuré de gestion environnementale et sociale (SGES). Ces insuffisances représentent des risques notables pour la santé humaine, les ressources naturelles et les écosystèmes marins, et peuvent compromettre la conformité réglementaire ainsi que l'acceptabilité sociale du projet.

L'audit souligne également l'importance de renforcer les dispositifs de suivi, de traçabilité et de transparence dans la gestion des déchets, des émissions atmosphériques et des rejets liquides. L'absence ou l'insuffisance de données actualisées empêche toute évaluation fiable des impacts cumulés, et limite ainsi la capacité de réaction en cas de dérives.

Sur le plan social et sécuritaire, des mesures doivent être renforcées pour assurer la santé et la sécurité des travailleurs et des populations riveraines, notamment en ce qui concerne les nuisances sonores, les risques chimiques, et la communication des mesures de prévention.

En somme, le présent audit constitue une base solide pour engager un processus d'amélioration continue. Il appelle à la mise en œuvre rigoureuse du plan d'actions correctives proposé, assorti d'un calendrier clair, de ressources budgétaires identifiées d'environ cinq cent cinquante et un millions trente mille dinars tunisiens (551 030 000 DT), et d'un système de gouvernance environnementale renforcé.

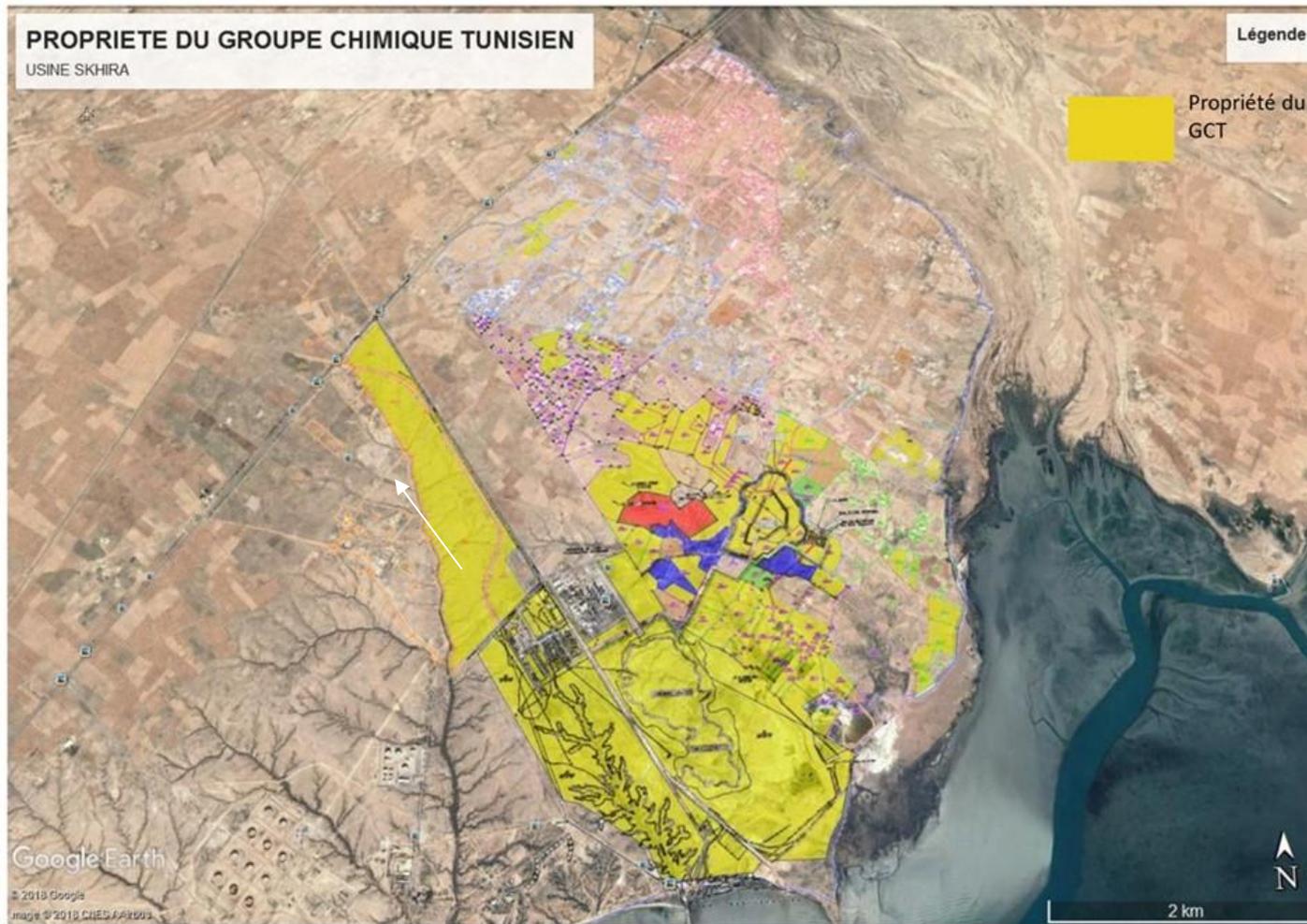
La transition vers une exploitation plus durable, respectueuse de l'environnement et socialement responsable, est non seulement possible mais nécessaire. Elle représente une opportunité pour le GCT de consolider sa performance, de réduire ses risques et de renforcer sa légitimité auprès de ses partenaires.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ANALYSEES DANS LE CADRE DE L'AUDIT E&S

- 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

ANNEXES

Annexe 2 : Plan masse du site de production Skhira



Situation de l'usine du GCT de la Skhira

Annexe 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)

Annexe 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

Annexe 5 : Dossier photographique du site de production de Skhira lors de la visite du site

	
Installation de traitement du soufre ou de production d'acide sulfurique	Installation de traitement du soufre ou de production d'acide sulfurique
	
Le réseau de tuyauterie avec vannes, régulateurs, et différents types de capteurs	Stockage de l'acide sulfurique
	
Une vue d'ensemble du site, entrée du site	Aire de stockage du soufre solide

Audit de conformité Environnementale et Sociale des sites du GCT _ Site Skhira

	pollution dans la zone de M'dhilla ?	5-	
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	_
	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-	_
	Selon vous quel est le milieu naturel le plus affecté par la pollution hydrique ?	1-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	
	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-	_ _ _

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	_
	Selon vous quel est le problème le plus important qui intensifie la pollution	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 , ...)	_

	atmosphérique du site ?	4- Les poussières	
	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	_
	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-	_ _ _ _
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	_
	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-	_
	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	_
	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-	_ _ _ _
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	_ _ _ _
	Selon vous est-ce le GCT est en train de	1- oui 2- non 3- aucune idée	_

	faire des efforts pour la dépollution ?		
	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"/> <input type="checkbox"/>

Annexe 7 : 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 (BPPI) 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 :

Annexe 8 : Exemples de fiche d'enquêtes remplie auprès des riverains (entre le 24/06/25 et le 07/07/25)

GCT

التدقيق البيئي والاجتماعي (E&S) لمواقع المجمع الكيميائي التونسي (قابس، صغيرة، مظلية 1)

استبيان

رقم الاستبيان: | الموقع: الصغيرة | التاريخ: 2024-06-24

رقم	سؤال	جواب
1- أسئلة عامة		
1	الجنس	1- ذكر 2- أنثى
2	العمر	1- 20-30 سنة 2- 30-40 سنة 3- فوق الـ 40 سنة
3	مدينة المنشأ	الصغيرة
4	المستوى التعليمي	1- ابتدائي 2- ثانوي 3- جامعي
5	الوظيفة	في المصنع الكيميائي الذي يمشي بالصغيرة
6	ما هي علاقتك بمصنع المجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟	1- موظف بالمجمع الكيميائي التونسي 2- من السكان المجاورين للمجمع 3- بعيد عن موقع المجمع
7	حسب رأيك، كم عدد مصانع المجمع الكيميائي التونسي (GCT) في منطقة الصغيرة؟	1
8	حسب رأيك، ما هو مصدر التلوث الأساسي في منطقة الصغيرة؟	1- المجمع الكيميائي التونسي فقط 2- TIFERT 3- TRAPSA 4- لا فكرة لدي 5-
2- الوضع البيئي (التلوث المائي)		
9	ما رأيك في الوضع المتعلق بالتلوث المائي في المجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟	1- خطير جدًا 2- خطير 3- عادي 4- لا فكرة لدي
10	حسب رأيك، ما هي المشكلة الأكثر أهمية التي تزيد من حدة التلوث المائي في الموقع؟	1- تصريفات مياه عمليات غسل الغاز في المصنع 2- مياه التبريد المشتمل 3- الترسبات المتبقية من العمليات الصناعية 4- المياه الصحية (مياه المراوح، المعلق، الاحتمام) 5- مياه الصرف الصحي
11	حسب رأيك، ما هو الوسط الطبيعي الأكثر تأثرًا بالتلوث المائي؟	1- البحر 2- العائلة المائية 3- الوادي والمناطق الأخرى (السبخة، إلخ)
12	هل تم تنفيذ أي إجراءات بيئية من قبل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) لتحسين الوضع المائي في هذا الموقع؟	1- نعم 2- لا 3- لا فكرة لدي
13	إذا كانت الإجابة نعم، ذكرها	
14	ما هي الإجراءات التي يجب تنفيذها لويمة لتحسين الوضع المائي في هذا الموقع؟	1- تنظيف الوسط البحري من التلوث 2- تحسين جودة التصريفات المساللة 3- إعادة تدوير المياه وإعادة استخدامها في دورة المصنع 4-

GCT

التدقيق البيئي والاجتماعي (E&S) لمواقع المجمع الكيميائي التونسي (قابس، صغيرة، مظلية 1)

استبيان

رقم الاستبيان: | الموقع: الصغيرة | التاريخ: 2024-06-24

رقم	سؤال	جواب
3- الوضع البيئي (التلوث الجوي)		
15	ما رأيك في الوضع المتعلق بالتلوث الجوي في هذا الموقع؟	1- خطير جدًا 2- خطير 3- عادي 4- لا فكرة لدي
16	حسب رأيك، ما هي المشكلة الأكثر أهمية التي تزيد من حدة التلوث الجوي في الموقع؟	1- انبعاثات أكاسيد الكبريت من مداس كبريت - coudes de Soufre 2- انبعاثات الغازات المحتوية على الفلور - gaz fluorés 3- انبعاثات الغازات ذات الروائح الكريهة - mercaptan 4- انبعاثات الغازات البروجينية - gaz arsénés 5- انبعاثات الغازات الحامضية (N2O, CO2, ...) 6- الجسيمات والمواد العالقة (الغبار)
17	هل تم تنفيذ أي إجراءات بيئية من قبل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) لتحسين الوضع الجوي في هذا الموقع؟	1- نعم 2- لا 3- لا فكرة لدي
18	إذا كانت الإجابة نعم، ذكرها	تحسين التصريفات الجوية
19	ما هي الإجراءات التي يجب تنفيذها لويمة لتحسين الوضع الجوي في هذا الموقع؟	1- اعتماد تقنية الامتصاص المتزوج - double absorption 2- تجديد نظام غسل الغازات - lavage des gaz 3- تغطية المعدات الغاز 4- زيادة مرارة المدخلات الغازات 5-
4- الوضع البيئي (التلوث الضوئي)		
20	ما رأيك في وضع التلوث الضوئي في هذا الموقع (GCT)؟	1- خطير جدًا 2- خطير 3- عادي 4- لا فكرة لدي
21	حسب رأيك، ما هي المشكلة التي تزيد من حدة التلوث الضوئي؟	1- الفلوروسينس 2- التلوث الضوئي الناتج عن إضاءة المصنع 3- التلوث من إضاءة المصنع 4- إضاءة المصنع في الليل 5-
22	هل توجد إجراءات بيئية تم تنفيذها أو يخطط لها من قبل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) لتحسين الوضع في التلوث الضوئي؟	1- نعم 2- لا 3- لا فكرة لدي
23	إذا كانت الإجابة نعم، ذكرها	
24	ما هي الإجراءات التي يجب تنفيذها لويمة لتحسين الوضع في التلوث الضوئي في هذا الموقع؟	1- تجنب الفلوروسينس (مثل استخدامه في صناعة الأسمدة) 2- اعتماد طريقة تبريد لتبريد الفلوروسينس 3- إعادة تدوير التلوث الضوئي 4- تحسين التصريف في الليل وتحويل التلوث 5-
5- الوضع البيئي (التلوث الأخرى)		
25	رأيك، ما هو المشكل البيئي الأكثر المربط بالمشكلة المجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟	1- الاستغلال المفرط للموارد المائية 2- انبعاثات الغازات المحتوية على الفلور 3- التخلص من النفايات الصناعية 4- ارتفاع المداس 5- انبعاثات الغازات الحامضية 6- تلوث التربة
26	رأيك، هل يهدد المجمع الكيميائي التونسي (GCT) جودتنا من أجل صحة التربة؟	1- نعم 2- لا 3- لا فكرة لدي
27	ما هي الأدوات في مكافحة التلوث في موقع المجمع الكيميائي التونسي بالصغيرة؟	1- مكافحة التلوث المائي 2- مكافحة التلوث الجوي 3- تحسين الصرف في التلوث الضوئي 4- ترشيد استهلاك المياه 5- ترشيد استهلاك الطاقة 6- تحسين المظهر العام للموقع (المناظر الطبيعية)

GCT

التدقيق البيئي والاجتماعي (E&S) لمواقع المجمع الكيميائي التونسي (قابس، صغيرة، مظلية 1)

استبيان

رقم الاستبيان: | الموقع: الصغيرة | التاريخ: 2024-06-24

رقم	سؤال	جواب
1- أسئلة عامة		
1	الجنس	1- ذكر 2- أنثى
2	العمر	1- 20-30 سنة 2- 30-40 سنة 3- فوق الـ 40 سنة
3	مدينة المنشأ	الصغيرة
4	المستوى التعليمي	1- ابتدائي 2- ثانوي 3- جامعي
5	الوظيفة	أعمل لمدة 10 سنوات في قرية الهيشة
6	ما هي علاقتك بمصنع المجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟	1- موظف بالمجمع الكيميائي التونسي 2- من السكان المجاورين للمجمع 3- بعيد عن موقع المجمع
7	حسب رأيك، كم عدد مصانع المجمع الكيميائي التونسي (GCT) في منطقة الصغيرة؟	8 مصانع
8	حسب رأيك، ما هو مصدر التلوث الأساسي في منطقة الصغيرة؟	1- المجمع الكيميائي التونسي فقط 2- TIFERT 3- TRAPSA 4- لا فكرة لدي 5-
2- الوضع البيئي (التلوث المائي)		
9	ما رأيك في الوضع المتعلق بالتلوث المائي في المجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟	1- خطير جدًا 2- خطير 3- عادي 4- لا فكرة لدي
10	حسب رأيك، ما هي المشكلة الأكثر أهمية التي تزيد من حدة التلوث المائي في الموقع؟	1- تصريفات مياه عمليات غسل الغاز في المصنع 2- مياه التبريد المشتمل 3- الترسبات المتبقية من العمليات الصناعية 4- المياه الصحية (مياه المراوح، المعلق، الاحتمام) 5-
11	حسب رأيك، ما هو الوسط الطبيعي الأكثر تأثرًا بالتلوث المائي؟	1- البحر 2- العائلة المائية 3- الوادي والمناطق الأخرى (السبخة، إلخ)
12	هل تم تنفيذ أي إجراءات بيئية من قبل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) لتحسين الوضع المائي في هذا الموقع؟	1- نعم 2- لا 3- لا فكرة لدي
13	إذا كانت الإجابة نعم، ذكرها	
14	ما هي الإجراءات التي يجب تنفيذها لويمة لتحسين الوضع المائي في هذا الموقع؟	1- تنظيف الوسط البحري من التلوث 2- تحسين جودة التصريفات المساللة 3- إعادة تدوير المياه وإعادة استخدامها في دورة المصنع 4-

GCT

التدقيق البيئي والاجتماعي (E&S) لمواقع المجمع الكيميائي التونسي (قابس، صغيرة، مظلية 1)

استبيان

رقم الاستبيان: | الموقع: الصغيرة | التاريخ: 2024-06-24

رقم	سؤال	جواب
3- الوضع البيئي (التلوث الجوي)		
15	ما رأيك في الوضع المتعلق بالتلوث الجوي في هذا الموقع؟	1- خطير جدًا 2- خطير 3- عادي 4- لا فكرة لدي
16	حسب رأيك، ما هي المشكلة الأكثر أهمية التي تزيد من حدة التلوث الجوي في الموقع؟	1- انبعاثات أكاسيد الكبريت من مداس كبريت - coudes de Soufre 2- انبعاثات الغازات المحتوية على الفلور - gaz fluorés 3- انبعاثات الغازات ذات الروائح الكريهة - mercaptan 4- انبعاثات الغازات البروجينية - gaz arsénés 5- انبعاثات الغازات الحامضية (N2O, CO2, ...) 6- الجسيمات والمواد العالقة (الغبار)
17	هل تم تنفيذ أي إجراءات بيئية من قبل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) لتحسين الوضع الجوي في هذا الموقع؟	1- نعم 2- لا 3- لا فكرة لدي
18	إذا كانت الإجابة نعم، ذكرها	
19	ما هي الإجراءات التي يجب تنفيذها لويمة لتحسين الوضع الجوي في هذا الموقع؟	1- اعتماد تقنية الامتصاص المتزوج - double absorption 2- تجديد نظام غسل الغازات - lavage des gaz 3- تغطية المعدات الغاز 4- زيادة مرارة المدخلات الغازات 5-
4- الوضع البيئي (التلوث الضوئي)		
20	ما رأيك في وضع التلوث الضوئي في هذا الموقع (GCT)؟	1- خطير جدًا 2- خطير 3- عادي 4- لا فكرة لدي
21	حسب رأيك، ما هي المشكلة التي تزيد من حدة التلوث الضوئي؟	1- الفلوروسينس 2- التلوث الضوئي الناتج عن إضاءة المصنع 3- التلوث من إضاءة المصنع 4- إضاءة المصنع في الليل 5-
22	هل توجد إجراءات بيئية تم تنفيذها أو يخطط لها من قبل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) لتحسين الوضع في التلوث الضوئي؟	1- نعم 2- لا 3- لا فكرة لدي
23	إذا كانت الإجابة نعم، ذكرها	
24	ما هي الإجراءات التي يجب تنفيذها لويمة لتحسين الوضع في التلوث الضوئي في هذا الموقع؟	1- تجنب الفلوروسينس (مثل استخدامه في صناعة الأسمدة) 2- اعتماد طريقة تبريد لتبريد الفلوروسينس 3- إعادة تدوير التلوث الضوئي 4- تحسين التصريف في الليل وتحويل التلوث 5-
5- الوضع البيئي (التلوث الأخرى)		
25	رأيك، ما هو المشكل البيئي الأكثر المربط بالمشكلة المجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟	1- الاستغلال المفرط للموارد المائية 2- انبعاثات الغازات المحتوية على الفلور 3- التخلص من النفايات الصناعية 4- ارتفاع المداس 5- انبعاثات الغازات الحامضية 6- تلوث التربة
26	رأيك، هل يهدد المجمع الكيميائي التونسي (GCT) جودتنا من أجل صحة التربة؟	1- نعم 2- لا 3- لا فكرة لدي
27	ما هي الأدوات في مكافحة التلوث في موقع المجمع الكيميائي التونسي بالصغيرة؟	1- مكافحة التلوث المائي 2- مكافحة التلوث الجوي 3- تحسين الصرف في التلوث الضوئي 4- ترشيد استهلاك المياه 5- ترشيد استهلاك الطاقة 6- تحسين المظهر العام للموقع (المناظر الطبيعية)

GCT

التدقيق البيئي والاجتماعي (E&S) لمواقع المجمع الكيميائي التونسي (قابس، صخيرة، المغيلة 1)

اسم العميل: **الاسم المجهول**

التاريخ: **17-7-2025** الموقع: **صخيرة** رقم التقييم: **1**

رقم	سؤال	جواب
1	الجلس	1- نكر 2- ناك 3- لا فكرة لدي
2	المر	1- 20-30 سنة 2- 30-40 سنة 3- فوق ال 40 سنة
3	مدينة المغلق	الحدائق المشيحية - صخيرة
4	المستوى التعليمي	1- ابتدائي 2- ثانوي 3- جامعي
5	الوشية	في احياء العائلات
6	ما هي علاقتك بصنع المجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟	1- موظف بالمجمع الكيميائي التونسي 2- صاحب مصنع 3- يبعد عن موقع المجمع
7	حسب رأيك، كم عدد مصانع المجمع الكيميائي التونسي (GCT) في منطقة صخيرة؟	5
8	حسب رأيك، ما هو مصدر التلوث الأساسي في منطقة صخيرة؟	1- المجمع الكيميائي التونسي فقط 2- THERT 3- TRAPSA 4- لا فكرة لدي 5- ...
2- الوضع البيئي (تلوث الماء)		
9	ما رأيك في الوضع المتعلق بالتلوث المائي في المجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟	1- خطر جدا 2- خطر 3- حادي 4- لا فكرة لدي
10	حسب رأيك، ما هي المشكلة الأكثر أهمية التي تزيد من حدة التلوث المائي في الموقع؟	1- اختراقات مياه عذبات حقل الغاز في المصنع 2- مياه الصرف للمصانع 3- تسريبات المتونة من المصانع الصناعية 4- مياه الصرف (مياه الجرحان، المطبخ، الاستحمام) 5- ...
11	حسب رأيك، ما هو الوسط الطبيعي الأكثر تضررا بالتلوث المائي؟	1- البحر 2- خزانة المياه 3- الوادي والمناطق الأخرى (السيح، الخ)
12	هل تم تنفيذ أو يجري تنفيذ أي إجراءات بديلة من قبل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) لتحسين الوضع المائي في هذا الموقع؟	1- نعم 2- لا 3- لا فكرة لدي
13	إذا كانت الإجابة نعم، لذكرا	
14	ما هي الإجراءات التي يجب تنفيذها لويضا لتحسين الوضع المائي في هذا الموقع؟	1- تنظيف الوسط البحري من التلوث 2- تحسين جودة تصريفات المسألة 3- إعادة تدوير المياه وإعادة استخدامها في دورة المصنع 4- ...

رقم	سؤال	جواب
15	ما رأيك في الوضع المتعلق بالتلوث الجوي في هذا الموقع؟	1- خطر جدا 2- خطر 3- حادي 4- لا فكرة لدي
16	حسب رأيك، ما هي المشكلة الأكثر أهمية التي تزيد من حدة التلوث الجوي في الموقع؟	1- انبعاثات أكسيد الكبريت من مخابئ الكبريت - oxydes de Soufre 2- انبعاثات غازات المصنعة على شكل غاز - gaz fluorés 3- انبعاثات الغازات ذات الرائحة الكريهة - مركبات الكبريتان - mercaptan 4- انبعاثات الغازات الهيدروكربونية - gaz aromatis 5- انبعاثات الغازات السامة (NO2, CO2, ...) 6- الحبيبات والمواد العالقة (الغبار) - ...
17	هل تم تنفيذ أو يجري تنفيذ أي إجراءات بديلة من قبل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) لتحسين الوضع الجوي في هذا الموقع؟	1- نعم 2- لا 3- لا فكرة لدي
18	إذا كانت الإجابة نعم، لذكرا	
19	ما هي الإجراءات التي يجب تنفيذها لويضا لتحسين الوضع الجوي في هذا الموقع؟	1- double absorption 2- تحديد نظام غسل الغازات - lavage des gaz 3- تنظيف إيمانات الغاز 4- زيادة مرافق إيمانات الغازات
4- الوضع البيئي (تلوثات الصلبة)		
20	ما رأيك في وضع التلوث الصلبة في هذا الموقع (الوضع المتعلق بالمخلفات الكيميائية للتوني (GCT)؟	1- خطر جدا 2- خطر 3- حادي 4- لا فكرة لدي
21	حسب رأيك، ما هي المشكلة التي تزيد التلوث الناتج عن التلوثات؟	1- التلوثات الكيميائية التي لا تخضع لمراقبة 2- التلوثات الناتجة عن التخلص غير السليم من المخلفات الكيميائية (مخلفات التنظيف، ...)
22	هل توجد إجراءات بديلة تم تنفيذها أو يخطط لها من قبل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) لتحسين الوضع في التلوثات الصلبة؟	1- نعم 2- لا 3- لا فكرة لدي
23	إذا كانت الإجابة نعم، لذكرا	
24	ما هي الإجراءات التي يجب تنفيذها لويضا لتحسين الوضع في التلوثات الصلبة في هذا الموقع؟	1- تعيين الفلوروسكوب (مثل استخدامه في صناعة الأسمدة) 2- تحديد طريقة بديلة لتعيين الفلوروسكوب 3- إعادة تدوير المخلفات الصلبة 4- تحسين الصرف في الموقع ومواد التنظيف
5- الوضع البيئي (تلوثات الأخرى)		
25	رأيك، ما هو التلوث البيئي الأكثر أهمية في منطقة المجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟	1- التلوثات الكيميائية الناتجة عن المصانع 2- التلوثات الناتجة عن التخلص غير السليم من المخلفات الكيميائية 3- تلوثات المياه 4- تلوثات الهواء 5- ...
26	رأيك، هل هناك المجمع الكيميائي التونسي (GCT) يهدد من أجل سلامة التلوثات؟	1- نعم 2- لا 3- لا فكرة لدي
27	ما هي الإجراءات التي يمكن تنفيذها من قبل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) لتحسين الوضع في التلوثات في هذا الموقع؟	1- استكمال المراقبة الدورية للمياه الجوفية 2- تحسين الصرف في التلوثات الصلبة 3- تحديد مستويات المياه الجوفية 4- تحديد مستويات المياه الجوفية 5- تحسين الصرف في التلوثات الصلبة (استخدام الصفيحة)

GCT

التدقيق البيئي والاجتماعي (E&S) لمواقع المجمع الكيميائي التونسي (قابس، صخيرة، المغيلة 1)

اسم العميل: **الاسم المجهول**

التاريخ: **12-06-2025** الموقع: **صخيرة** رقم التقييم: **1**

رقم	سؤال	جواب
1	الجلس	1- نكر 2- ناك 3- لا فكرة لدي
2	المر	1- 20-30 سنة 2- 30-40 سنة 3- فوق ال 40 سنة
3	مدينة المغلق	في حدائق المشيحية - صخيرة
4	المستوى التعليمي	1- ابتدائي 2- ثانوي 3- جامعي
5	الوشية	في احياء العائلات
6	ما هي علاقتك بصنع المجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟	1- موظف بالمجمع الكيميائي التونسي 2- صاحب مصنع 3- يبعد عن موقع المجمع
7	حسب رأيك، كم عدد مصانع المجمع الكيميائي التونسي (GCT) في منطقة صخيرة؟	5
8	حسب رأيك، ما هو مصدر التلوث الأساسي في منطقة صخيرة؟	1- المجمع الكيميائي التونسي فقط 2- THERT 3- TRAPSA 4- لا فكرة لدي 5- ...
2- الوضع البيئي (تلوثات الماء)		
9	ما رأيك في الوضع المتعلق بالتلوث المائي في المجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟	1- خطر جدا 2- خطر 3- حادي 4- لا فكرة لدي
10	حسب رأيك، ما هي المشكلة الأكثر أهمية التي تزيد من حدة التلوث المائي في الموقع؟	1- اختراقات مياه عذبات حقل الغاز في المصنع 2- مياه الصرف للمصانع 3- تسريبات المتونة من المصانع الصناعية 4- مياه الصرف (مياه الجرحان، المطبخ، الاستحمام) 5- ...
11	حسب رأيك، ما هو الوسط الطبيعي الأكثر تضررا بالتلوث المائي؟	1- البحر 2- خزانة المياه 3- الوادي والمناطق الأخرى (السيح، الخ)
12	هل تم تنفيذ أو يجري تنفيذ أي إجراءات بديلة من قبل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) لتحسين الوضع المائي في هذا الموقع؟	1- نعم 2- لا 3- لا فكرة لدي
13	إذا كانت الإجابة نعم، لذكرا	
14	ما هي الإجراءات التي يجب تنفيذها لويضا لتحسين الوضع المائي في هذا الموقع؟	1- تنظيف الوسط البحري من التلوث 2- تحسين جودة تصريفات المسألة 3- إعادة تدوير المياه وإعادة استخدامها في دورة المصنع 4- ...

رقم	سؤال	جواب
15	ما رأيك في الوضع المتعلق بالتلوث الجوي في هذا الموقع؟	1- خطر جدا 2- خطر 3- حادي 4- لا فكرة لدي
16	حسب رأيك، ما هي المشكلة الأكثر أهمية التي تزيد من حدة التلوث الجوي في الموقع؟	1- انبعاثات أكسيد الكبريت من مخابئ الكبريت - oxydes de Soufre 2- انبعاثات غازات المصنعة على شكل غاز - gaz fluorés 3- انبعاثات الغازات ذات الرائحة الكريهة - مركبات الكبريتان - mercaptan 4- انبعاثات الغازات الهيدروكربونية - gaz aromatis 5- انبعاثات الغازات السامة (NO2, CO2, ...) 6- الحبيبات والمواد العالقة (الغبار) - ...
17	هل تم تنفيذ أو يجري تنفيذ أي إجراءات بديلة من قبل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) لتحسين الوضع الجوي في هذا الموقع؟	1- نعم 2- لا 3- لا فكرة لدي
18	إذا كانت الإجابة نعم، لذكرا	
19	ما هي الإجراءات التي يجب تنفيذها لويضا لتحسين الوضع الجوي في هذا الموقع؟	1- double absorption 2- تحديد نظام غسل الغازات - lavage des gaz 3- تنظيف إيمانات الغاز 4- زيادة مرافق إيمانات الغازات
4- الوضع البيئي (تلوثات الصلبة)		
20	ما رأيك في وضع التلوث الصلبة في هذا الموقع (الوضع المتعلق بالمخلفات الكيميائية للتوني (GCT)؟	1- خطر جدا 2- خطر 3- حادي 4- لا فكرة لدي
21	حسب رأيك، ما هي المشكلة التي تزيد التلوث الناتج عن التلوثات؟	1- التلوثات الكيميائية التي لا تخضع لمراقبة 2- التلوثات الناتجة عن التخلص غير السليم من المخلفات الكيميائية (مخلفات التنظيف، ...)
22	هل توجد إجراءات بديلة تم تنفيذها أو يخطط لها من قبل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) لتحسين الوضع في التلوثات الصلبة؟	1- نعم 2- لا 3- لا فكرة لدي
23	إذا كانت الإجابة نعم، لذكرا	
24	ما هي الإجراءات التي يجب تنفيذها لويضا لتحسين الوضع في التلوثات الصلبة في هذا الموقع؟	1- تعيين الفلوروسكوب (مثل استخدامه في صناعة الأسمدة) 2- تحديد طريقة بديلة لتعيين الفلوروسكوب 3- إعادة تدوير المخلفات الصلبة 4- تحسين الصرف في الموقع ومواد التنظيف
5- الوضع البيئي (تلوثات الأخرى)		
25	رأيك، ما هو التلوث البيئي الأكثر أهمية في منطقة المجمع الكيميائي التونسي (GCT)؟	1- التلوثات الكيميائية الناتجة عن المصانع 2- التلوثات الناتجة عن التخلص غير السليم من المخلفات الكيميائية 3- تلوثات المياه 4- تلوثات الهواء 5- ...
26	رأيك، هل هناك المجمع الكيميائي التونسي (GCT) يهدد من أجل سلامة التلوثات؟	1- نعم 2- لا 3- لا فكرة لدي
27	ما هي الإجراءات التي يمكن تنفيذها من قبل المجمع الكيميائي التونسي (GCT) لتحسين الوضع في التلوثات في هذا الموقع؟	1- استكمال المراقبة الدورية للمياه الجوفية 2- تحسين الصرف في التلوثات الصلبة 3- تحديد مستويات المياه الجوفية 4- تحديد مستويات المياه الجوفية 5- تحسين الصرف في التلوثات الصلبة (استخدام الصفيحة)

Annexe 9 : Avis de l'ANPE pour l'aménagement d'une nouvelle décharge humide de phosphogypse

Le Groupe Chimique Tunisien (GCT), dans le cadre de ses activités de production d'acide phosphorique et d'engrais, exploite sur le site de l'usine de Skhira une décharge de phosphogypse par voie sèche. En service depuis 1988, cette décharge a atteint une hauteur d'environ 75 mètres et arrive aujourd'hui au stade de fin d'exploitation.

Afin de poursuivre ses opérations tout en répondant aux exigences environnementales, le GCT a initié un projet de réalisation d'une nouvelle décharge de phosphogypse par voie humide. Ce projet s'inscrit dans le cadre du programme de mise à niveau environnementale de l'usine de Skhira, établi par le GCT en 2008.

Le nouveau terri, conçu pour remplacer la décharge actuelle, sera exploité selon un procédé hydraulique similaire à celui déjà en service sur le site de l'usine de Mdhilla1 du GCT, tout en étant adapté aux spécificités du site de Skhira. Il s'étendra sur une superficie minimale de 40 hectares (hors fossé, digue périphérique et bassin de collecte), avec une possibilité d'extension future jusqu'à 300 hectares.

La conception du site intègrera une imperméabilisation du fond pour prévenir toute contamination des nappes souterraines et garantir le respect des réglementations environnementales en vigueur. Conformément au décret n° 2005-1991 du 11 juillet 2005 (annexe 1, catégorie B, 4ème point – unités de gestion des déchets dangereux), ce projet a été soumis à une Étude d'Impact sur l'Environnement (EIE).

À cet effet, le GCT a élaboré un dossier de demande d'autorisation comprenant un Rapport d'EIE et un Plan de Gestion Environnementale (PGE), qu'il a soumis à l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE). En octobre 2016, l'ANPE a émis un Avis de Non Objection (ANO) concernant la réalisation et l'exploitation du projet.

République Tunisienne
Ministère des Affaires Locales
et de l'Environnement
AGENCE NATIONALE DE
PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT



الجمهورية التونسية
وزارة الشؤون المحلية والبيئة
الوكالة الوطنية
لحماية المحيط

المجمع الكيميائي التونسي
مكتبة النشط المركزي بالربيع
Tunis le : 24 OCT 2016
31 أكتوبر 2016
رقم الواردة 6749
0 4531

DEEE/SC - BT/6711/2016

A Monsieur le Directeur Général
Assistant Technique du GCT
7 Rue du Royaume d'Arabie Saoudite
Tunis - Belvédère 1002

D/14016
A rappeler à chaque
correspondance

Handwritten signature and initials: *Handwritten signature and initials, possibly 'D ENV'.*

Objet : Avis de l'ANPE concernant le projet d'aménagement et d'exploitation d'une décharge humide de phosphogypse sur une superficie de 40 ha et d'une capacité de 9924638 m³ sise à Skhira, gouvernorat de Sfax.

Réf : Votre transmission du 29 aout 2016.

Pièce jointe : PV de la réunion du 05 octobre 2016.

Vu la loi n° 88-91, du 02 août 1988 portant création de l'ANPE, telle que modifiée par la loi n° 92-115 du 30 novembre 1992 et la loi n° 93-120 du 27 décembre 1993 et la loi n° 2001-14 du 30 janvier 2001 portant simplification des procédures administratives relatives aux autorisations délivrées par le ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire dans les domaines de sa compétence notamment l'article premier.

Vu le décret n°2005-1991, du 11 juillet 2005 relatif à l'étude d'impact sur l'environnement et fixant les catégories d'unités soumises à l'étude d'impact sur l'environnement et les catégories d'unités soumises aux cahiers des charges.

Vu le rapport d'essai n°27906-4 de la commission de recherche et d'information indépendantes sur la radioactivité du laboratoire CRIIRAD (FRANCE) en date du 16 Septembre 2014 concernant les résultats d'analyse en SPECTROMETRIE GAMMA des échantillons de phosphogypse issus de l'usine de Skhira,

Vu le rapport d'analyse par SPECTROMETRIE GAMMA des échantillons de phosphogypse de l'usine de Skhira et Gabès par le centre national des sciences et technologies nucléaires (CNSTN - TUNISIE) en date du 16 décembre 2014 sous le numéro 1131,

Vu le rapport de Radioanalyses de solides par SPECTROMETRIE GAMMA des échantillons de phosphogypse de l'usine de Skhira et Gabès par l'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN - FRANCE) en date du 18 septembre 2014 sous le numéro 12566,

Vu le rapport d'essais n°345R1/15 en date du 21 septembre 2015 concernant l'analyse de la qualité de l'air ambiant au niveau de 03 stations à Skhira et identifiant 3 paramètres (poussières PM10, Dioxyde de Soufre SO₂, fluor et composés de fluor F) effectuée par le bureau d'études S2E (safety & environment engineering),

Vu l'avis de la municipalité de Skhira n°1429 en date du 17 septembre 2008 concernant la vocation industrielle du site de projet,

Suite à la visite sur site de projet par les services de l'agence national de protection de l'environnement en date du 19 juillet 2016,

1/3

- La végétalisation progressive des talus de phosphogypse par des filets biodégradable (géotextile) qui seront le support du couvert végétal,
- **Remise en état des lieux et réhabilitation du terril du phosphogypse conformément aux dispositions de la réglementation nationale en vigueur et aux bonnes pratiques environnementales,**
- **La présentation d'un rapport de suivi régulier à l'agence nationale de protection de l'environnement (ANPE) concernant les différents aspects environnementaux (qualité de l'air, de l'eau, du sol...),**
- L'information de l'agence nationale de protection de l'environnement (ANPE) de la date de démarrage, de la fin des opérations de l'aménagement et la mise en exploitation de la décharge de phosphogypse,
- Informer l'agence nationale de protection de l'environnement (ANPE) de tout changement dans le programme d'aménagement de la décharge.

Nous portons à votre connaissance que sur le plan environnemental, l'ANPE n'a pas d'objection quant à la réalisation du projet d'aménagement et d'exploitation d'une décharge humide de phosphogypse sur une superficie de 40 ha et d'une capacité de 9924638 m³, sise à Skhira, gouvernorat de Sfax, et ce conformément aux mesures préconisées dans l'étude d'impact sur l'environnement.

Par ailleurs, nous vous informons que l'avis de l'ANPE ne peut en aucun cas remplacer les autorisations des autres administrations nécessaires à la réalisation de votre projet et qu'il est obligatoire (avant de procéder à la réalisation du projet) d'avoir les autorisations et les avis nécessaires selon la législation et les procédures en vigueur.

Veillez agréer, Monsieur, nos sincères salutations

- Copie pour la direction régionale du centre EST,
- Copie pour la direction de contrôle des activités polluantes.



Le Directeur Général
Salah Hassini