

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE  
MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU  
DEVELOPPEMENT DURABLE

Direction de l'Evaluation et du Contrôle  
Environnemental



*Honneur - Fraternité - Justice*

## EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE STRATÉGIQUE DU SECTEUR MINIER EN MAURITANIE

### RAPPORT FINAL



Février 2024

Réalisé par :



**INGENIERIE POUR LE DEVELOPPEMENT AU SAHEL**

B.P.E 863 Tél. 20 28 92 08/76 37 91 75 Bamako/ Mali/ Email : id\_sahel2000@yahoo.fr chiacsogo@yahoo.fr  
Web : idsahel.com/ N°.RCCM du siège : Ma. Bko. 2004-B-3876 NIF : 085104507W

□

## Table des matières

<a href="#">LISTE DES TABLEAUX</a>	viii
<a href="#">LISTE DES FIGURES</a>	ix
<a href="#">LISTE DES PHOTOS</a>	xi
<a href="#">SIGLES ET ABBREVIATIONS</a>	xii

<u>RESUME EXECUTIF</u>	1	
<u>1. INTRODUCTION</u>	16	
<u>1.1. Contexte de l'étude</u>	16	
<u>1.2. Objectifs et résultats attendus de l'étude</u>	17	
<u>1.2.1 Objectifs de la mission</u>	17	
<u>1.2.2 Résultats attendus</u>	17	
<u>1.3. Approche méthodologique</u>	18	
<u>1.3.1 Préparation de la mission</u>	18	
<u>1.3.2 Structure du rapport</u>	19	
<u>2. PRESENTATION DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU BIOPHYSIQUE ET HUMAIN EN MAURITANIE</u>	21	
<u>2.1. Caractérisation du contexte social et administrative</u>	21	
<u>2.1.1 Présentation géographique</u>	21	
<u>2.1.2 Organisation administrative</u>	22	
<u>2.1.3 Aspects démographiques des populations</u>	24	
<u>2.2. Caractérisation du contexte socioéconomique</u>	28	
<u>2.2.1 Genre et les activités minières</u>	28	
<u>2.2.2 Problématique du VIH/Sida</u>	28	
<u>2.2.3 Pauvreté, la protection sociale et les couches vulnérables</u>	29	
<u>2.2.4 Patrimoine culturel</u>	34	
<u>2.2.5 Agriculture</u>	35	
<u>2.2.6 Elevage</u>	35	
<u>2.2.7 Pêche</u>	36	
<u>2.2.8 Exploitation forestière</u>	38	
<u>2.2.9 Commerce</u>	38	
<u>2.2.10 Artisanat</u>	39	
<u>2.2.11 Infrastructures et services sociaux de base</u>	40	
<u>2.2.12 Education</u>	41	
<u>2.2.13 Santé et nutrition</u>	43	
<u>2.2.14 Secteur du Numérique</u>	45	
<u>2.2.15 Eau et Assainissement</u>	45	
<u>2.2.16 Habitat - Urbanisme</u>	45	
<u>2.2.17 Détermination des enjeux socioéconomiques (Enjeux sociaux majeurs)</u>	46	
<u>2.3. Caractérisation de l'environnement biophysique</u>	47	
<u>2.3.1. Conditions climatiques</u>	47	
<u>2.3.2. Physiographie</u>	52	
<u>2.3.3 Géomorphologie</u>	53	
<u>2.3.4 Sols</u>	56	
<u>2.3.5 Ressources en eau</u>	58	
<u>2.3.6 Ressources floristiques</u>	62	
<u>2.3.7 Habitats naturels spécifiques</u>	64	
<u>3. CADRE INSTITUTIONNEL, NATIONAL, REGIONAL OU SECTORIEL</u>	72	
<u>3.1. Cadre politique et stratégique</u>	72	
<u>3.1.1. Stratégie Nationale de Croissance Accélérée et de Prospérité Partagée (SCAPP 2016-2030).</u>	72	

<a href="#">3.1.2.</a>	<a href="#">Politique environnementale et sociale</a>	73	
<a href="#">3.1.3.</a>	<a href="#">Plan d'Action National pour l'Environnement (PANE)</a>		73
<a href="#">3.1.4.</a>	<a href="#">Stratégie nationale sur la diversité biologique</a>	73	
<a href="#">3.1.5.</a>	<a href="#">Politique de l'eau et de l'assainissement</a>	73	
<a href="#">3.1.6.</a>	<a href="#">Politique de l'Energie</a>	74	
<a href="#">3.1.7.</a>	<a href="#">Politique Nationale du Genre</a>	74	
<a href="#">3.1.8.</a>	<a href="#">Politique de décentralisation</a>	75	
<a href="#">3.1.9.</a>	<a href="#">Politique d'aménagement du territoire</a>	75	
<a href="#">3.1.10.</a>	<a href="#">Politique Nationale de santé à l'horizon 2030</a>	75	
<a href="#">3.1.11.</a>	<a href="#">Plan Directeur d'Aménagement du Littoral Mauritanien</a>		76
<a href="#">3.2.</a>	<a href="#">Cadre législatif</a>	76	
<a href="#">3.2.1.</a>	<a href="#">Cadre juridique national</a>	76	
<a href="#">3.3.</a>	<a href="#">Conventions et normes Internationales</a>	83	
<a href="#">3.3.1.</a>	<a href="#">Conventions internationales</a>	83	
<a href="#">3.3.2.</a>	<a href="#">Normes environnementales et sociales de la Banque mondiale pertinentes pour l'EESS</a>	84	
<a href="#">3.3.3.</a>	<a href="#">Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (EHS) de l'IFC</a>	89	
<a href="#">3.3.4.</a>	<a href="#">Directives EHS environnementales, sanitaires et sécuritaires pour l'exploitation minière</a>	90	
<a href="#">3.3.5.</a>	<a href="#">Vision Minière Africaine (VMA)</a>	92	
<a href="#">3.3.6.</a>	<a href="#">Code International de Gestion du Cyanure</a>	92	
<a href="#">3.3.7.</a>	<a href="#">Principes de l'Équateur</a>	93	
<a href="#">3.3.8.</a>	<a href="#">Déclaration sur les industries extractives et les droits humains</a>		94
<a href="#">3.4.</a>	<a href="#">Cadre institutionnel</a>	94	
<a href="#">3.4.1.</a>	<a href="#">Départements Ministériels</a>	95	
<a href="#">3.4.2.</a>	<a href="#">Services techniques</a>	97	
<a href="#">3.5.</a>	<a href="#">Renforcement des capacités institutionnelles</a>	101	
<a href="#">4.</a>	<a href="#">DIAGNOSTIC DU SECTEUR MINIER</a>	103	
<a href="#">4.1.</a>	<a href="#">Historique du secteur minier</a>	103	
<a href="#">4.2.</a>	<a href="#">Potentiel minier</a>	105	
<a href="#">4.2.1.</a>	<a href="#">Potentiel minier</a>	105	
<a href="#">4.3.</a>	<a href="#">Exploitation industrielles</a>	110	
<a href="#">4.3.1.</a>	<a href="#">Activités minières industrielles</a>	110	
<a href="#">4.3.2.</a>	<a href="#">Description des mines industrielles en exploitation</a>		114
<a href="#">4.3.3.</a>	<a href="#">Enjeux du développement du secteur minier industriel</a>		132
<a href="#">4.4.</a>	<a href="#">Exploitation artisanale</a>	133	
<a href="#">4.4.1.</a>	<a href="#">Exploitation artisanale de l'or</a>	133	
<a href="#">4.4.2.</a>	<a href="#">Exploitation artisanale des carrières</a>	143	
<a href="#">4.5.</a>	<a href="#">Perspectives et opportunités</a>	144	
<a href="#">4.5.1.</a>	<a href="#">Mines de fer</a>	144	
<a href="#">4.5.2.</a>	<a href="#">Mines d'or</a>	145	
<a href="#">4.5.3.</a>	<a href="#">Gisement de phosphate de Bofal</a>	145	
<a href="#">4.5.4.</a>	<a href="#">Gisements de sel</a>	145	
<a href="#">5.</a>	<a href="#">IDENTIFICATION, EVALUATION ET MESURES D'ATTENUATION DES EFFETS,</a>		

<a href="#">5.1.</a>	<a href="#">Identification des effets</a>	147	
<a href="#">5.2.</a>	<a href="#">Effets positifs potentiels directs, indirects et cumulatifs du secteur minier</a>	147	
<a href="#">5.2.1.</a>	<a href="#">Effets sur les composantes physiques</a>	147	
<a href="#">5.2.2.</a>	<a href="#">Effets sur les composantes biologiques</a>	150	
<a href="#">5.2.3.</a>	<a href="#">Effets sur les composantes économiques</a>	151	
<a href="#">5.2.4.</a>	<a href="#">Effets sur les composantes sociales</a>	154	
<a href="#">5.3.</a>	<a href="#">Effets négatifs potentiels direct, indirect et cumulatif du secteur minier</a>	157	
<a href="#">5.3.1.</a>	<a href="#">Effets sur les composantes physiques</a>	157	
<a href="#">5.3.2.</a>	<a href="#">Effets sur les composantes biologiques</a>	160	
<a href="#">5.3.3.</a>	<a href="#">Effets sur les composantes économiques</a>	161	
<a href="#">5.3.4.</a>	<a href="#">Effets sur les composantes sociales</a>	161	
<a href="#">5.3.5.</a>	<a href="#">Conflits et incidents</a>	165	
<a href="#">5.4.</a>	<a href="#">Sommaire des impacts majeurs des activités du secteur des mines</a>	169	
<a href="#">5.5.</a>	<a href="#">Impacts génériques des activités du secteur des mines</a>	171	
<a href="#">5.6.</a>	<a href="#">Constats effectués sur le secteur des mines</a>	174	
<a href="#">6.</a>	<a href="#">ANALYSE DES IMPACTS DE L'EXPLOITATION MINIERE PAR WILAYA</a>	177	
<a href="#">6.1.</a>	<a href="#">Wilaya de Tiris Zemmour</a>	177	
<a href="#">6.1.1.</a>	<a href="#">Zone minière occidentale : les mines de fer</a>	178	
<a href="#">6.1.2.</a>	<a href="#">Zone minière centrale : les sites de traitement artisanaux et semi-industriels de l'or (Sfariat)</a>	186	
<a href="#">6.1.3.</a>	<a href="#">Zone minière orientale : les principaux sites d'extraction artisanale de l'or et les mines d'uranium</a>	193	
<a href="#">6.2.</a>	<a href="#">Wilaya d'Inchiri</a>	198	
<a href="#">6.2.1.</a>	<a href="#">Zone minière d'Akjoujt : mine industrielle de cuivre-or</a>	198	
<a href="#">6.2.2.</a>	<a href="#">Zone minière de Tasiast : Exploitation industrielle et artisanale d'or</a>	199	
<a href="#">6.3.</a>	<a href="#">Zone sud (Wilayas du Brakna, de l'Assaba, du Gorgol et du Guidimakha) : les activités informelles d'exploitation artisanale de l'or</a>	208	
<a href="#">6.3.1.</a>	<a href="#">Impacts négatifs de l'activité d'exploitation aurifère artisanale</a>	209	
<a href="#">6.3.2.</a>	<a href="#">Mesures d'atténuation des impacts négatifs de l'activité d'exploitation aurifère artisanale</a>	211	
<a href="#">6.3.3.</a>	<a href="#">Pressions minières sur les aires sensibles</a>	213	
<a href="#">6.3.4.</a>	<a href="#">Evaluation sommaire des impacts de l'orpaillage par région</a>	216	
<a href="#">6.4.</a>	<a href="#">Littoral mauritanien face aux opportunités d'exploitation du sable noir</a>	220	
<a href="#">6.4.1.</a>	<a href="#">Le littoral, milieu récepteur très sensible</a>	223	
<a href="#">6.4.2.</a>	<a href="#">Procédé d'exploitation</a>	223	
<a href="#">6.5.</a>	<a href="#">Enjeux de l'exploitation du sable noir du littoral</a>	225	
<a href="#">6.5.1.</a>	<a href="#">Les contraintes d'ordre général sur le littoral</a>	225	
<a href="#">6.5.2.</a>	<a href="#">Impacts de l'activité d'exploitation du sable noir</a>	226	
<a href="#">6.6.</a>	<a href="#">Les mesures d'atténuation des impacts négatifs</a>	227	
<a href="#">6.6.1.</a>	<a href="#">Mesures liées à la gouvernance</a>	227	
<a href="#">6.6.2.</a>	<a href="#">Mesures d'atténuation des impacts d'exploitation du sable noir sur le littoral</a>	228	
<a href="#">6.6.3.</a>	<a href="#">Mise en œuvre des mesures d'atténuation</a>	229	

<a href="#">6.7.</a>	<a href="#">Proposition de mesures correctives ou préventive des risques</a>	230
<a href="#">6.7.1.</a>	<a href="#">Mesures génériques de gestion des risques liés aux procédés (risques professionnels)</a>	232
<a href="#">6.7.2.</a>	<a href="#">Mesures génériques de gestion des risques environnementaux</a>	232
<a href="#">6.7.3.</a>	<a href="#">Mesures génériques de gestion des risques sanitaires</a>	235
<a href="#">6.7.4.</a>	<a href="#">Mesures génériques de gestion des risques sociaux</a>	236
<a href="#">6.7.5.</a>	<a href="#">Mesures génériques de gestion des risques technologiques</a>	237
<a href="#">7.</a>	<a href="#">ANALYSE D'OPTION OU SCENARIO STRATEGIQUE</a>	239
<a href="#">7.1.</a>	<a href="#">Option 1 : Choix des Méthodes d'Extraction</a>	239
<a href="#">7.1.1.</a>	<a href="#">Scenario 1.1 : Méthodes d'extraction souterraine</a>	239
<a href="#">7.1.2.</a>	<a href="#">Scenario 1.2 Méthodes d'extraction à ciel ouvert :</a>	239
<a href="#">7.2.</a>	<a href="#">Option 2 : Choix des Technologies Utilisées</a>	239
<a href="#">7.2.1.</a>	<a href="#">Scenario 2.1 : Technologies d'extraction innovantes</a>	239
<a href="#">7.2.2.</a>	<a href="#">Scénario 2.2 : Technologies de traitement des déchets</a>	240
<a href="#">7.3.</a>	<a href="#">Option 3 : Choix des Sites d'Exploitation</a>	240
<a href="#">7.3.1.</a>	<a href="#">Scenario 3.1 : Sites d'exploitation éloignés des zones sensibles</a>	240
<a href="#">7.3.2.</a>	<a href="#">Scénario 3.2 : Sites d'exploitation réhabilités :</a>	240
<a href="#">7.4.</a>	<a href="#">Option 4 : Consultation et Participation des Parties Prenantes</a>	241
<a href="#">7.5.</a>	<a href="#">Option 5 : Investissement dans le Développement Social et Économique Local</a>	241
<a href="#">7.6.</a>	<a href="#">Option 6 : Surveillance Environnementale et Sociale Continue</a>	241
<a href="#">7.7.</a>	<a href="#">Proposition d'axe stratégique environnementale et sociale</a>	241
<a href="#">7.7.1.</a>	<a href="#">Axe institutionnel et de gouvernance</a>	241
<a href="#">7.7.2.</a>	<a href="#">Axe règlementaire et juridique</a>	242
<a href="#">7.7.3.</a>	<a href="#">Axe technique et technologique</a>	243
<a href="#">8.</a>	<a href="#">PLAN CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PCGES)</a>	245
<a href="#">8.1</a>	<a href="#">Objectifs du Plan cadre de gestion environnementale et sociale</a>	245
<a href="#">8.2</a>	<a href="#">Méthodologie</a>	245
<a href="#">8.3</a>	<a href="#">Renforcement du cadre institutionnel et organisationnel de la gestion de l'environnement</a>	246
<a href="#">8.3.1</a>	<a href="#">Renforcement des capacités institutionnelles</a>	246
<a href="#">8.3.2</a>	<a href="#">Cadre d'Appui organisationnel</a>	247
<a href="#">8.3.3</a>	<a href="#">Appui aux collectivités territoriales</a>	248
<a href="#">8.4</a>	<a href="#">Partenaires techniques et financiers</a>	248
<a href="#">8.5</a>	<a href="#">Suivi-évaluation du PCGES</a>	251
<a href="#">8.5.1</a>	<a href="#">Dispositif de suivi/évaluation</a>	251
<a href="#">8.5.2</a>	<a href="#">Programme de formation des acteurs</a>	253
<a href="#">8.5.3</a>	<a href="#">Programme d'information et de sensibilisation des populations</a>	254
<a href="#">8.5.4</a>	<a href="#">Programme de formation pour les entreprises privées</a>	255
<a href="#">8.6</a>	<a href="#">Paramètres de suivi environnemental et social</a>	257
<a href="#">8.7</a>	<a href="#">Indicateurs de suivi et de supervision de l'EES</a>	258
<a href="#">8.8</a>	<a href="#">Calendrier et Canevas de suivi environnemental et social de l'EES</a>	259
<a href="#">8.9</a>	<a href="#">Coûts estimatifs du PCGES</a>	260
<a href="#">8.10</a>	<a href="#">Recommandations</a>	267

<a href="#">8.10.1</a>	<a href="#">Recommandations stratégiques à court terme</a>	267
<a href="#">8.10.2</a>	<a href="#">Recommandations stratégiques à moyen terme</a>	267
<a href="#">8.10.3</a>	<a href="#">Recommandations stratégiques à long terme</a>	268
<a href="#">9</a>	<a href="#">CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES</a>	271
<a href="#">9.1</a>	<a href="#">Principes et objectifs</a>	271
<a href="#">9.2</a>	<a href="#">Approche méthodologique de la participation du public</a>	271
<a href="#">9.2.1</a>	<a href="#">Démarche</a>	271
<a href="#">9.2.2</a>	<a href="#">Points discutés</a>	271
<a href="#">9.2.3</a>	<a href="#">Perception des acteurs sur le développement des activités minières en Mauritanie</a>	272
<a href="#">9.2.4</a>	<a href="#">Préoccupations /craintes et suggestions</a>	272
<a href="#">CONCLUSION</a>		273
<a href="#">ANNEXES</a>		276

□

## **LISTE DES TABLEAUX**

<a href="#">Tableau 1 : Structure de la population selon le sexe et par milieu de résidence (en %)</a>	25
<a href="#">Tableau 2 : Evolution de la structure de la population par wilaya entre 2014 et 2019 (en %)</a>	26
<a href="#">Tableau 3 : Prévalence de l'insécurité alimentaire sévère</a>	32
<a href="#">Tableau 4 : Etapes, activités et acteurs de la procédure de l'EIES/NIES</a>	78
<a href="#">Tableau 5 : Règlementation sectorielle</a>	80
<a href="#">Tableau 6 : Synthèse des exigences des Normes Environnementales et Sociales et des dispositions nationales</a>	78
<a href="#">Tableau 7 : Permis d'exploitation valides</a>	111
<a href="#">Tableau 8 : Contribution du secteur des mines et pétrole à la croissance (2012-2021)</a>	112
<a href="#">Tableau 9 : Évolution des exportations sur la période (2012 -2021)</a>	113
<a href="#">Tableau 10 : Contribution du secteur extractif au PIB</a>	153
<a href="#">Tableau 11 : Impacts génériques des activités du secteur des mines</a>	171
<a href="#">Tableau 12 : Constats effectués sur les industries extractives (Minier)</a>	174
<a href="#">Tableau 13 : Dangers et facteurs de risques et Mesures proposées par phase</a>	232
<a href="#">Tableau 14 : Mesures proposées pour la Gestion de l'air</a>	232
<a href="#">Tableau 15 : Mesures proposées pour la gestion des eaux</a>	233
<a href="#">Tableau 16 : Mesures proposées pour la gestion du sol</a>	233
<a href="#">Tableau 17 : Mesures proposées pour la gestion des déchets</a>	234
<a href="#">Tableau 18 : Mesures proposées pour la gestion de la flore</a>	234
<a href="#">Tableau 19 : Mesures proposées pour la gestion de la faune</a>	235
<a href="#">Tableau 20 : Mesures proposées pour la gestion des nuisances</a>	235
<a href="#">Tableau 21 : Mesures proposées pour la gestion des risques sanitaires</a>	235
<a href="#">Tableau 22 : Mesures proposées pour la gestion des risques sociaux</a>	236
<a href="#">Tableau 23 : Programme de formation proposé</a>	253
<a href="#">Tableau 24 : Thème de sensibilisation</a>	254
<a href="#">Tableau 25 : Modules de formation</a>	256
<a href="#">Tableau 26 : Paramètres de suivi environnemental et social</a>	257
<a href="#">Tableau 27 : Indicateurs de suivi des mesures de l'EESS</a>	258
<a href="#">Tableau 28 : Calendrier prévisionnel de mise en œuvre et de suivi des axes stratégiques de l'EESS</a>	259
<a href="#">Tableau 29 : Paramètre de suivi environnemental et social</a>	260

<a href="#">Tableau 30 : Coûts de mise en œuvre des axes stratégiques</a>	261
<a href="#">Tableau 31 : Coûts des mesures techniques</a>	265
<a href="#">Tableau 32 : Acteurs et coûts de sensibilisation et de vulgarisation de l'EES</a>	266
<a href="#">Tableau 33 : Niveau d'exécution des activités par étape</a>	303
<a href="#">Tableau 34 : Grille d'interrelations des impacts potentiels</a>	327

□

## LISTE DES FIGURES

<a href="#">Figure 1 : Localisation de la Mauritanie</a>	21	x
<a href="#">Figure 2 : Schéma des 06 Régions (Pôles de Développement économique) de la Mauritanie (Source : Découpage administratif de la Mauritanie -MIDEC-2023).</a>	23	
<a href="#">Figure 3 : Pyramide des âges de la population, selon le sexe</a>	24	
<a href="#">Figure 4 : Proportion des ménages</a>	31	
<a href="#">Figure 5 : Prévalence de l'insécurité alimentaire</a>	32	
<a href="#">Figure 6 : Proportion de ménages ayant adopté les stratégies d'adaptation non alimentaire au cours des 7 derniers jours (en %).</a>	33	
<a href="#">Figure 7 : Rangs des causes de décès en Mauritanie entre 2009 et 2019. (Extrait Source Ministère de la Santé 2021 – PNDS 2022-2030)</a>	43	
<a href="#">Figure 8 : Répartition des isohyètes pour différentes périodes</a>	49	
<a href="#">Figure 9 : Précipitations moyennes du Quartile humide (à droite) et du quartile sec (à droite sur la période 1970-2000. (Fick et Hijmans 2017).</a>	50	
<a href="#">Figure 10 : Température moyenne annuelle (°C) (Fick et Hijmans 2017)</a>	51	
<a href="#">Figure 11 : Température minimale et maximales annuelles (°C) en Mauritanie (Fick et Hijmans 2017).</a>	51	
<a href="#">Figure 12 : Le relief de la Mauritanie</a>	52	
<a href="#">Figure 13 : Les grands ensembles géomorphologiques de la Mauritanie</a>	53	
<a href="#">Figure 14 : Carte des sols simplifiée de la Mauritanie</a>	58	
<a href="#">Figure 15 : Carte schématique des ressources en eau de la Mauritanie (d'après USGS -PRISM), modifiée</a>	60	
<a href="#">Figure 16 : Indice de végétation moyen 2000-2015</a>	63	
<a href="#">Figure 17 : Répartition des habitats naturels spécifiques en Mauritanie</a>	65	
<a href="#">Figure 18 : Répartition de la Biodiversité au Parc National du Banc d'Arguin</a>	68	
<a href="#">Figure 19 : Carte synthétique du potentiel minier de la Mauritanie</a>	108	
<a href="#">Figure 20 : Carte synthétique du potentiel minier et Pôles de développement minier de la Mauritanie</a>	109	
<a href="#">Figure 21 : Situation des permis de recherche 2012-2022</a>	110	
<a href="#">Figure 22 : Les mines de fer de la SNIM</a>	114	
<a href="#">Figure 23 : Evolution de la production de Fer de la SNIM (2017-2021)</a>	119	
<a href="#">Figure 24 : Evolution de la production de cuivre, or et fer de la mine de Guelb Moghrein par MCM</a>	128	
<a href="#">Figure 25 : Evolution de la production d'or et d'argent de la mine de Tasiast</a>	130	
<a href="#">Figure 26 : Localisation des activités d'orpaillage dans les wilayas du sud</a>	138	
<a href="#">Figure 27 : Evolution de la production artisanale d'or (tonnes)</a>	143	
<a href="#">Figure 28 : Zones minières en Tiris Zemmour</a>	178	
<a href="#">Figure 29 : Zone Mine de fer en Tiris Zemmour</a>	179	
<a href="#">Figure 30 : Image de la Kédia d'Idjil, montrant les plans d'eau (22 septembre 2018, image Sentinel projet Copernicus)</a>	182	
<a href="#">Figure 31 : Les ressources en eau du Tiris aux environs de la Kédia d'Ijil (in EIES de Guelbs II, SNIM)</a>	183	
<a href="#">Figure 32 : Intensité des impacts de l'exploitation industrielle de fer dans la durée, dans la zone 1 du Tiris Zemmour</a>	183	

<a href="#">Figure 33 : Site de traitement Sfariat</a>	186
<a href="#">Figure 34 : Zone minière 2 en Tiris Zemmour</a>	191
<a href="#">Figure 35 : Zone Minière 3 en Tiris Zemmour</a>	196
<a href="#">Figure 36 : Zone minière en Inchiri</a>	198
<a href="#">Figure 37 : Zone d'impact de l'extraction de l'or à Tasiast</a>	200
<a href="#">Figure 38 : Sites d'orpaillage</a>	207
<a href="#">Figure 39 : Localisation des sites d'exploitation aurifère artisanale dans le sud du pays (à gauche : par rapport aux ressources hydriques ; à droite : par rapport au domaine à potentiel aurifère)</a>	208
<a href="#">Figure 40 : Localisation des sites d'extraction artisanale sur le potentiel aurifère</a>	209
<a href="#">Figure 41 : Rapports des Pôles miniers avec la zone agropastorale, les aires protégées, les réseaux hydriques et la frange littorale</a>	214
<a href="#">Figure 42 : Pôles miniers et aires prioritaires</a>	216
<a href="#">Figure 43 : L'Orpaillage à g. vs le potentiel aurifère et les ressources en eau ; à d. vs le domaine agropastoral</a>	216
<a href="#">Figure 44 : Les mesures et recommandations pour la wilaya</a>	217
<a href="#">Figure 45 : L'Orpaillage à g. vs le potentiel aurifère et les ressources en eau ; à d. vs le domaine agropastoral</a>	217
<a href="#">Figure 46 : Les mesures et recommandations pour la wilaya</a>	218
<a href="#">Figure 47 : L'Orpaillage à g. vs le potentiel aurifère et les ressources en eau ; à d. vs le domaine agropastoral</a>	218
<a href="#">Figure 48 : Les mesures et recommandations pour la wilaya</a>	219
<a href="#">Figure 49 : L'Orpaillage à g. vs le potentiel aurifère et les ressources en eau ; à d. vs le domaine agropastoral</a>	219
<a href="#">Figure 50 : Les mesures et recommandations pour la wilaya</a>	220
<a href="#">Figure 51 : Exploitation du sable noir</a>	220
<a href="#">Figure 52 Ressources potentielles de sable noir du littoral</a>	222
<a href="#">Figure 53 : Répartition des permis sur le sable noir sur le littoral</a>	222

□

## LISTE DES PHOTOS

<a href="#">Photo 1 : Magasins, boutiques et vendeuses de légumes à Aleg (Brakhna).</a>	39
<a href="#">Photo 2 : Biodiversité au Parc National du Banc d'Arguin</a>	67
<a href="#">Photo 3 : Biodiversité au Parc National du Diawling</a>	69
<a href="#">Photo 4 : Extraction de minerai d'hématite</a>	115
<a href="#">Photo 5 : Usine d'enrichissement du Guelbs1</a>	116
<a href="#">Photo 6 : La mine de Guelb Moghreïn en 1972 (SOMIMA)</a>	122
<a href="#">Photo 7 : Vue panoramique de la mine de cuivre de Guelb Moghreïn (source : MCM, 2018)</a>	123
<a href="#">Photo 8 : Mine de Guelb Moghreïn, extraction et traitement de minerai</a>	124
<a href="#">Photo 9 : Procédé de traitement du minerai de cuivre-or d'Akjoujt (source : MCM, 2022)</a>	125
<a href="#">Photo 10 : Mine de Tasiast</a>	129
<a href="#">Photo 11 : La mine de Tasiast</a>	130
<a href="#">Photo 12 : Site d'extraction artisanale du « Point Chaud » (Sebkhet Nich) vue par drone</a>	133
<a href="#">Photo 13 : Activités de traitement artisanal dans le centre-ville de Chami en 2017 (Projekt consult)</a>	134
<a href="#">Photo 14 : Equipements de traitement de minerai pour extraire l'or dans les centres de traitements artisanaux</a>	136
<a href="#">Photo 15 : Centre de Chami (tas de résidus au premier plan, habitations, charretiers, animaux)</a>	137
<a href="#">Photo 16 : Recherche d'or natif de surface à l'aide de détecteurs à métaux, creusement de fosses peu profondes pour prélèvement d'or visible ; paysage remanié en « terriers d'écureuils ».</a>	139



<a href="#">Photo 17 : Paysage remanié en « terriers d'écureuils » et arbres déracinés, du fait de la recherche d'or natif en surface et subsurface</a>	139
<a href="#">Photo 18 : Sites d'extractions : excavations étroites, profondes sans respect des normes de sécurité</a>	140
<a href="#">Photo 19 : Sites de traitement illégaux dans le sud (à gauche : Tweimghdesst, à droite : Bedemyane 1)</a>	140
<a href="#">Photo 20 : Unité de traitement de minerai de Bedemyane2, avec 3 petits broyeurs à sec ; traitement au mercure</a>	140
<a href="#">Photo 21 : Une des nombreuses unités de traitement individuelles éparpillées dans la plaine de Lierdi</a>	141
<a href="#">Photo 22 : Carrière de graviers dans la Moughataa de Bénichab</a>	144
<a href="#">Photo 23 : La fosse de récupération des déchets de la société GIPCO muni de bêche en bon état.</a>	148
<a href="#">Photo 24 : Commerce à Zouerate et Chami</a>	156
<a href="#">Photo 25: Puits miniers (à gauche : site de Tevragh Zeina (Chami) et à droite : site de Tabrinkout (Akjoujt)</a>	163
<a href="#">Photo 26: Système de ventilation artisanale des puits sur le site de Tadreyssa (Brakna)</a>	164
<a href="#">Photo 27: Détecteurs de métaux utilisés sur le site de Bethet El Yamani</a>	164
<a href="#">Photo 28: Site d'extraction de Hassey Laatach : paysage défiguré, déboisement</a>	164
<a href="#">Photo 29 : Utilisation des charrettes comme moyen de transport dans l'enceinte du centre</a>	166
<a href="#">Photo 30 : Sites illégaux au sud du pays</a>	167
<a href="#">Photo 31 : Enfants mineurs (filles et garçons) sur le site Tadreyssa</a>	168
<a href="#">Photo 32 : Recrutement des Enfants (13 -15 ans). Pour l'extraction et le transport du minerai à M'Bout- Gorgol</a>	168
<a href="#">Photo 33 : Marteau à la main, cet enfant déclare être le boulanger du site de M'Bout-Gorgol</a>	168
<a href="#">Photo 34 : La mine de TO14 (Kédia d'Idjil)</a>	180
<a href="#">Photo 35 : Usine du Guelb : pollution de l'air</a>	181
<a href="#">Photo 36 : Sites d'extraction à Gleib Ndour, dans le NE de Tiris Zemmour</a>	194
<a href="#">Photo 37 : Fosses d'exploitation avec drague et usine de concentration humide (site minier MTR) à droite</a>	224
<a href="#">Photo 38 : Re déposition du sable résiduel à l'arrière du bassin d'extraction en vue de la restauration du site à gauche</a>	224
<a href="#">Photo 39 : Récupération du minerai concentré dans le bassin de décantation à droite</a>	224
<a href="#">Photo 40 : Hangar de stockage d'ensachage du concentré de minéraux lourds (problèmes d'aération, ouvriers sans protection) à gauche</a>	225

□

## SIGLES ET ABREVIATIONS

ACAPP	Stratégie de Croissance Accélérée et de Prospérité Partagée
AGRS	Activités Génératrices de Revenus
ANSADE	Agence Nationale de la Statistique et de l'analyse Démographique et Economique
AOF	Afrique Occidentale Française
APD	Avant-projet Détaillé
APS	Avant-projet Sommaire
BM	Banque Mondiale
BCM	Banque Centrale de Mauritanie
BIT	Bureau International du Travail
BS	Bonnes Pratiques de Management de la Santé et de la Sécurité
BTP	Bâtiments et Travaux Publics
CEA	Commission Economique des Nations Unies pour l'Afrique
CNAM	Caisse National d'Assurance Maladie
DAO	Dossier d'Appel d'Offre
DECE	Direction de l'Evaluation et du Contrôle Environnemental
DiPREM	Direction de la Réglementation et des Accords Multilatéraux

DPS	Direction de la protection sanitaire
EAS	Exploitation et Abus Sexuel
EBF	Elaboration d'un plan de formation
EESS	Evaluation Environnemental Social et Stratégique
EHS	Environnement Hygiène et Sécurité
EIES	Etude d'Impact Environnemental et Social
ESMS	Système de Gestion environnementale et sociale
FENOR	Fédération Nationale des Usines d'Or
GES	Gaz à l'Effet de Serre
ID-Sahel	Bureau d'études ingénierie pour le Développement au Sahel
IEC	Information, Education et Communication
IFC= SFI	Société Internationale Financière
IHRDA	Human Rights and Developpement in Africa
ISO	Organisation Internationale de Normalisation
MCM	Mauritanian Copper Mine
MEDD	Ministère de l'environnement et du Développement Durable
MGP	Mécanisme de Gestion des Plaintes
MHUAT	Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme, et de l'Aménagement du territoire
MIDEC	Ministère de l'Intérieur et de la Décentralisation
MMC	Mauritanian Minerals Company
Moughataa	Département administratif, on compte 54 Moughataa dans le pays.
MRU	Unité Monétaire, Ouguiya
NES	Normes Environnementale et Social
NIES	Notice d'Impact Environnemental et Social
ODD	Objectifs de Développement Durable
OHSAS	Série Evaluation de la Santé et de la Sécurité au Travail
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
ONG	Organisation Non Gouvernementale
P. K	Point Kilomètre
PAM	Programme Alimentaire Mondial
PANEDd	Plan d'Action National pour l'Environnement et Développement Durable
PCGES	Plan Cadre de Gestion Environnemental et Social
PDI	Plan de Développement Institutionnel
PIB	Produit Intérieur Brut
PNBA	Parc National du Banc d'Arguin
PND	Parc National de Diawling
R &D	Recherche et Développement
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
RIM	République Islamique de Mauritanie
RSE	Responsabilité sociétale des entreprises
SANAD	Sécurité alimentaire et nutritionnelle et agriculture durable en Mauritanie
SNDD	Stratégie Nationale de Développement Durable
SNIM	Société Nationale Industrielle et Minière
SOMIMA	Société minière Mauritanienne
TAAZOUR	Programme du Président, d'aides aux ménages les plus pauvres (T.P)
TDRS	Termes de Références
UA	Union Africaine
UICN	Union Internationale pour la conservation de la Nature.
UM	Ouguiya, ancienne monnaie nationale
UNCCD	Convention des nations unies sur la lutte contre la désertification
UNICEF	Organisation Mondial des Nations Unies pour l'enfance
VBG	Violence basée sur le Genre
Wali	Préfet
Wilaya	Région administrative. On compte 13 wilayas dans le pays.
WILAYA	Région
ZF	Zone Franche

1. □

## RESUME EXECUTIF

### (i) Introduction

L'activité minière en République Islamique de Mauritanie, remonte à l'indépendance du pays. Actuellement, le secteur contribue pour près du quart des recettes de l'Etat. Depuis près d'une décennie, il est constaté que l'exploitation artisanale de l'or exerce une forte pression sur l'environnement, dû à son ampleur (nombre de personnes qui en dépendent, intensité de l'activité et sa couverture géographique de plus en plus grande). Le secteur est amené à se développer à l'avenir. Les stratégies et politiques du Gouvernement sont très favorables à cette évolution, au regard des avantages compétitifs accordés aux titulaires de titres minier, par les procédures applicables.

Cette évolution du secteur minier ainsi soutenu par l'Etat, requiert une vision plus globale qui fait le point sur l'état des connaissances, et documente les renseignements nécessaires pour définir les orientations gouvernementales au regard des impacts environnementaux, sociaux, économiques et de sécurité, liés au développement des mines.

C'est dans ce contexte que le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable "MEDD" a mandaté ID-Sahel, pour réaliser l'évaluation environnementale et sociale stratégique (EESS). Elle étudie et permettra au Gouvernement non seulement de s'assurer que l'ensemble des risques et impacts environnementaux sont pris en compte de manière appropriée, au même titre que les considérations économiques et sociales précédant le processus de décision, mais aussi, d'évaluer et d'améliorer les cadres juridiques ainsi que l'encadrement des aspects environnementaux et sociaux dans la gouvernance des ressources minières.

Le principal objectif de l'étude vise l'intégration des considérations environnementales ainsi que l'évaluation de leurs interactions avec les considérations d'ordre économique et social dans la prise de décision. Il s'agit à travers cette étude de/d' :

- Identifier et évaluer les impacts clés du développement du secteur minier et de ses activités connexes sur l'environnement et sur les groupes sociaux ;
- Faire des propositions de mesures visant à minimiser les impacts négatifs et maximiser les impacts positifs en tenant compte des meilleures pratiques internationales en la matière et le partage d'expériences locales en associant étroitement les populations.

#### **(ii) Etat de lieu du milieu biophysique et humain**

La Mauritanie s'étend sur 1030700 km<sup>2</sup>, avec une population d'environ 4,4 millions d'habitants, dont près de la moitié urbanisés dans des agglomérations de plus de 5 000 habitants (et un tiers dans la seule capitale Nouakchott).

A la diversité écologique du pays correspondent des types de sols spécifiques : les sols minéraux bruts des déserts, les sols jeunes en évolution se formant au gré des vents, les sols isohumiques caractéristiques des zones semi-arides, les sols hydromorphes, les sols halomorphes, caractérisés par la présence de sodium, de potassium ou de composés chimiques solubles.

Malgré la vaste portion désertique de la Mauritanie, elle recèle d'importantes formations forestières typiques des zones saharo-sahélienne et sahélienne avec une prédominance d'espèces épineuses. Le potentiel mauritanien en ressources forestières est mal connu, par absence de statistiques fiables.

Sur le plan hydrologique, le fleuve Sénégal est le seul cours d'eau qui traverse le pays.

Sur le plan environnemental et social, les activités humaines surtout minières, se montrent très impactantes : destruction d'habitats, pollution de l'air, de l'eau, pollution des sols, perturbation d'activités économiques de subsistance, détérioration de la santé humaine, etc.

#### **(iii) Cadre politique, juridique et institutionnel du secteur**

Le cadre politique et juridique mauritanien est riche et varié ; les plus importantes dans le cadre de la présente étude, sont :

- La *Stratégie Nationale de Croissance Accélérée et de Prospérité Partagée (SCAPP 2016-2030)* : son objectif global, au terme des 15 prochaines années, de créer les conditions favorables pour une croissance forte et durable, qui doit rester autour d'une moyenne annuelle de 5 %, sur les 5 premières années et croître, par la suite, pour passer à 10 % et 12 %, respectivement, pour le second et troisième quinquennat.
- La politique environnementale et sociale : sa vision : « un environnement préservé au service du développement durable ».
- Plan d'Action National pour l'Environnement (PANE) : il intègre l'ensemble des actions pour l'environnement, y compris, le programme national de lutte contre la désertification ;
- Stratégie nationale sur la diversité biologique marquant l'adhésion de la Mauritanie à la Convention sur la diversité biologique de juin 1992 et a ratifié celle-ci le 6 Août 1996 ;
- Politique de l'eau et de l'assainissement : son objectif est de contribuer au développement durable en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à

l'eau afin que celle-ci ne soit pas un facteur limitant au développement économique et social.

- Politique de l'énergie ;
- Politique Nationale du Genre ;
- La politique nationale de la décentralisation ;
- La Politique d'aménagement du territoire ;
- Politique Nationale de Santé à l'horizon 2030 ;
- Plan Directeur d'Aménagement du Littoral Mauritanien.

### **Cadre législatif**

Au plan national, la situation est tout aussi appréciable. On peut citer en substance :

- La Constitution ;
- La législation minière ;
- La législation environnementale (Loi n°2000-045 du 26 juillet 2000 portant Loi-Cadre de l'Environnement), qui encadre tous les aspects de l'environnement en Mauritanie ;
- Législation foncière en Mauritanie : elle annonce les bases des règles régissant l'appropriation et l'usage de l'espace.
- Code de la chasse : il encadre tous les aspects de chasse et de protection de la faune.

**Au plan international, la Mauritanie a adhéré (signé et ratifié) un certain nombre de conventions :**

- Convention sur la Diversité Biologique ratifié le 07 août 1996 ;
- Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique ratifié le 20 janvier 1994
- Protocole de Kyoto sur les gaz à effet de serre (GES) janvier 1995
- Convention Cadre des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification et la Sécheresse particulièrement en Afrique ratifié le 07 août 1996
- Convention de Ramsar sur les Zones Humides Internationales 22 février 1983
- Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de l'objet de commerce international, janvier 2005
- Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants ;
- Convention de MINAMATA sur le mercure, 18 Août 2015.

29

### **Cadre institutionnel**

Le secteur des Mines est très complexe. En Mauritanie, divers ministères et leurs démembrements sont impliqués dans la gestion :

- Ministère du Pétrole, des Mines et de l'Energie (MPME)
- Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD)
- Ministère de la Santé (MS)
- Ministère du Développement Rural (MDR)
- Ministère de la Fonction publique, du Travail et de la Modernisation de l'administration,
- Ministère des Affaires sociales, de l'Enfance et de la Famille
- Ministère de la Culture, de l'Artisanat et des Relations avec le parlement
- Ministère des affaires économiques et de la promotion des secteurs productifs ;
- Autres ministères impliqués dans la mise en œuvre d'évaluation environnementale et sociale des activités du secteur minier.

#### **(iv) Diagnostic du secteur minier**

La Mauritanie a une longue tradition minière et le potentiel minier riche et diversifié de son territoire, offre de grandes opportunités d'investissements dans la prospection et dans l'exploitation de ses ressources minières.

La législation minière a beaucoup évolué depuis l'accession du pays à l'indépendance, lorsque le cadre légal était uniquement constitué par le décret colonial portant réforme du régime des substances minérales dans l'ex-AOF en date du 13 Novembre 1954.

Le code minier (avec ses textes d'application) a connu plusieurs révisions (2008, 2009, 2012

et 2014) dont les actualisations sont liées à l'évolution du secteur minier dans un contexte mondial en pleine mutation.

Parlant spécifiquement du potentiel, il ressort que le pays compte plusieurs ensembles géologiques très variés, présentant un riche potentiel minier: d'importants gisements déjà découverts, en cours d'exploitation (Cuivre et Or d'Akjoujt, Or du Tasiast, Fer de Zouerate, gypse de la sebkha de N'Dramcha, carrières de quartz, sables noirs côtiers) ou en voie de l'être (phosphate de Bofal, Fer d'Askaf, Uranium de la dorsale orientale, pierres ornementales, etc.), plus de 900 indices de substances minérales identifiés tels que le Fer, le Cuivre, l'Or, l'uranium, le Nickel, le diamant, le manganèse, le cobalt, les sables noirs riches en ilménite et zircon, le phosphate, le sel, le gypse, des volumes significatifs de matériaux de carrière (granite, quartz, sables, graviers, etc.). A ce jour, quatre principaux ensembles connus sont :

- La dorsale Rgueibat ;
- La chaîne des Mauritanides ;
- Le bassin sédimentaire de Taoudeni ;
- Le bassin côtier

Le secteur extractif minier de la Mauritanie rythme avec l'économie nationale et a un effet important sur sa structure et la volatilité du PIB. Sur la période 2012-2021 les activités d'extraction minières ont représenté en moyenne 15,9% du PIB. Le pic le plus important a été atteint en 2013 avec 25,8% sous l'effet du boom minier qu'a connu la Mauritanie à ce moment.

Par rapport à la contribution à la balance des paiements, sur la période 2012-2021 les exportations de produits miniers se sont élevées en moyenne à 71% de l'ensemble des exportations du pays soit une valeur moyenne de 1 554 millions d'USD par an. Le minerai de fer reste le principal produit d'exportation de la Mauritanie représentant en moyenne 36,9% des exportations entre 2012 et 2021. Après une période trouble entre 2015 et 2018, les exportations de fer ont repris vigoureusement pour atteindre 1 543 millions d'USD en 2021.

#### (v) **Identification, évaluation et mesures d'atténuation des effets**

Il est noté que deux types d'exploitation sont courants : exploitation artisanale et exploitation industrielle. Dans les deux cas, dépendant des types d'activités spécifiques à mener, et leurs phases respectives, des effets positifs et négatifs aussi bien sur les composantes physiques et sur les composantes socioéconomiques, peuvent se produire. A titre d'exemples :

##### ❖ **Effets positifs**

#### **Sur le milieu physique :**

- *Exploitation industrielle* : elle génère à priori des effets négatifs, néanmoins, les effets positifs existent :
  - o Création d'emplois directs et indirects pour les communautés locales ;
  - o Formation professionnelle : Les entreprises minières offrent des programmes de formation professionnelle pour améliorer les compétences et les qualifications des travailleurs locaux ;
  - o Aménagement de clôtures en haie vive et des brise-vent, digue de ceinture, et travaux de reboisement ;
  - o Gestion des eaux usées, des déchets solides, des résidus, parc automobile ;
  - o Vente des minerais ;
  - o Réhabilitation des sites, aménagement des zones impactées, activités de développement communautaire et fermeture du site, activités pouvant faciliter la rétention d'eau, la réalisation des puits pastoraux, de forages pour l'abreuvement du bétail et de la faune sauvage ;
- *Exploitation artisanale* :
  - o Contribution indirects possible à la conservation de la biodiversité en fournissant une source de revenus alternative à l'exploitation illégale des ressources naturelles.

#### **Sur le milieu humain :**

- *Exploitation industrielle* :
  - o Augmentation des revenus ;
  - o Développement des infrastructures (exemple : développement des infrastructures locales), qui pourraient améliorer la qualité de vie des communautés locales et favoriser le développement économique.
  - o Contribution à l'économie nationale ;
- *Exploitation artisanale* :
  - o Création d'emplois : L'orpaillage peut offrir des possibilités d'emploi pour les

- populations locales ;
- Autonomisation des femmes : L'orpaillage peut offrir des opportunités économiques aux femmes qui peuvent marginalisées ;
- Contribution à l'économie locale : stimulation de l'économie locale en créant des marchés pour les biens et services locaux ;
- Génération de revenus : génération de revenus pour les travailleurs, les commerçants et les administrations locales, ce qui contribue à améliorer les moyens de subsistance des communautés et à stimuler l'économie locale.
- Augmentation de la productivité agro-pastorale : achat de bétail ; et autres biens pour ménages ruraux ;
- Création de marchés pour les produits locaux : création de marchés pour les produits locaux (céréales, biens et services, ce qui peut stimuler l'économie locale et contribuer à améliorer les moyens de subsistance des communautés).
- Récupération des terres ;
- Création de petits plans d'eau (dans les zones humides) ;
- Utilisation de pratiques durables ;
- Utilisation de technologies propres ;
- L'enlèvement des résidus de traitement artisanal :

#### ❖ Effets négatifs

##### Sur le milieu physique :

###### - *Exploitation industrielle*

- La dégradation des habitats naturels, et perte de biodiversité ;
- L'exploitation de l'eau surtout dans les régions désertiques où l'eau est une ressource rare et précieuse ;
- La pollution de l'eau à travers les activités de lavage et purification des minerais ;
- La pollution de l'air ;
- L'érosion des sols ;
- Bruits et vibrations dus à l'utilisation d'équipements lourds tels que les bulldozers et les broyeurs et les concasseurs, aux passages des trains,
- Pollution atmosphérique ;
- Pollution de déchets solides ;
- Pollution de l'eau ;
- Émissions de gaz à effet de serre ;
- Déplacement de communautés ;
- Conditions de travail dangereuses ;
- Perte de moyens de subsistance ;
- Violations des droits humains ;
- Augmentation des taux de criminalité ;
- Impact sur les communautés autochtones (perte de terres traditionnelles, destruction de sites culturels et la perturbation des pratiques culturelles).

###### - *Exploitation artisanale :*

- Dégradation de l'environnement visuelle
- Dégradation de ressources naturelles ;
- Etc.

##### Sur le milieu humain :

###### - *Exploitation industrielle*

- Impacts sur la santé humaine : exposition des populations aux produits chimiques toxiques et à des métaux lourds qui peuvent entraîner des maladies respiratoires, des maladies de la peau et des problèmes de santé mentale.
- Perturbation des activités économiques locales ;
- Pression sur les ressources naturelles qui sont très précieuses dans certaines zones ;
- Dépendance économique : Les communautés locales peuvent devenir trop dépendantes de l'activité minière pour leur subsistance, ce qui peut les rendre vulnérables aux fluctuations des prix des métaux sur le marché mondial ;

###### - *Exploitation artisanale*

- Présence de trous/puits et risques d'accidents pour les populations et le cheptel ;
- Etc.

#### (vi) Analyse des impacts de l'exploitation minière par wilaya

##### Wilaya Tiris Zemmour

L'exploitation minière industrielle de la Mauritanie, principalement tributaire de la production

de Fer, est dépendante de la wilaya de Tiris Zemmour qui héberge quasi-exclusivement toutes les mines de Fer en exploitation par la SNIM et la quasi-totalité des ressources en cette substance.

Le Tiris Zemmour est également l'objet d'une intense activité d'exploitation artisanale d'Or depuis 2017 avec de nombreuses zones d'extraction au NE de la région et un centre de traitement de l'Or installé aux abords de la ville de Zouerate, en cours de transfert dans les Sfarat où une zone est affectée au traitement artisanal de l'or et aux sociétés de traitement semi-industriel des résidus artisanaux.

Le traitement semi-industriel des résidus d'orpaillage vise à récupérer l'or présent dans ces résidus de manière plus efficace que les méthodes artisanales traditionnelles.

### **Wilaya d'Inchiri**

La région de l'Inchiri est caractérisée par une longue et intense activité minière artisanale de l'or, tant par les nombreux sites d'extraction disséminés dans tout l'ouest de la région que par les centres miniers de traitements artisanaux de l'or, que par la présence des sociétés de traitement semi-industriels des résidus d'orpaillages. On comprend bien que les impacts environnementaux soient assez importants.

### **Zone du sud (wilaya de Brakna, de l'Assaba, du Gorgol et du Guidimakha)**

Depuis 2017 (quasiment en même temps que l'Inchiri et le Tiris Zemmour), cette zone est l'objet d'une intense activité informelle d'exploitation artisanale de l'or :

- Présence de nombreux sites d'extraction de minerai, éparpillés et souvent de grande d'extension, avec des profondeurs de puits, de tranchées et de galeries variables dépassant parfois 60m et une forte concentration de population (plus de 2000 par endroits) ;
- Lorsque les exploitants artisanaux recherchent plutôt l'or natif visible, les pépites, à l'aide de détecteurs de métaux, ils creusent des puits peu profonds ( $\leq 2m$ ) et très rapprochés, donnant au paysage un aspect de « terriers d'écureuils ».

A la différence de l'Inchiri et du Tiris Zemmour dans le nord où le MPME a très tôt pris des mesures de formalisation, de réglementation et d'encadrement de l'activité artisanale aurifère et créé la société Maaden Mauritanie pour la gestion de l'exploitation artisanale, dans le sud, l'activité continue et se ramifie dans l'informel et l'absence d'intervention tant du MPME (avec Maaden) que des autorités administratives concernées par les zones affectées.

### **Littoral mauritanien face aux opportunités d'exploitation du sable noir**

La façade littorale Atlantique de Mauritanie, longue d'environ 720 km, s'étend de Nouadhibou au nord au fleuve Sénégal, frontière sud avec le Sénégal. Cette bande littorale, zone de contact entre la terre et la mer, essentiellement structurée par un cordon dunaire fragile et vulnérable aux aménagements structurants et au développement urbain. Il constitue l'unique rempart de la partie terrestre contre les débordements marins. En effet, la faible élévation de la côte en certains endroits rend le littoral fortement sensible aux évolutions du niveau de la mer et à l'érosion côtière, résultant du changement climatique. Les risques d'incursion marine sont élevés dans certaines zones.

### **(vii) Analyse des options ou scénario stratégique**

Les options ou scénario stratégiques représentent des choix possibles qui peuvent être évalués dans le cadre de l'étude environnementale et sociale stratégique du secteur minier en Mauritanie. Ces options ont été examinées attentivement en fonction des spécificités du secteur, des objectifs de durabilité, et des contraintes opérationnelles et économiques.

- Option 1 : Choix des Méthodes d'Extraction
- Option 2 : Choix des Technologies Utilisées
- Option 3 : Choix des Sites d'Exploitation
- Option 4 : Consultation et Participation des Parties Prenantes
- Option 5 : Investissement dans le Développement Social et Économique Local
- Option 6 : Surveillance Environnementale et Sociale Continue

### **Proposition d'axe stratégique environnementale et sociale**

*Axe institutionnel et de gouvernance*

**Stratégie n°1** : Création, sous la tutelle du ministère de l'Environnement, d'une **Agence Nationale de Gestion l'environnement**. Elle est chargée entre autres de la promotion et de la mise en œuvre du système national des évaluations environnementales, notamment les EIES, les évaluations environnementales stratégiques et les audits environnementaux, de même que le contrôle-suivi des PGES. A ce titre, elle est chargée de délivrer les permis environnemental et les autorisations, de surveiller la conformité aux normes nationales et internationales environnementales et sociales, et d'appliquer les sanctions en cas de non-respect.

L'efficacité de cette agence dépendra de moyens conséquents mis à sa disposition, tant financiers, matériels que de cadres techniques compétents et bien formés dans les différentes branches environnementales du secteur minier.

Le cadre de collaboration de cette agence avec la DGMG et ses modalités pratiques doivent être formalisées pour une meilleure synergie d'actions.

L'Agence établira des délégations régionales constituées de personnel compétent et de moyens adéquats à leur mission.

Stratégie n°2 : Renforcement du rôle du ministère de l'environnement et développement durable à travers ses différentes directions nationales (DECE, etc.) dans la gestion des impacts environnementaux et sociaux des activités minières, la protection des ressources naturelles et la promotion de la durabilité environnementale.

Stratégie n°3 : Renforcement du rôle du ministère en charge des mines, à travers la DGMG (en termes de personnel technique, de matériels logistiques et analytiques et de formation), pour la promotion de développement responsable des ressources minérales, la gestion des concessions minières et la promotion de l'investissement dans le secteur minier. Assurer la formation des inspecteurs des mines.

Stratégie n°4 : Mise en place d'organismes de consultation et de participation des parties prenantes, y compris les communautés locales, les peuples autochtones, les ONG environnementales, les syndicats, les entreprises minières et les gouvernements locaux, pour favoriser le dialogue, la concertation et la prise de décision collective.

Stratégie n°5 : Renforcement du rôle des organisations de la société civile dans la surveillance des activités minières, la sensibilisation aux enjeux environnementaux et sociaux, la défense des droits des populations affectées et la promotion de pratiques minières responsables.

Stratégie n°6 : Établissement de mécanismes de médiation et de résolution des conflits pour traiter les différends entre les entreprises minières (industrielles ou artisanales), les communautés locales et d'autres parties prenantes, afin de favoriser des relations harmonieuses et de prévenir les tensions sociales.

Stratégie n°7 : Création de comités consultatifs locaux composés de représentants des communautés, des entreprises minières (industrielles et artisanales), des autorités locales, de la société civile, des ONG et d'autres parties prenantes, chargés de discuter des questions relatives aux activités minières, de formuler des recommandations et de faciliter la communication entre les parties.

Stratégie n°8 : Promotion de la transparence et de l'accès à l'information en rendant disponibles les données sur les activités minières (industrielles ou artisanales), les permis délivrés, les impacts environnementaux et sociaux, les zones tampons, les redevances minières, les contrats d'exploitation et autres informations pertinentes pour les parties prenantes.

#### *Axe réglementaire et juridique*

Stratégie n°1 : Elaboration d'une nouvelle Politique minière et de mise en œuvre d'une Stratégie minière en vue du développement durable du secteur, tant artisanal qu'industriel. La stratégie minière sera sous-tendue par les priorités économiques, environnementales et sociales, sera accordée avec le schéma national d'aménagement du territoire qui mérite d'être actualisé.

Stratégie n°2 : Actualisation et application du Guide pour l'investissement minier en Mauritanie en y inscrivant de façon claire les clauses environnementales et sociales notamment l'appui aux communautés concernées.

Stratégie n°3 : Refonte du Code Minier et de ses textes d'application en prenant en compte entre autres : (i) l'intégration des aspects environnementaux et sociaux et les questions de transparence et de bonne gouvernance minière, et (ii) l'harmonisation avec les textes légaux et réglementaires ayant une relation avec le secteur minier (code de l'environnement, code de l'eau, code forestier, code du littoral, etc.). A titre d'exemple, il y a lieu d'intégrer une exigence d'EIES spécifique à la construction et la gestion des bassins de rejets miniers.

Stratégie n°4 : Actualisation et application du code de l'environnement en établissant les normes et les exigences minimales en matière de protection de l'air, de l'eau, des sols, de la biodiversité et des écosystèmes dans les zones minières.

Stratégie n°5 : Obligation pour les entreprises minières d'obtenir des permis et des autorisations environnementales avant de commencer toute activité minière, en soumettant des études d'impact environnemental et social et en se conformant aux conditions imposées par les autorités réglementaires.

Stratégie n°6 : Mise en place de mécanismes de surveillance et de suivi environnemental à travers l'Agence Nationale de Gestion l'environnement pour évaluer les impacts des activités minières sur l'environnement, détecter les non-conformités aux normes environnementales et prendre des mesures correctives en cas de dépassement des seuils préétablis.

Stratégie n°7 : Obligation pour les entreprises minières de mettre en œuvre des plans de



réhabilitation et de restauration des sites miniers après la fin des opérations, en remettant les terres dans leur état écologique d'origine et en assurant la sécurité à long terme des installations abandonnées. Encadrer les exploitations artisanales à travers les ONG environnementales pour une meilleure restauration des sites d'orpaillage.

Stratégie n°8 : Exigence pour les entreprises minières de mener des consultations publiques et de favoriser la participation des communautés locales, des peuples autochtones et des parties prenantes concernées dans toutes les phases du projet minier, y compris la planification, l'exécution et le suivi.

Stratégie n°9 : Promotion de la responsabilité sociale des entreprises (RSE) minières à travers l'adoption de codes de conduite, de politiques de développement durable et de pratiques commerciales éthiques, en intégrant les dimensions sociales, environnementales et économiques dans leurs activités.

Stratégie n°10 : Respect des droits de l'homme, y compris les droits des travailleurs, des populations autochtones et des communautés locales, en conformité avec les normes internationales du travail et les instruments juridiques nationaux et internationaux relatifs aux droits de l'homme.

Stratégie n°11 : Mise en place de mesures simple visant à atténuer les impacts sociaux négatifs (régulation des impacts sociaux) des activités minières, notamment en matière de déplacement de populations, de sécurité des communautés, dépravation des mœurs, VBG/EAS/HS/VCE, de gestion des conflits, d'accès aux ressources naturelles et de partage équitable des bénéfices.

#### *Axe technique et technologique*

Stratégie n°1 : Développement et mise en œuvre de technologies avancées pour la gestion des eaux minières, y compris le traitement des eaux usées, la récupération des eaux de pluie, la réutilisation des eaux de processus, et la gestion des eaux de drainage pour minimiser les impacts sur les ressources en eau.

Stratégie n°2 : Utilisation de technologies de pointe pour réduire les émissions atmosphériques de polluants tels que les particules fines, les oxydes de soufre et les oxydes d'azote, en installant des systèmes de contrôle des émissions, en favorisant l'utilisation de carburants propres, et en surveillant la qualité de l'air.

Stratégie n°3 : Adoption de technologies et de pratiques minières innovantes pour optimiser les procédés d'extraction, de traitement et de stockage des minerais, en réduisant la consommation d'énergie, en augmentant l'efficacité des opérations, et en minimisant la production de déchets et de rejets toxiques.

Stratégie n°4 : Intégration de technologies d'automatisation, de robotisation et de téléopération pour améliorer la sécurité des travailleurs en réduisant leur exposition aux dangers, en automatisant les tâches à haut risque, et en optimisant l'utilisation des équipements miniers.

Stratégie n°5 : Mise en place de systèmes de surveillance environnementale en temps réel, tels que les capteurs, les drones, les satellites et les systèmes de télédétection, pour surveiller les impacts des activités minières sur l'environnement, détecter les changements environnementaux et prévenir les risques potentiels.

Stratégie n°6 : Mise en place pour les activités minières artisanales (orpaillage), un système de traçabilité des intrants chimiques et des explosifs pour éviter leur utilisation dans les engins explosifs improvisés (EEI) et dans le processus de récupération de l'or.

Stratégie n°7 : Développement de technologies de réhabilitation des sites miniers pour restaurer les terres dégradées, réhabiliter les écosystèmes endommagés, et promouvoir la reforestation et la restauration de la biodiversité après la fin des opérations minières.

Stratégie n°8 : Formation du personnel minier aux technologies et aux pratiques environnementales et sociales, en mettant l'accent sur la sécurité au travail, la gestion des risques, la protection de l'environnement, et la responsabilité sociale des entreprises (ISO 26 000).

Stratégie n°9 : Promotion de l'utilisation de sources d'énergie renouvelable telles que l'énergie solaire, éolienne et hydroélectrique pour alimenter les opérations minières, réduire les émissions de gaz à effet de serre, et atténuer l'empreinte carbone du secteur minier.

#### **(viii) Le Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale de l'EESS**

Le Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale de la Mauritanie qui veut mettre en valeur son potentiel minier tel que : (i) l'exploitation des carrières artisanales et industrielles ; (ii) l'exploitation des mines ; (iii) les opérations artisanales d'extraction de l'or et ; (iv) les sites de traitement du minerai d'or (artisanal et semi industriel) dans les Wilayas : Tiris Zemmour, Inchiri, Dakhlet Nouadhibou, Brakna, Gorgol, Guidimagha, Assaba et Trarza.

Les opérations sont organisées en 4 principaux axes, dont coût total est évalué à un milliard deux cents vingt millions MRU (1 220 000 000 MRU, voir tableau ci-après).

Axes du PCGES	Coûts (en MRU)
---------------	----------------

1. Renforcement des capacités institutionnelles	60 000 000
2. Juridique et Réglementaire	30 000 000
3. Axes stratégique, technique et technologique	360 000 000
4. Coûts des mesures	470 000 000
5. Acteurs et coûts de sensibilisation et de vulgarisation de l'EESS	300 000 000
<b>COÛT TOTAL</b>	<b>1 220 000 000</b>

## Recommandations

### *Recommandations stratégiques à court terme*

Les recommandations à court terme concernent une période de mise en œuvre estimée à une année maximum.

**Recommandation 1** : Réviser la déclaration de politique minière adoptée en 1997 pour prendre en compte les nouvelles orientations du gouvernement en matière de gouvernance environnementale et sociale ainsi que les objectifs globaux du pays en matière de développement durable. Cette nouvelle politique minière pourrait intégrer les aspirations du gouvernement en termes d'optimisation des retombées financières, d'optimisation des retombées socio-économiques pour la population, de protection de l'environnement et de gestion de l'activité minière artisanale.

**Recommandation 2** : Réaliser un audit institutionnel de la Direction Générale des Mines et de la Direction de l'Évaluation et du Contrôle Environnemental (DECE) afin de diagnostiquer les forces, les faiblesses et éventuellement les dysfonctionnements de chacune de ces institutions, particulièrement ceux liés à la gestion des aspects environnementaux et sociaux des mines. L'audit permettrait de mesurer la productivité des tâches, l'efficacité du cadre organisationnel et de proposer des pistes d'amélioration et de mise en synergie des deux institutions.

**Recommandation 3** : Actualiser le décret sur l'ÉIE en l'élargissant à l'évaluation environnementale incluant l'évaluation environnementale stratégique, l'étude d'impact sur l'environnement et l'audit environnemental. Cette révision doit veiller à l'harmonisation de la procédure d'EE avec les lois et règlements sectoriels, notamment le Code minier et ses décrets d'application ; traiter dans les chapitres de ce décret qui porte de l'ÉIE et l'audit environnemental, les considérations qui sont spécifiques aux activités minières, notamment la définition des contenus du plan de gestion des risques et du plan de restauration et fermeture des sites miniers et des carrières.

**Recommandation 4** : Mettre en place pour les activités d'orpaillage, il faut : (i) instaurer des taxes d'exploitation conformément aux textes en vigueur ce qui contribuera à l'augmentation de l'économie locale (taxe versée aux collectivités) et contribuerait dans le financement de restauration des sites après leur abandon par les ONG environnementales contractualisée à cet effet; (ii) réglementer les différents sites d'orpaillage et les géoréférencés ceci permettra de faire des suivis de ces sites à distance; (iii) augmenter le nombre de couloirs d'orpaillage (s'ils existent) et veiller au respect de ces couloirs.

### *Recommandations stratégiques à moyen terme*

**Recommandation 5** : Intégrer la mise en place d'un comité technique multisectoriel d'évaluation des rapports d'ÉES, d'ÉIE et d'audit environnemental. Ce comité doit impliquer nécessairement les directions techniques du Ministère en charge des Mines. Un comité multisectoriel impliquant les communautés locales, dit « Comité de Suivi Environnemental », doit être prévu pour le suivi de la mise en œuvre des mesures contenues dans le Plan de gestion environnementale et sociale (PGES), le Plan d'action régional (PAR), le Plan de gestion des risques (PGR), ainsi que pour la gestion des plaintes.

**Recommandation 6** : Revoir le délai d'actualisation et de début des travaux de restauration mentionné (deux ans avant la fermeture du site), qui est peu adapté à une restauration progressive. En effet, dans les bonnes pratiques recommandées, ce délai varie entre cinq et huit ans, ce qui permet à l'opérateur minier et à l'État d'expérimenter des techniques de restauration à temps et de tirer des enseignements pour les ajustements éventuels. Un délai de huit ans permet aussi à l'opérateur de commencer les travaux très tôt et à moindre coût, grâce à la présence d'équipements et d'expertises techniques sur la mine pour exploitation.

**Recommandation 7** : Compléter le décret sur l'évaluation environnementale par des arrêtés portant sur la procédure de participation publique spécifiant les étapes et approches d'implication du public et d'autres acteurs dans les ÉES et ÉIE.

**Recommandation 8** : Demander des audits instantanés à la suite d'un incident ou d'un événement spécifique qui nécessite une évaluation des systèmes en place.

**Recommandation 9** : Réglementer les inspections environnementales des mines, avec des critères de planification et des procédures spécifiques à appliquer avant, durant et après les visites de contrôle et suivi. La réglementation devrait prévoir également : a) Un manuel

d'inspection environnemental des mines détaillant toutes les procédures dans l'ordre chronologique d'exécution ; b) Un rapport modèle d'inspection et des fiches d'inspection thématiques (ex. bassins à rejets, émissions gazeuses, eaux de surface, etc.) ; c) Des missions conjointes de la Direction Générale des Mines et de la Direction de l'Évaluation et du Contrôle Environnemental (DECE) afin d'optimiser les ressources et avoir plus d'efficacité sur le terrain ; d) Les rôles et missions des comités régionaux et communaux de suivi des PGES des mines ; e) Des sanctions administratives et pénales appropriées en cas d'infraction afin d'avoir un effet dissuasif. f) La soumission des rapports réguliers de surveillance environnementale de la part des titulaires d'un permis d'exploitation minière et d'une autorisation d'exploitation de carrières ; un format de rapport standardisé devrait être fourni aux opérateurs avec toutes les informations requises. g) L'adoption de normes nationales pour le contrôle de certains paramètres de pollution comme le cyanure et autres métaux lourds utilisés dans le secteur et dont les normes nationales font défaut.

**Recommandation 10** : Renforcer les obligations de Santé et Sécurité au Travail (SST) dans la législation minière, en prenant en compte les droits et responsabilités des employés et les responsabilités de l'employeur. Il est également important : a) D'introduire l'obligation de créer un service SST au sein de grandes sociétés minières et de carrières, accompagné par la mise en place d'une clinique ou infirmerie avec la présence d'un médecin du travail ; b) De promouvoir la certification des entreprises minières relative à la SST (ex. systèmes de gestion ISO 45001) ; c) De demander l'intégration des résultats de la gestion SST dans les rapports trimestriels et annuels des sociétés minières ; d) D'élaborer un guide des bonnes pratiques pour la gestion SST dans les mines industrielles et à petite échelle ; e) D'élaborer un guide simplifié des bonnes pratiques pour la gestion SST dans les sites miniers artisanaux et le diffuser auprès des orpailleurs.

#### *Recommandations stratégiques à long terme*

**Recommandation 11** : Travailler en étroite collaboration avec les Wilayas, les Moughataa et les communes pour la supervision des activités du secteur des mines.

**Recommandation 12** : Procéder régulièrement à l'analyse bactériologique de la qualité des eaux au niveau des stations d'épuration, des forages et des puits.

- Harmoniser les textes d'application des codes de l'environnement et des mines, en matière de gestion environnementale des sites miniers.
- Mettre en place des programmes de prévention et gestion des situations d'urgences liées à la gestion des catastrophes naturelles.
- Comblent le vide sur les textes juridiques sur les normes environnementales nationales, par la définition d'indicateur de suivi de la qualité des récepteurs biophysiques et humaines (cohésion sociale, conflits, le chômage, la diversification et autres). <sup>29</sup>
- Procéder annuellement à des inspections et visites de sites pour le suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales dans les entreprises minières. Les agents de la Direction du Contrôle et du Suivi des Opérateurs (DCSO), qui sont en permanence sur les sites miniers, déclarent ne pas être équipés pour effectuer les contrôles concernant la qualité de l'environnement et les risques environnementaux.
- Renforcer les capacités des services et agents en charge du contrôle et du suivi environnemental.
- Le manque d'équipements adéquats pour réaliser les mesures de contre-expertise sur la qualité de l'eau, notamment pour les métaux lourds et autres polluants dangereux.
- La faible connaissance de la localisation des zones d'importance écologique et de leurs richesses, et l'absence de mesures de protection des zones tampons des aires protégées non loin des exploitations minières.
- La prise limitée de mesures pour traiter les faiblesses dans la maîtrise par la plupart des opérateurs miniers en activité, des technologies de stockage et l'élimination en toute sécurité des déchets miniers.
- L'insuffisance en matière d'expertise pour l'analyse et l'interprétation des données d'observation et d'évaluation des risques sanitaires.
- L'insuffisance d'équipements de mesure des paramètres environnementaux pour les structures de contrôle de l'État.
- L'ineffectivité des contrôles sur les sites miniers.

**Recommandation 13** : Renforcer les capacités de la Direction Générale des Mines et de la Direction de l'Évaluation et du Contrôle Environnemental (DECE) ainsi que de leurs services décentralisés, en les dotant des ressources financières, matérielles, humaines et techniques dont elles ont besoin pour réaliser efficacement leurs missions liées à la gestion environnementale et sociale du secteur minier.

**Recommandation 14** : Mettre en place une plateforme de concertation Mines/Environnement afin de profiter des synergies entre la Direction Générale des Mines et de la Direction de l'Évaluation et du Contrôle Environnemental (DECE) dans le cadre des

EIES, NIES, EA et du contrôle-suivi environnemental et social des projets miniers. Il faudra également doter cette plateforme d'un système informatisé pour le partage d'information afin de traiter plus efficacement les questions liées au contrôle et suivi.

**Recommandation 15** : Le Ministère du Pétrole, des Mines et de l'Energie devrait mettre en place un permis pour la construction des bassins à rejets séparément du permis d'exploitation minier afin de garantir que ces bassins soient construits et gérés selon les normes internationales en la matière, notamment celles du Conseil International en Mines et Métaux (ICMM en anglais) et de la Commission Internationale des Grands Barrages (CIGB). Dans ce cadre, il est important : a) De lier le permis de construction d'un bassin à rejets miniers au Plan de gestion de bassin à boues demandé par le Décret d'application du Code minier ; b) De promouvoir l'adhésion des sociétés minières qui exploitent l'or en Mauritanie au Code du Cyanure, un code international de référence en matière de « bonnes pratiques » de l'utilisation du cyanure pour l'extraction de l'or.

**Recommandation 16** : Le Code minier devrait : a) Promouvoir l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans l'énergie consommée par l'industrie minière, plus sobres en carbone, afin de lutter contre le changement climatique ; b) Exiger des opérateurs miniers l'utilisation des meilleures techniques disponibles (Best Available Technique-BAT en anglais) pour une exploitation rationnelle et durable des ressources minérales et respectueuse de l'environnement.

**Recommandation 17** : Révision des politiques, lois et décrets sur l'environnement en prenant compte les activités du secteur des mines.

**Recommandation 18** : Respecter strictement l'interdiction des activités d'exploitation et d'exploration minière dans les Aires Protégées (AP) et Forêts Classées (FC) du pays, conformément à la législation du secteur forestier et des aires protégées en vigueur, à travers le rejet de demandes de titres miniers dans le périmètre (y compris zone tampon) des AP ou des FC. Le processus de déclassement des AP et FC devrait être envisagé qu'en dernier recours. Aussi, la DIPREM devrait être consultée pour confirmation de la localisation des AP et FC car elle dispose des données actualisées.

**Recommandation 19** : Aux autorités administratives, techniques et politiques locales de jouer pleinement leur rôle pour un développement équilibré et harmonieux du sous-secteur de l'orpaillage en Mauritanie.

**Recommandation 20** : MAADEN-MIE est invitée à jouer son rôle de premier plan, dans l'organisation, l'encadrement et l'appui aux acteurs du sous-secteur d'orpaillage en Mauritanie. Elle doit également renforcer son personnel local en restant en collaboration étroite avec les services étatiques concernés,

**Recommandation 21** : Aux orpailleurs de se conformer à la réglementation en vigueur d'exploitation et de gestion des sites et carrières minières et de respecter strictement les règles de protection de l'environnement en Mauritanie.

**Recommandation 22** : Réglementer la fonction des orpailleurs dans la mesure du possible et créant aussi des moyens de différenciation entre les travailleurs de chaque maillon voire segment de la filière.

#### (ix) Consultation des parties prenantes

D'une manière générale, les acteurs et populations à la base, consultées dans le cadre de la mission sont favorables aux Bonnes pratiques de gestion environnementale et sociale et recommandent qu'il soit pris en compte dans les projets des industries extractives la promotion des chaînes de valeurs sensibles au genre.

#### Préoccupations /craintes et suggestions

Les acteurs et populations rencontrées lors des consultations ont fait part de leurs préoccupations, et craintes et formulées des suggestions et recommandations vis-à-vis des projets miniers et, dont les principales ont été synthétisées par les points ci- après :

- Enjeux environnementaux et sociaux liés au secteur minier en Mauritanie ;
- Risque d'appauvrissement des sols par surexploitation et utilisation abusive des produits chimiques dangereux ;
- Sécuriser les zones agro-pastorales contre la divagation du cheptel et éviter de déverser sur les sols des produits chimiques dangereux ;
- Vulgariser au niveau National, l'application des bonnes pratiques environnementales et sociales de planter des arbres fruitiers ;
- Favoriser l'emploi de la main d'œuvre locale non qualifié (femmes et les jeunes surtout) ;
- Eviter le risque de propagation de maladies contagieuses IST/sida, Covid-19 ;
- Adopter des mesures préventives contre la pollution de la qualité de l'air ;
- Adopter des mesures préventives contre la pollution des eaux ;

- Appuyer financièrement les coopératives féminines et les associations des jeunes ;
- Renforcer les capacités des agents et Responsables du secteur de l'environnement.

### (x) Conclusion

Pour une meilleure gouvernance environnementale et sociale dans le secteur minier, il est recommandé de mettre en place une stratégie de croissance du secteur minier qui devrait être élaborée et mise en œuvre en vue du développement durable du secteur, tant industriel qu'artisanal.

Le diagnostic du secteur minier Mauritanien révèle que l'exploitation minière, qu'elle soit industrielle ou artisanale, génère des impacts négatifs sur l'environnement biophysique et humain. Les activités minières ont une incidence sur les récepteurs l'eau, l'air, le sol, le paysage, la faune, la flore, la santé, l'hygiène et la sécurité. Les exploitations minières à grande échelle peuvent être soumises à des règles nationales et internationales de procédures et de surveillance environnementale et sociale, mais il n'en est pas de même des exploitations minières artisanales.

Les risques environnementaux et sociaux sont importants, notamment en ce qui concerne l'exploitation minière artisanale de l'or en situation illégale dans le sud du pays en zone agricole, qui génère d'importantes pollutions dues aux traitements chimiques au mercure d'une part et d'autre part aux techniques d'extraction des minerais qui ne sont pas respectueuses de l'environnement.

De plus, les institutions en charge du contrôle, de l'application et du suivi des réglementations et procédures, du contrôle et du suivi environnemental, et de la gestion et de l'encadrement des activités minières n'ont pas les capacités requises pour l'exécution correcte de leurs missions, notamment (i) par manque de personnel technique compétent et adapté aux différentes opérations de l'activité, (ii) par manque d'équipements techniques de contrôle des normes et de surveillance des paramètres de qualité de l'air, de l'eau et des sols, (iii) par l'absence de laboratoires de contrôle de qualité et de surveillance des pollutions.

Enfin, il n'existe pas de cadre normatif environnemental national dans les domaines importants que sont les rejets d'effluents liquides ou solides, les émissions de gaz polluants, les seuils de métaux lourds dans les effluents industriels, etc.

□

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. Contexte de l'étude

Depuis l'accession du pays à l'indépendance, l'activité minière est restée sa principale activité industrielle. Actuellement le secteur, représente près du quart des recettes de l'Etat.

Depuis 2016, l'exploitation artisanale de l'or exerce une forte pression sur l'environnement dû à son ampleur. Environ 200 milles de personnes dépendent de l'exploitation artisanale en Mauritanie, soit 5 % de la population (DEIM et GIZ, 2020). L'activité couvre de très vastes territoires dans au moins sept wilayas sur les Treize que compte le pays, (Adrar, Brakna, Dakhlet Nouadhibou, Gorgol, Inchiri, Tiris Zemmour et Guidimakha).

Ce secteur est amené à se développer dans les années à venir. En effet, les différentes stratégies et politiques du Gouvernement accordent une grande importance au développement des activités minières. Sur le plan réglementaire, le Code Minier et ses textes d'application présentent des avantages compétitifs en ce qui concerne les procédures applicables aux titulaires des titres miniers.

Le Gouvernement a mis en place un ensemble des normes environnementales et sociales constitué de règles nationales et internationales susceptibles d'assurer les bonnes pratiques universellement admises dans le secteur minier. On souligne le fait que le secteur des mines est l'un des premiers secteurs du pays à avoir mis en place des mécanismes de protection de l'environnement et des populations locales concernant l'exploitation des ressources minérales, assortis des institutions chargées de leurs mis en œuvre.

La loi cadre de l'environnement et le code Minier ont portés des modifications dans la gouvernance du secteur minier, en prévoyant de façon spécifique et technique des mesures sur l'évaluation préalable des impacts potentiels des activités minières sur l'environnement. En effet, quasiment tous les projets d'extractions minières ont fait l'objet déjà d'une évaluation environnementale qui a respectée entièrement toute la procédure réglementaire requise pour s'assurer que les pratiques et méthodes proposées sont conformes avec les standards et normes internationales en matière d'environnement.

Cependant, l'Etude d'impact environnemental qui est un outil très important à l'échelle locale ne permet pas de prendre en considération les enjeux environnementaux et sociaux sur le plan politique sectoriel de l'Etat.

Ainsi pour avoir une vision globale du secteur minier sur le plan national, il est primordial pour le gouvernement de faire le point sur l'état des connaissances et d'acquérir les renseignements nécessaires pour définir les orientations gouvernementales au regard des impacts environnementaux, sociaux, économiques et de sécurité liée au développement des mines.

C'est dans ce contexte que le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable "MEDD" a mandaté ID-Sahel pour réaliser l'évaluation environnementale et sociale stratégique (EESS) pour le secteur des mines. Cette étude permettra de s'assurer que l'ensemble des risques et impacts environnementaux sont pris en compte de manière appropriée, au même titre que les considérations économiques et sociales précédant le processus de décision.

Elle permettra aussi au Gouvernement d'évaluer et d'améliorer les cadres juridiques ainsi que l'encadrement des aspects environnementaux et sociaux dans la gouvernance des ressources minières.

## **1.2. Objectifs et résultats attendus de l'étude**

### **1.2.1 Objectifs de la mission**

Les objectifs principaux de l'évaluation environnementale et sociale stratégique du secteur minier en Mauritanie sont l'intégration des considérations environnementales ainsi que l'évaluation de leurs interactions avec les considérations d'ordre économique et social dans la prise de décision. Il s'agit à travers cette étude de/d' :

- Identification et d'évaluation des impacts clés du développement du secteur minier et de ses activités connexes sur l'environnement et sur les groupes sociaux ; et
- Faire des propositions de mesures visant à minimiser les impacts négatifs et maximiser les impacts positifs en tenant compte des meilleures pratiques internationales en la matière et le partage d'expériences locales en associant étroitement les populations.

Spécifiquement, en se référant aux termes de références (TDR) relatifs aux évaluations environnementales et sociales stratégiques, les objectifs spécifiques se déclinent comme suit :

- Faire l'état des lieux des activités minières dans tout le pays précisément les régions minières qui disposent d'un potentiel minier ;
- Faire un état des lieux des cadres législatifs et réglementaires existants et relatifs aux activités minières dans les pays notamment, l'intégration des mesures de protection de l'environnement et des communautés ;
- Identifier les enjeux environnementaux du secteur minier en Mauritanie ;
- Identifier les considérations environnementales soulevées de tous les projets miniers implantés sur le territoire national ;
- Identifier tous les éléments qui auront probablement des effets cumulatifs ou à long terme sur l'environnement ;
- Prendre en considération la synergie du secteur avec les autres secteurs (Agriculture, élevage etc.) selon la zone ;
- Evaluer les impacts de l'activité minière sur les ressources en eau ;
- Evaluer les impacts de l'activité minière sur les zones humides notamment dans les wilayas agrosylvopastorales ;
- Evaluer les risques environnementaux liés aux activités minières tout en prenant en compte les aspects du changement climatique en (inondation, élévation de température, etc.). Une attention particulière doit être orientée vers l'orpaillage ;
- Evaluer les impacts socioéconomiques positifs des projets miniers en Mauritanie.

### **1.2.2 Résultats attendus**

Au terme de cette évaluation, les résultats suivants sont atteints. Il s'agit de :

- Un état des lieux des activités minières dans tout le pays précisément les régions minières qui disposent d'un potentiel minier, est réalisé ;
- Un état des lieux des cadres législatifs et réglementaires existants et relatifs aux activités minières dans les pays notamment, l'intégration des mesures de protection de l'environnement et des communautés, est réalisé ;
- Les impacts de l'activité minière sur les ressources en eau, zones humides, sur l'environnement en général et les populations sont identifiés, analysés, évalués et hiérarchisés ;

- Une analyse des risques socio-environnementaux, est réalisée ;
- Une faisabilité environnementale de l'activité artisanale par régions, vue que ladite activité artisanale de l'or s'est récemment développée dans des régions à vocations éminemment agropastorales, est établie ;
- Une cartographie de la sensibilité et la capacité d'adaptation ainsi que la vulnérabilité environnementale dans l'emprise de l'activité artisanale de l'or, est réalisée ;
- Une cartographie de la pollution chimique causée par l'activité artisanale et semi artisanale, est réalisée ;
- Une politique d'exploitation minière qui prend en considération les enjeux environnementaux du pays, est proposée ;
- Les principales sources d'eau exploitées dans les activités minières et estimation des quantités annuellement utilisées (eaux de surface, nappes.), sont identifiés et localisés.

### 1.3. Approche méthodologique

#### 1.3.1 Préparation de la mission

La méthodologie utilisée dans le cadre de cette étude est basée sur une approche participative en concertation avec l'ensemble des acteurs et partenaires concernés par le secteur des mines.

L'étude a privilégié une démarche participative articulée autour des axes d'intervention suivants : (i) réunion de cadrage ; (ii) collecte et analyse des documents du secteur des mines et d'autres documents stratégiques (sur l'environnement, les industries extractives formels et informels, les hydrocarbures, la santé, etc.) ; (iii) rencontres, consultations et participation du public avec les acteurs et les communautés principalement concernés par les industries extractives; (iv) visites de terrain dans les zones d'intervention mines artisanales et des carrières; (v) rédaction du rapport d'étape; (vi) rédaction et montage du rapport provisoire et transmission au MEDD/DECE.

Pour la préparation de l'EES les consultants ont fait une réunion de cadrage afin d'harmoniser les compréhensions avec le MEDD/DECE sur les termes de référence. Cette rencontre a permis d'obtenir la documentation sur les différentes études réalisées, une lettre d'introduction auprès des services techniques, de soumettre à l'appréciation de MEDD/DECE la liste des parties prenantes et le plan de travail incluant les consultations publiques. La réunion de cadrage a défini le niveau d'implication du commanditaire dans le processus de la préparation des documents administratifs, et les facilitations pour les visites de terrain et la tenue des consultations et participations du public.

Pour la collecte et l'analyse des documents existants sur le secteur des mines et en matière d'évaluation environnementale stratégique, l'équipe de consultants a privilégié les étapes suivantes :

- La revue documentaire à partir des recherches sur le web, l'analyse des monographies des wilayas, Moughataa concernés pour la production d'or. L'exploitation des données du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (ANSADE, RGPH, EPCV), l'exploitation des monographies régionales ;
- Les interviews semi structurées au niveau national, régional et local auprès des structures d'appuis techniques, les organisations fatuaires, les autorités, exploitants du secteur et personnes ressources ;
- Les visites de terrains au niveau des sites d'extractions formels (d'or, cuivre, fer, phosphate, etc.) et informels (extraction artisanale d'or), les sites de traitements artisanaux des minerais (or), des résidus (or) et les carrières de gravier, afin de faire des investigations sur les milieux biophysiques et humains, des impacts des activités du secteur ;
- L'animation des consultations et participations du public afin d'informer les acteurs sur les impacts liés au développement du secteur, les mesures d'atténuation des impacts négatifs et de renforcement des impacts positifs d'une part et d'autre part recueillir leurs préoccupations, avis et recommandations pour le développement du secteur minier dans les wilayas concernées.

En principe, cette évaluation devrait couvrir toute l'étendue du territoire national, mais tenant compte de son importance et sa spécificité, l'accent sera mis sur les régions minières du pays ou qui disposent d'un potentiel minier.

Il s'agit notamment des Wilayas suivantes : Tiris Zemmour, Inchiri, Dakhlet Nouadhibou, Brakna, Gorgol, Guidimagha, Assaba et Trarza.

Les activités minières dans ces zones se répartissent en quatre catégories :

- L'exploitation des carrières artisanales et industrielles ;
- L'exploitation des mines ;

- Les opérations artisanales d'extraction de l'or ;
- Les sites de traitement du minerai d'or (artisanal et semi industriel).

Pour une commodité de travail, cinq pôles de développement minier ont été distingués à partir du potentiel minier mauritanien, selon l'environnement géologique et métallogénique, selon le type de substance prédominant et selon le contexte climatique et de développement économique : le pôle 1 pour son fer, le pôle 2 pour ses réserves en or, le pôle 3 pour ses gisements de cuivre/or et ses indices de terre rare, le pôle 4 pour ses indices de nickel, chrome et EPG et le pôle 5 pour ses gisements de titane et son cordon littoral fragile.

L'analyse de l'environnement physique des sites miniers : physiographie (topographie, relief, bassin versant, etc.) ; contexte météorologique et climatologique (phénomènes extrêmes, qualité de l'air, bruit) ; pédologie et géomorphologie (paysage, type de sols, érosion, potentiel agricole, cuvettes, bas-fonds, etc.) ; ressources en eau de surface et souterraine (hydrologie et réseaux hydrographiques, principaux aquifères) ; etc.

L'analyse de l'environnement biologique : végétation endémique ; faune terrestre, aviaire et habitats.

L'analyse du milieu social et culturel des sites miniers pour connaître : le milieu humain, socioéconomique et culturel.

Cette étape a été menée avec une forte implication des agents du MEDD/ DECE afin d'apporter les appuis nécessaires à l'équipe de consultants :

- L'analyse du cadre juridique législatif et réglementaire de la Mauritanie ;
- L'élaboration des recommandations et des orientations stratégiques du secteur minier de la Mauritanie et en fin ;
- La production et validation du rapport EESS du secteur des mines de ma Mauritanie.

### 1.3.2 Structure du rapport

La structure du présent rapport comprend 10 chapitres :

- Le premier chapitre est constitué d'une introduction qui expose les objectifs et résultats attendus et la méthodologie de l'étude ;
- Le deuxième établit l'état initial du milieu biophysique et humain en Mauritanie ;
- Le troisième présente une analyse du cadre légal et réglementaire de gestion des environnementale et sociale du secteur minier ;
- Le quatrième chapitre ressort le diagnostic du secteur minier
- Le cinquième chapitre comprend l'identification et l'évaluation des principaux problèmes environnementaux et sociaux relatifs à l'exploitation minière industrielle et artisanale ;
- Le sixième chapitre présente une analyse des impacts de l'exploitation minière par wilaya
- Le septième chapitre présente les options ou scénario stratégique ;
- Le huitième chapitre comprend le plan cadre de gestion environnementale et sociale ;
- Le neuvième chapitre comprend une présentation des résultats de la consultation des parties prenantes ;
- Enfin, une conclusion.

□

## 2. PRESENTATION DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU BIOPHYSIQUE ET HUMAIN EN MAURITANIE

### 2.1. Caractérisation du contexte social et administrative

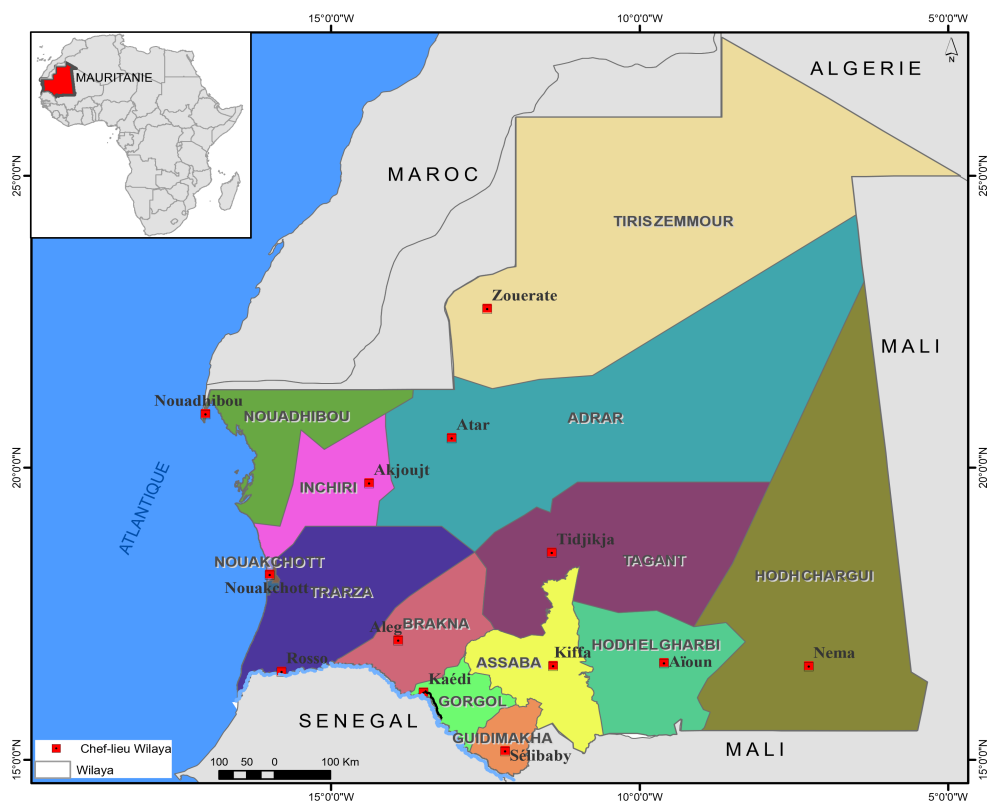
#### 2.1.1 Présentation géographique

La Mauritanie est un pays relativement vaste (1 030 700 km<sup>2</sup>), presque désertique (une partie importante du territoire), et très peu peuplé avec un peu plus de 4,4 millions d'habitants, dont près de la moitié urbanisés dans des agglomérations de plus de 5 000 habitants (et un tiers dans la seule capitale Nouakchott), la terre est une ressource essentielle pour la vie des populations rurales pauvres. Elle est source de nourriture, d'habitat, de revenu et d'identité sociale.

Le pays est situé entre 15 et 27 degrés de latitude nord et 5 et 17 degrés de longitude ouest,



s'étend sur un territoire de 1 030 700 kilomètres carrés. Ce vaste pays est bordé au nord au nord par le Sahara occidental et l'Algérie, à l'est par le Mali, au sud par le Mali (avec qui il partage une frontière de plus de 2000 km) et le Sénégal et à l'ouest par l'océan Atlantique sur une côte d'une longueur de plus de 700 kilomètres.



**Figure 1** : Localisation de la Mauritanie

Traversé par le tropique du cancer dans sa partie nord, la Mauritanie est un pays essentiellement désertique dont les trois quarts appartiennent à la zone aride. Ces conditions climatiques s'atténuent progressivement vers le sud sur une bande de 200 km, pour devenir semi-arides sahéliennes et même sahélo-soudaniennes à l'extrême sud du pays.

Cette particularité géo climatique, qui se traduit par la fragilité du milieu naturel, très sensible aux changements climatiques et aux phénomènes de désertification, est perçue comme une contrainte majeure.

Ce pays situé de ce fait sur les marges du Sahara où on note une grande instabilité climatique a enregistré les vicissitudes d'une longue évolution environnementale sous des paléoclimats très différents au cours du Quaternaire notamment. Les sécheresses récurrentes, et surtout la persistance et la durée de la dernière 'crise climatique' (qui a débuté vers la fin des années 60 et qui a sévi pendant trois décennies), conjuguée à une exploitation humaine excessive du milieu naturel a entraîné une dégradation continue, voire irréversible du potentiel biologique productif.

Malgré une amélioration des conditions pluviométriques depuis le début des années 90, ce problème écologique reste préoccupant et constitue une entrave à la conservation des ressources naturelles et un frein au développement durable. Le Sahel est une zone où la précarité est la règle.

Ainsi, les contraintes du milieu physique, les phénomènes de désertification, les fluctuations hydro climatiques et les mutations socioéconomiques qui ont affecté la Mauritanie depuis la fin de la période dite humide des années 50 et 60 sont les principaux facteurs qui interviennent sur la préservation des écosystèmes et le maintien de leur équilibre, ce qui implique une gestion rationnelle des ressources naturelles.

Les sécheresses successives des décennies 70-80, suivies de la baisse de pluviosité des années ont entraîné des bouleversements profonds conduisant les populations rurales à des exodes massifs vers des zones moins vulnérables, telles que les villes dont plusieurs ont vu leurs populations décuplées en si peu de temps ; devenant ainsi de très grandes cités rurales qui ont bénéficié du passage de la route de l'espoir (Kiffa, Guerrou, Aioun et Timbedra).

Par ailleurs, les villes côtières comme Nouakchott et Nouadhibou, celles situées sur le fleuve

et tout récemment les villes minières (Akjoujt, Zouerate) ont vu leurs populations augmenter de façon exponentielle. Ces sécheresses successives et la désertification ont entraîné des modifications profondes des systèmes de production et une sédentarisation progressive des éleveurs nomades - (ils étaient 73% de la population au début des années 1960 et sont seulement 11% en 2021) accentuant le processus de pauvreté particulièrement dans les régions de l'Est et du Centre du pays.

### 2.1.2 Organisation administrative

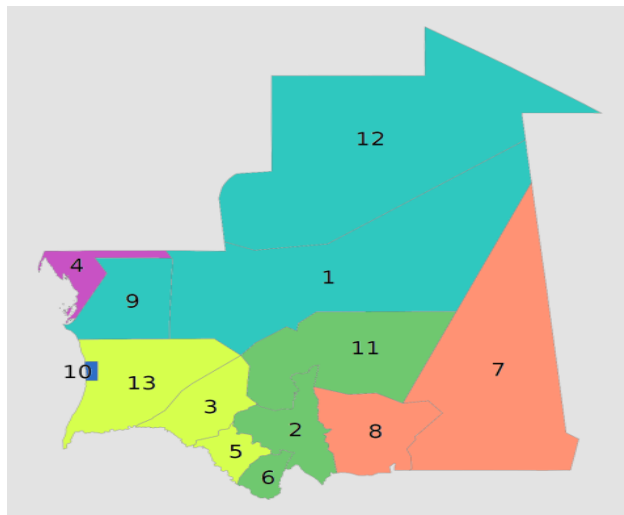
L'organisation de l'administration territoriale du pays s'appuie sur trois (3) niveaux : la wilaya (région), la moughataa (département) et l'arrondissement. Le pays compte treize (13) wilayas : Adrar, Assaba, Brakna, Dakhlet Nouadhibou, Gorgol, Guidimaka, Hodh Ech Chargui, Hodh El Gharbi, Inchiri, Nouakchott, Tagant, Tiris Zemmour et Trarza. Chaque wilaya est elle-même subdivisée en départements ou Moughataa (52 au total), divisés en **216 communes**. Les régions et les municipalités sont des entités décentralisées, dotées de conseils régionaux et municipaux ainsi que de présidents de régions élus au suffrage direct.

A la suite du référendum Constitutionnel de l'an 2017, une décentralisation a été mise en place avec la création de six régions. Le 8 janvier 2018, l'Assemblée nationale mauritanienne entérine ce choix en votant une loi organique mettant en place six régions administratives regroupant les districts (willayas) existants. La première regroupe les willayas de Hodh el Gharbi et de Hodh el Chargui ; la seconde celles de l'Assaba, du Tagant et du Guidimakha ; la troisième celles du Gorgol, du Brakna et du Trarza ; la quatrième celles du Tiris Zemmour, de l'Adrar et de l'Inchiri ; la cinquième se substitue à la Communauté urbaine de la capitale Nouakchott et la sixième remplace la willaya de Dakhlet Nouadhibou, seconde ville du pays.

La loi organique accorde aux régions des compétences en matière de développement économique, social, culturel et scientifique sur leur territoire. Elles sont administrées par un conseil régional élu au Suffrage universel direct pour un mandat de cinq ans, et par un exécutif composé d'un président de région également élu au suffrage direct. Les conseils régionaux élisent pour leur part les vice-présidents en leur sein.

A partir de 2021, avec l'avancée de la décentralisation, un nouveau découpage de la capitale en Trois régions, la création de 06 nouvelles Moughataa et 22 Communes ont porté les régions du pays à 15 Wilayas et 238 Communes. La publication de ces mesures au Journal officielle a été faite par arrêté N° 0315 / MIDEDEC en date du 22 Mars 2023.

Carte n°2 : Schéma des 06 Régions (Pôles de Développement économique) de la Mauritanie



**Figure 2** : Schéma des 06 Régions (Pôles de Développement économique) de la Mauritanie (Source : Découpage administratif de la Mauritanie -MIDEDEC-2023).

### 2.1.3 Aspects démographiques des populations

La population totale mauritanienne est estimée à **4 173 078 habitants en 2019** (proche des projections basées sur les données du RGPH 2013). Cette population est composée de 50,7% de femmes et de 49,3% d'hommes, est jeune et majoritairement féminine.

Cette répartition est quasi similaire à celle obtenue lors du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH 2013). La pyramide des âges (ci-après) présente la forme classique observée dans les pays en développement : c'est-à-dire une base assez élargie

traduisant une forte natalité. Cette dernière se rétrécit au fur et à mesure avec l'âge.

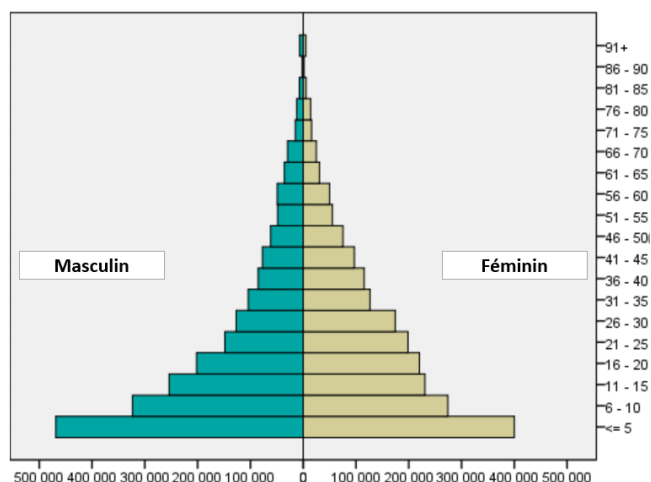


Figure 3 : Pyramide des âges de la population, selon le sexe

Cette pyramide des âges traduit une population caractérisée par la dominance des jeunes : Les résultats de l'EPCV 2019-2020 révèlent que la moyenne d'âge de la population mauritanienne est de 22 ans (21 ans pour les hommes et 22 ans pour les femmes). Plus de la moitié (56,9%) de la population est âgée de moins de 20 ans et 77,9% de la population est composée d'individus âgés de moins de 35 ans. La jeunesse de la population est plus accentuée en milieu rural : 62,1% de la population vivant dans en milieu rural sont âgées de moins de 20 ans contre 51,4% de la population vivant en milieu urbain.

Par ailleurs, plus de la moitié de la population (54%) est potentiellement active (âgée entre 14-64 ans) et les personnes potentiellement inactives représentent 46% de la population totale. Selon le milieu de résidence, l'analyse de la structure de la population indique que les personnes potentiellement actives sont davantage en milieu urbains que rural : (i) 61,2% de la population urbaine et 47,1% de celle rural est âgée entre 14-64 ans ; (ii) le ratio de dépendance démographique qui détermine la charge qu'auraient à supporter les personnes potentiellement actives est de 112,1 en milieu rural et 63,4. Ce constat s'explique principalement par l'exode rural de la main d'œuvre et des jeunes en particulier vers les centres urbains.

□

### 2.1.3.1 Répartition de la Population par Sexe et par âge

Tableau 1 : Structure de la population selon le sexe et par milieu de résidence (en %)

	Milieu de résidence		Sexe		Ensemble
	Urbain	Rural	Masculin	Féminin	
Enfants de moins de 5 ans	17,3	24,2	22,8	18,9	20,8
Enfants en âge de scolarisation (6-14 ans)	20,2	26,4	25,4	21,4	23,4
Jeunes de moins de 20 ans	51,4	62,1	60,7	53,2	56,9
Jeunes de moins de 35 ans	76,8	79,0	79,1	76,8	77,9
Personnes potentiellement actives (14-64 ans)	61,2	47,1	50,0	57,9	54,0
Personnes potentiellement inactives (moins de 14 ans et les plus de 64 ans)	38,8	52,9	50,0	42,1	46,0
Ratio de dépendance démographique	63,4	112,1	99,9	72,6	85,1

Entre les années 2013 et 2019, la population mauritanienne est passée de 3 537 368 (RGPH 2013) à 4 173 078 (EPCV 2019-2020) enregistrant ainsi une augmentation de 18% sur la période. Cette progression de population a été d'avantage enregistrée en milieu urbain (avec une population qui est passée de 1 705 011 en 2013 à 2 044 788 en 2019 soit une hausse de 19,9%) que rural (avec une population qui est passée de 1 832 357 en 2013 à 2 128 290 en 2019 soit une hausse de 16,2%).

L'analyse de la structure de la population suivant le milieu de résidence montre que plus de la moitié de la population réside en milieu rural (51%). Cependant, au cours des 20 dernières années, le phénomène d'urbanisation a pris des proportions importantes (avec un taux qui est passé de 38,1% en 2000 à 49% en 2019). Cette dynamique de la population engendre des tensions réelles sur la demande sociale en milieu urbain (emploi, éducation, santé, accès à l'eau, conditions de vie, d'habitat, etc.) notamment à Nouakchott où réside plus de

quart de la population.

Selon les résultats de l'EPCV 2019-2020, Nouakchott est la wilaya la plus peuplée, concentrant près de 27% de l'ensemble de la population totale et plus de la moitié (55,5%) de la population urbaine du pays. La wilaya de Hodh Chargui est la deuxième wilaya du pays (selon le poids démographique) : elle concentre 12% de la population totale. La majorité de la population de cette wilaya réside dans le milieu rural (79,8%) contre 20,2% en milieu urbain.

Les wilayas du Gorgol, de l'Assaba, du Brakna, de Hodh El Gharbi, du Guidimakha et du Trarza, dont les poids démographiques varient entre 8% et 9%, concentrent plus de la moitié de la population Mauritanienne (51%). Environ 10% de la population totale résident dans les wilayas les moins peuplées (Inchiri, Tirs Zemmour, Tagant, Adrar et Dakhlet Nouadhibou).

**Tableau 2** : Evolution de la structure de la population par wilaya entre 2014 et 2019 (en %)

Wilaya	2014	2019	2022
Hodh Chargui	12,0	12,0	11,5
Hodh El Gharbi	8,2	8,0	8,1
Assaba	9,1	9,0	9,0
Gorgol	9,5	9,0	9,2
Brakna	8,7	9,0	9,1
Trarza	7,4	8,0	8,1
Adrar	1,6	2,0	1,9
Dakhlet Nouadhibou	3,6	3,0	3,3
Tagant	2,2	2,0	1,7
Guidimagha	7,7	8,0	8,1
Tirs-Zemmour	1,5	2,0	2,4
Inchiri	0,5	1,0	1,2
Nouakchott	28,0	27,0	26,4
Total	100	100	100

### 2.1.3.2 Etat de la Situation Socio- économique

Si Traditionnellement les populations des régions désertiques du Nord , semi arides du centre et humides du Sud, **notamment le Tiris-Zemmour, Adrar, Nouadhibou, Inchiri, Assaba, Tagant, Brakhna , Gorgol et Guidimakha** vivaient d'élevage et d'agriculture, force est de constater que leur mode de vie connaît depuis quelques temps des changements liés à la crise alimentaire mondiale et Financière, aux changements climatiques, au Covid-19 et autres facteurs endogènes tels que les hôpitaux, Forages et A.E.P, Internet, exploitation minière, les routes bitumées (Route de l'Espoir à partir de 1975, Nouakchott -Nouadhibou, Rosso-Sélibaby, Atar Tidjikja etc) et les autres réalisations socio-éducatives de base opérés par l'Etat.

En effet, ces facteurs climatiques et économiques ajoutés aux effets de la grande sécheresse de l'année 1971 qui a décimé les  $\frac{3}{4}$  du cheptel, asséché les marigots, lacs, rivières et nappes phréatiques, provoqué un exode massif des ruraux dans les centres urbains (Nouadhibou, Zouerate et Nouakchott-Taziast) et à l'extérieur, les transformant en ouvriers, Commerçants de Bétail, vendeurs à la sauvette, coiffeurs, mendiants, spéculateurs de terrains ou de monnaies et surtout charretiers dans les grandes villes du pays.

Fuyant les conditions difficiles de la vie en campagne, ces ruraux se rendent directement en ville sans ressource, ni qualification professionnelle à la quête d'un emploi salarié. Ils sont le plus souvent mal accueillis par les parents dont les moyens sont également limités et se voient ainsi contraints d'accepter toute proposition de boulot et d'occuper une parcelle dans la " gazra" (habitat précaire) la plus proche.

Ceux qui sont restés au village/campement, composés essentiellement de personnes âgées, femmes avec enfants à charge et jeunes désœuvrés dépendant en grande partie des revenus de l'émigration s'adonnent timidement à l'élevage, l'agriculture, le maraîchage et autres petits métiers d'appoint (Commerce, artisanat, trafic etc.) par manque d'appui et d'assistance.

Depuis 2016 avec la découverte et l'exploitation artisanale de l'or, force est de constater une forte émigration de jeunes des populations rurales des régions de l'Est, du centre et du Sud (vallée du fleuve Sénégal) vers les régions du Nord et plus particulièrement à Zouerate, Akjoujt, Chami où une forte pression humaine s'exerce sur l'environnement. En effet et selon les résultats de l'étude (DEIM et GiZ, 2020), plus de 200 milles personnes en Mauritanie dépendent de l'exploitation artisanale de l'or, soit 5 % de la population. L'activité couvre de très vastes territoires dans au moins sept wilayas sur les quinze que compte le pays, (Adrar, Brakna, Dakhlet Nouadhibou, Gorgol, Inchiri, Tiris Zemmour et Guidimakha).

C'est dire que les conditions de vie et d'existence des populations restées aux terroirs aussi bien en Adrar, Assaba, Gorgol, et au Guidimakha, et plus particulièrement dans les Moughataa et Communes de l'intérieur, Cheiggar, Maghtalahjar, Djonaba, M'Bout, Monguel, Woulbonni, ould Yengé, deviennent de nos jours de plus en plus difficiles.

### 2.1.3.3 Mode de vie et organisation socio-économique de base des populations

Ces populations de la zone d'étude vivent dans des sociétés inégalitaires, faites traditionnellement d'ordres et de castes, structurées sur une base lignagère (clan familial, famille étendue, tribu) et régie par une organisation politique qui détermine les droits et les obligations de chacun vis à vis de la communauté et à tous les niveaux de la vie du groupe social.

De forte tradition musulmane, ces populations connaissent une organisation de type patrilinéaire, patriarcal et patrilocal où prévalent l'endogamie de castes, mais aussi, la solidarité et l'esprit communautaire :

- **Patrilinéaire**, parce c'est le sang du père qui compte, son nom qui est porté publiquement et c'est par la filiation masculine que sont transmis les biens et les droits aux biens collectifs ;
- **Patriarcales**, parce qu'à chaque niveau de la cellule familiale l'homme jouie d'une autorité absolue sur les femmes et les enfants, autorités limitées seulement par des aînés de sa génération et des générations plus anciennes jusqu'au doyen de tous ;
- **Patrilocales**, parce c'est auprès du père que vivent et résident les fils et leurs épouses, tandis que les filles, vivent dans la concession de leur belle mère.

29

Cette rencontre de peuples et de cultures diverses sur les mêmes espaces ruraux et urbains a également engendré des mariages exogamiques faisant apparaître un métissage de plus en plus prononcé entre les populations mauritaniennes, toute ethnie ou race confondue.

Les rapports de voisinage et le partage de difficultés de vie communes sur le même espace rural ont fait également naître une solidarité et une symbiose entre différentes communautés mauritaniennes face à une administration soucieuse de l'ampleur du phénomène de la Pauvreté et à d'autres agressions de toute nature, hostiles à leur sécurité et leur fixation définitive sur les lieux. Ainsi, on les voit souvent regroupés en entités économiques, sociales ou politiques sous forme d'association, coopérative de production ou consommation et parti politique.

Dans ces villages ruraux constitués d'habitats en tentes, en toiles en mélanges de morceaux, de hangars en mélanges de tôles, planches en bois ou en fer ou de toiles mélangées à des piquets et barres de Fer, les femmes, en plus des travaux domestiques qui leur prend une bonne partie de leur temps journalier s'occupent de l'éducation des enfants, s'adonnent au maraîchage, à un petit commerce et à l'artisanat (vente au détail de produits alimentaires, teinture, artisanat etc.). Elles sont le plus souvent membres d'une Association ou coopérative féminine pour mieux affronter les difficultés de vie quotidienne auxquelles elles sont confrontées en milieu rural.

Les jeunes de ces villages ruraux et surtout dans les "Abwaba", peu d'entre eux font l'école, les autres s'adonnent à de petits métiers générateurs de revenus notamment le Berger, le petit commerce, la charrette pour le transport, les briqueteries, etc... On compte également parmi les jeunes bons nombres de chômeurs dont le seul souci est d'être insérés dans la vie active ou de quitter le terroir pour une vie " meilleure ".

### 2.1.3.4 Organisation Sociale de Base (le ménage)

Le ménage est l'unité de base de l'organisation sociale qui rattache chaque individu à un cadre précis et identifié de référence en tant qu'être social repérable et reconnu. Le ménage est matérialisé par le lieu d'habitation qui est la base d'apport socio-économique de ses membres, de consommation et de régénération.

Le ménage est traditionnellement et historiquement dirigé par un homme d'âge mûr. Mais force est de croire que des ménages ayant une femme à leur tête existent en Mauritanie de nos jours. Ils sont du reste reconnus comme tel, et les grilles des statistiques nationales officielles les prévoient désormais lors des recensements.

En ce qui concerne les villages de la zone de l'étude, notamment les localités des Moughataa d'Atar, Bénichab, Aleg, Cheiggar, Maghtalahjar, Djonaba, M'Bout, Monguel, Woulbonni, ould Yengé, les cas de chef de ménage féminin sont rares. En fait, à cause des départs à l'extérieur et des divorces force a été de constater au niveau de nos enquêtes sur le terrain un nombre de plus en plus important de femmes chefs de ménage. Choisi d'une manière aléatoire, cet ensemble de ménages constitue l'échantillon qui a servi de base à notre travail sur les ménages des localités de la zone de l'étude. Il nous permet d'avoir une idée sur certains aspects de la vie sociale de la zone (Conditions de vie et d'existence des manages).

## 2.2. Caractérisation du contexte socioéconomique

### 2.2.1 Genre et les activités minières

En Mauritanie, la dimension genre dans l'exploitation minière et pétrolière n'est pas suffisamment prise en compte, pour ne pas dire qu'elle est absente, dans l'organisation et la mise en œuvre des industries extractives. Les femmes sont particulièrement affectées par les activités des industries extractives, en particulier celles de l'exploitation artisanale des Mines. Les femmes, par rapport à leur morphologie, semblent être les plus vulnérables dans

le secteur puisque les travaux sont très rudes et dangereux. Ensuite, signalons que les femmes ne participent pas aux débats et aux décisions sur les conséquences des industries extractives. Pire, les femmes sont absentes des activités qui peuvent leur être réservées au niveau des sites d'orpaillage, notamment : (i) le tamisage ; (ii) le transport et (iii) le lavage du minerai. Toutefois, au niveau des sites de traitement, elles tiennent des petits commerces tels que : (i) les restaurants, (ii) ventes de nourriture, (iii) de Couscous et de divers articles. Elles sont exposées aux effets néfastes comme l'éviction et les impacts potentiels négatifs environnementaux et sociaux que génèrent les activités des industries extractives.

### **2.2.2 Problématique du VIH/Sida**

L'épidémie VIH en Mauritanie se singularise par son caractère concentré avec des taux de prévalence faibles (0,4% dans la population générale et élevés dans certains groupes, tels que les groupes vulnérables et populations clés, tels que les travailleuses du sexe (4%) et les prisonniers (2,8%). Pour les HSH, la séropositivité est estimée à 44,4%.<sup>29</sup>

En Mauritanie, selon les dernières données de Spectrum 2018, la prévalence au sein de la population générale adulte est de 0,24% mais l'épidémie de l'infection VIH/SIDA est de type concentré. Environ 6000 personnes vivraient avec le VIH et l'épidémie serait plus importante chez les hommes que chez les femmes (0,4% versus 0,24%). Parmi ces PVVIH, 47% bénéficieraient d'un traitement antirétroviral et environ 18% d'entre elles auraient une charge virale indétectable. Bien que depuis 2010, le nombre de nouvelles infections ait diminué de 4% et que les décès liés au VIH aient diminué de 27%, l'épidémie du VIH en Mauritanie reste élevée dans certains groupes à risque (ou populations clés).

Pour ce qui est de la prise en charge des personnes vivant avec le VIH (PVVIH), il existe un centre à Nouakchott et cinq unités de prise en charge fonctionnelles à Zouerate, NDB, Kiffa, Kaédi et Nema. Pour chacune de ces unités, le personnel chargé des activités a été formé et composé d'un médecin, d'un pharmacien et d'un technicien de laboratoire.

On note cependant des insuffisances relatives au suivi médical et nutritionnel des malades, au dépistage communautaire et particulièrement au niveau des groupes clés et groupes vulnérables.

La prise en charge psychosociale est également faible dans ses aspects de soutien psychologique, de renforcement de l'observance et de recherche des perdus de vue, de soutien communautaire et du soutien nutritionnel.

Le système de santé repose actuellement sur une politique de santé structurée autour de la mise en œuvre d'un Plan de Développement Sanitaire (PNDS) orienté vers la réalisation des objectifs du millénaire parmi lesquels figure la maîtrise de l'épidémie de l'infection à VIH/SIDA. La cible n° 7 du 6 e Objectif du Millénaire pour le Développement (OMD) est de « Combattre le VIH/SIDA, le paludisme et d'autres maladies » et « d'enrayer la propagation du VIH/SIDA et commencer d'inverser la tendance actuelle, d'ici 2030 ». Dans le cadre du Plan d'Action de lutte contre les IST/VIH/SIDA en Mauritanie et dans les Sociétés minières du Tiris-Zemmour, de l'Inchiri et de Dakhlet-Nouadhibou, l'enquête du Ministère de la Santé révèle que : L'épidémie de VIH en Mauritanie se concentre dans les villes et parmi les populations clés. La prévalence du VIH chez les adultes est d'environ 0,3 %, mais elle est de 9 % chez les travailleuses et travailleurs du sexe et de 23 % chez les gays et autres hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes. La Mauritanie criminalise le commerce du sexe et les relations homosexuelles, de sorte que les gens ont tendance à se cacher.

La Mauritanie a récemment adopté une loi qui protège les droits des personnes vivant avec le VIH et prévoit la gratuité du traitement antirétroviral pour les personnes éligibles à un traitement anti-VIH.

### **2.2.3 Pauvreté, la protection sociale et les couches vulnérables**

#### **2.2.3.1 Pauvreté**

En dépit d'un recul réel, la pauvreté rurale continue à être un sujet majeur de préoccupation. Plus de 61 % de la population mauritanienne vivent au-dessous du seuil de pauvreté.

Ce fléau touche l'ensemble des populations de l'intérieur du pays et affecte plus particulièrement les campements et villages ruraux au niveau desquels le niveau d'accès aux infrastructures de base est encore très faible. Pour les régions minières les taux de pauvreté varient d'un endroit à un autre : Selon les résultats de EPCV de 2020, les taux sont de 27 % au Tiris-Zemmour, 30% en Inchiri et 57 % en Adrar et celles du Centre et du Sud on enregistre, 49% au Brakhna, 58% pour le Gorgol, 58% pour l'Assaba 59% 59 % pour le Guidimakha, et au Hodh Charghy (61%).

Toutefois, dans certaines localités de la Zone de l'étude, notamment, Bénichab, Aleg, Cheiggar, Maghtalahjar, Djonaba, M'Bout, Monguel, Ghabra, Woulbonni , ould Yengé, kankossa, Ould Yengé, et Hassy-Cheggar concernées par l'étude, force a été de constater une amélioration du niveau de vie des populations (ou Profil de pauvreté) par un relèvement du niveau d'accessibilité aux infrastructures sociales de base que sont : l'eau potable, les écoles, les dispensaires , routes bitumées, pistes rurales en remblais pour le désenclavement , réseaux internet et autres initiatives engagées par l'Etat (octroi de micro- crédits et à la formation) pour réduire autant faire se peut la pauvreté dans ces

milieux.

### 2.2.3.2 Sécurité alimentaire des Ménages

A l'instar de la plupart des pays du Sahel, la Mauritanie fait face à un déficit de production variant entre 50%-80% des besoins alimentaires des populations. Cette situation, dite période de soudure, où les ménages ruraux, dont les moyens d'existence sont constitués essentiellement de leur production agricole (au sens large), font face chaque année durant 4-6 mois, à une période où les stocks alimentaires (constitués grâce à la production agricole) sont épuisés. En cette période la disponibilité des produits alimentaires est assurée par le marché.

Au regard des résultats de l'EPCV 2019-2020, plus de quatre ménages sur dix (42,8%) déclarent, avoir fait face à une situation où ils n'avaient pas suffisamment de nourriture pour tout le ménage, au cours des 12 mois précédant l'enquête. Ce constat reste plus accentué en milieu rural où plus de la moitié des ménages (57%) contre 27,3% des ménages urbains déclarent avoir fait face à une période d'insuffisance de nourriture pour tout le ménage. La proportion de ménages qui a fait face à une situation où ils n'avaient pas suffisamment de nourriture pour tout le ménage est plus importante dans les wilayas Hodh Gharby (73,2%), Adrar (71,7%) et Hodh Charghy (71,6%).

Les ménages pauvres ont plus exprimé des difficultés à satisfaire leurs besoins en alimentation. En effet, 55,3% des ménages pauvres contre 39,8% des ménages non pauvres déclarent avoir fait face à une période d'insuffisance de nourriture au cours des 12 derniers mois. Suivant les quintiles, ce ratio est de 49,4% des ménages du premier quintile (les plus pauvres) contre 27,9% des ménages du cinquième quintile (les plus riches).

L'analyse des mois de soudure (mois pendant lesquels les ménages ont fait face à l'insuffisance de nourriture pour satisfaire aux besoins alimentaires de tout le ménage) montre que la soudure est plus accentuée durant les mois de mai à juillet : en effet, la proportion de ménage ayant fait face à des situations où ils n'avaient pas suffisamment de nourriture pour tout le ménage est environ 80% entre mai et juillet. C'est durant cette période que les taux d'insécurité alimentaire et de malnutrition sont les plus élevés.

D'août à octobre, période caractérisée par l'installation de l'hivernage et la pratique des cultures sous pluie et de décrue dans les principales zones agropastorales, la proportion de ménages faisant face à des situations d'insuffisance alimentaire enregistre des baisses continues jusqu'à la période post récolte où la disponibilité alimentaire est assurée par la production (novembre-février). C'est durant cette période que les taux d'insécurité alimentaire sont les plus faibles de l'année.

Graphique Proportion de ménage ayant fait face à des situations d'insuffisance de nourriture pour le ménage tout entier, selon le mois (en %).

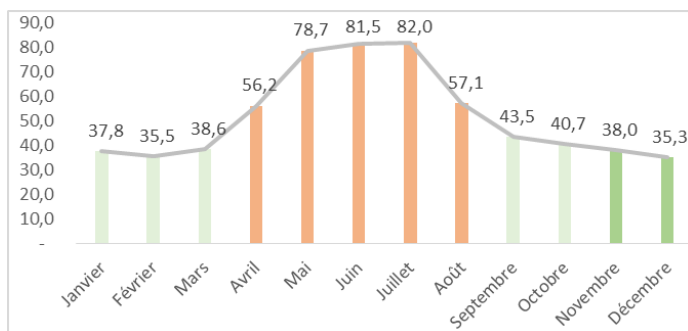


Figure 4 : Proportion des ménages

La faiblesse du pouvoir d'achat des ménages a été évoquée comme étant la principale cause de l'insuffisance de nourriture à laquelle les ménages ont dû faire face. 54,2% des ménages ayant fait face à des difficultés pour satisfaire leurs besoins alimentaires, au cours des 12 derniers mois précédant l'enquête l'explique principalement par la faiblesse des ressources financières. Environ trois ménages sur dix expliquent cette situation par la faiblesse des récoltes, notamment en milieu rural avec 42,7% des ménages.

L'analyse selon le milieu de résidence montre une différence dans l'appréciation des causes d'insuffisance de nourriture :

- En milieu rural la plupart des ménages considèrent que l'insuffisance de nourritures à laquelle ils ont fait face, au cours des 12 derniers mois, est justifiée par la faiblesse des récoltes (42,7%) et de la faiblesse des ressources financières (47,6%) ;
- En milieu urbain, les ménages considèrent principalement la faiblesse des ressources financières (69,5%) et la cherté des produits sur le marché (11,3%) comme étant les principales causes de l'insuffisance en nourriture.

Parmi les ménages pauvres, on distingue également trois (03) catégories :

- **Pauvres** : ménages en situation d'insécurité alimentaire marginale ;
- **Moins Pauvres** : ménages en situation d'insécurité alimentaire modérée (contraints, à certains moments de l'année, de réduire la qualité et/ou la quantité des aliments en raison d'un manque d'argent ou d'autres ressources) ;
- **Très Pauvres** : ménages en situation d'insécurité alimentaire grave (restés plusieurs jours sans manger, mettant leur santé et leur bien-être en grand danger).

### 2.2.3.3 Prévalence de l'insécurité alimentaire en Mauritanie

Contrairement aux calculs de la FAO qui se fondent sur les données individuelles, les résultats de l'enquête EPCV 2019-2020 basés sur le ménage conduisent aux résultats suivants : Le graphique ci-dessous suivi et d'une analyse par région nous donne la prévalence de l'insécurité alimentaire selon le milieu.

Graphique : Prévalence de l'insécurité alimentaire, selon l'échelle de mesure de l'insécurité alimentaire fondée sur l'expérience (FIES), selon le milieu (en %)

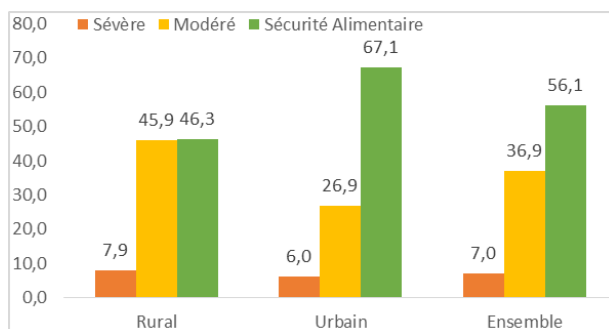


Figure 5 : Prévalence de l'insécurité alimentaire

L'analyse suivant le milieu de résidence montre que les ménages en situation d'insécurité alimentaire grave/sévère qui ont atteint les degrés les plus avancés sur l'échelle d'insécurité alimentaire représentent 7,9% des ménages ruraux et 6% des ceux urbains. Suivant les wilayas, le taux d'insécurité alimentaire modéré est plus élevé au Hodh Gharby (60,8%), Gorgol (57,6%), Adrar (56,7%) et Hodh Charghy (49,4%). Le niveau d'insécurité alimentaire sévère dépasse le seuil de 10% dans les wilayas de Guidimagha (14,8%), Gorgol (12,4%) et Brakna (11,2%).

Ces différents résultats sur le niveau d'insécurité alimentaire (modéré et sévère) reflètent les difficultés rencontrées par les ménages, particulièrement ceux ruraux, à satisfaire leurs besoins alimentaires. L'analyse de la prévalence de l'insécurité alimentaire, basé sur le FIES, dénote des défis non négligeables en termes d'accès aux ménages à la nourriture notamment durant certaines périodes de l'année (période de soudure).

Tableau ci-dessous : Prévalence de l'insécurité alimentaire sévère, selon l'échelle de mesure de l'insécurité alimentaire fondée sur l'expérience (FIES), par wilaya (en %)

Tableau 3 : Prévalence de l'insécurité alimentaire sévère

	Insécurité alimentaire			Sécurité Alimentaire
	Sévère	Modéré	Globale (Mod+sév)	
Hodh Charghy	7,1	49,4	56,4	43,6
Hodh Gharby	5,2	60,8	66,0	34,0
Assaba	6,0	46,5	52,5	47,5
Gorgol	12,4	57,6	70,1	29,9
Brakna	11,2	37,1	48,3	51,7
Trarza	2,8	16,6	19,3	80,7
Adrar	7,2	56,7	63,9	36,1
Dakhlet	4,7	20,6	25,3	74,7
Nouadhibou				
Tagant	0,5	15,3	15,8	84,2
Guidimagha	14,8	44,0	58,8	41,2
Tirs-Zemmour	1,0	5,2	6,2	93,8
Inchiri	1,9	14,0	15,9	84,1
Nouakchott	6,3	25,2	31,6	68,4
Ensemble	7,0	36,9	43,9	56,1



#### 2.2.3.4 Stratégie d'adaptation des Ménage

Pour faire face aux difficultés alimentaires qu'ils subissent, les ménages ont souvent recours à plusieurs stratégies dont la nature et la fréquence dépendent de leur niveau de vie d'une part, mais aussi du contexte social de la population (habitudes et comportements sociaux, solidarité sociale, etc.) d'autre part. 54,8% des ménages déclarent n'avoir adopté aucune stratégie et 45,2% des ménages ont adopté une ou plusieurs stratégies face aux chocs liés à l'insuffisance de nourriture. Au regard des résultats, les ménages ont le plus souvent adopté des stratégies d'endettement ou de substitution de nourriture pour satisfaire leur consommation alimentaire : en effet, au cours des 7 derniers jours précédant l'enquête, 34,3% des ménages ont dû emprunter de la nourriture, ou compter sur l'aide de parents ou d'amis pour satisfaire les besoins alimentaires de leurs ménages. Le fait de consommer des aliments moins chers que d'habitude est une stratégie adoptée par 24,3% des ménages durant la semaine de référence.

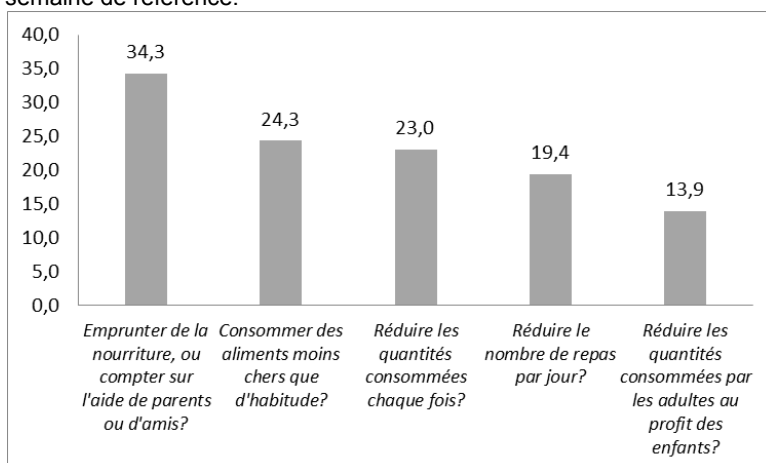


Figure 6 : Proportion de ménages ayant adopté les stratégies d'adaptation non alimentaire au cours des 7 derniers jours (en %).

Le statut de sécurité alimentaire des ménages est illustré par le type de stratégies d'adaptation auxquels ils recourent. L'indice de stratégie d'adaptation alimentaire (CSI) permet de mesurer la **sévérité** des stratégies auxquelles les ménages ont recours pour faire face à des déficits dans leur consommation alimentaire. Cet indice mesure le comportement : (i) pour voir ce que font les gens lorsqu'ils n'ont pas accès à la nourriture ; (ii) pour apprécier les adaptations qu'appliquent les ménages en termes de consommation et moyens d'existence ; (iii) pour faire face au choc que peuvent impliquer des changements de consommation liés à des réductions de dépenses.

#### 2.2.4 Patrimoine culturel

Par sa diversité culturelle (Arabes/Hacen et haratine, Pulaar, Soninko, Wolof, Bambara) et son passé historique, la Mauritanie renferme d'immenses potentialités culturelles et artistiques.

Pour Développer et renforcer ces potentialités, les autorités mauritaniennes ont initié par le passé plusieurs stratégies qui ont abouti par une option de développement durable de ce Patrimoine, culturel, à travers la lutte contre la Pauvreté.

Une des stratégies de la Mauritanie pour lutter contre ses taux élevés de pauvreté consiste à développer le tourisme et ses domaines corrélés. Pour stimuler le développement et générer des revenus, tout en mettant l'accent sur les activités féminines, le Programme conjoint a encouragé la croissance du secteur culturel de la Mauritanie. Le Programme a porté ses efforts sur le renforcement des capacités nationales dans le domaine du développement et de la promotion des affaires culturelles et dans celui de la gestion, de la conservation, et de la mise en valeur du patrimoine culturel.

Le Programme s'est employé à évaluer l'impact exercé par les traditions et les valeurs culturelles sur le développement, et par l'évolution des attitudes afin de mettre en œuvre des programmes de développement, de former des administrateurs culturels et d'encourager les petites, moyennes et micros-entreprises du secteur culturel.

Il a promu le développement de biens et de services culturels en renforçant les ressources et les capacités dans le domaine de la conservation et de la gestion du patrimoine. Il s'est également attaché à concevoir des activités rémunératrices, en particulier dans le domaine du tourisme culturel et en privilégiant les entreprises féminines. La priorité a été accordée aux activités pouvant être reproduites par les autorités.

Dans l'ensemble, le programme a généré l'optimisme chez les bénéficiaires qui ont pu augmenter leurs revenus en tirant parti des activités de formation du programme, du microcrédit, des nouvelles techniques de production et de séchage du couscous et des espaces mis à la disposition des artisans.

Parmi les principales réalisations, il faut citer :

- Les ONG, les artistes et les autorités locales ont été appuyés pour organiser une série de festivals, de foires et d'expositions. Les autorités locales et nationales, les associations et les réseaux de jeunes ont été mobilisés pour promouvoir le tourisme et les produits culturels mauritaniens. Plus de 20 villes et communautés possèdent désormais leurs propres festivals qui ont contribué à faire revivre des éléments du patrimoine culturel de la Mauritanie menacés de disparition, tels que la poésie, les chansons, les danses et les instruments de musique traditionnels. Les festivals ont fait surgir un marché pour les manifestations culturelles, les sponsors, la publicité, permettant également à la communication événementielle de se développer. Ils ont également sensibilisé les investisseurs privés aux opportunités que recélait le domaine de la réhabilitation et de la construction des infrastructures publiques (approvisionnement en eau, réhabilitation des centres sanitaires, etc.) ;
- Un partenariat a été établi avec une institution de microfinance afin de créer une offre pour les petits entrepreneurs produisant de l'artisanat. À Atar, une association représentant 400 femmes a utilisé 800 000 UM pour la location et l'équipement d'un espace d'exposition qui produit un revenu net de 180 000 UM par mois et crée des opportunités d'emploi pour d'autres femmes à l'occasion des événements qui s'y tiennent. Dans l'ensemble, plus de 45 750 participants dont 40 % étaient des femmes ont profité de l'offre avec un taux de recouvrement de 96 % ;
- L'introduction de nouvelles techniques de séchage du couscous, les formations et les installations modernes et hygiéniques offertes aux associations de femmes, ont révolutionné la productivité du couscous et les techniques de production. Alors que les méthodes traditionnelles exigent trois jours de séchage pour produire 10 kilos de couscous, la nouvelle technologie permet aux femmes de produire 20 kilos de couscous par jour. Avec un temps de séchage d'à peine trois heures, les gains de temps ainsi obtenus donnent aux femmes la possibilité de se consacrer à d'autres activités génératrices de revenus ;
- Deux villages d'artisanat qui rassemblent des artisans de tous les secteurs dans un seul site ont été créés. Ces centres serviront de modèle que le gouvernement pourra reproduire dans toutes les régions du pays ;
- La campagne nationale de communication qui a été diffusée par 12 programmes radiophoniques de la Radio nationale et par un programme télévisé a contribué à promouvoir la diversité culturelle et le développement dans l'ensemble du pays.

### 2.2.5 Agriculture

La Mauritanie dispose de potentialités agricoles importantes, composées de 530.000 ha et plus de 135.000 ha irrigables situés sur la rive droite du fleuve ; A cela s'ajoutent 100.000 ha exploitables en décrue améliorées et derrière barrages à travers la réalisation d'ouvrages de retenues d'eau (barrages, digues, seuils), ainsi que d'un potentiel de 12.000 ha à vocation horticole et environ 16.000ha exploitable au niveau des oasis. L'agriculture mauritanienne est composée de trois principaux systèmes : la culture irriguée, le maraîchage et récemment la culture fourragère.

La production nationale de l'agriculture est passée de 180.000 tonnes, tous produits confondus en 2003 à environ 340.000 tonnes en 2015 et 405.000 tonnes en 2021, dont 309.000 tonnes en riz.

Malgré une augmentation notable des superficies agricoles exploitées qui atteignent 255.295 ha pour la saison 2019-2020, la production est caractérisée par une variabilité importante et n'arrive pas à couvrir la demande nationale (moins de 40% des besoins en consommation de toutes céréales confondues) malgré l'importance des investissements réalisés.

Le retour de la pluviométrie observée cette année et qui devrait continuer selon les prévisions, au cours des prochaines années, l'expérience réussie de la culture du riz qui devrait être étendue aux autres produits céréaliers (blé, sorgho, maïs) très demandés sur le marché national offre au secteur de bonnes perspectives de développement. De même le pays dispose d'un potentiel de production maraîcher lié à son potentiel agro-écologique permettant la culture de contre saison dans les différentes régions, un savoir existant et surtout une forte demande du marché national confirmée par les importations effectuées chaque année pour satisfaire les besoins nationaux. La production nationale annuelle des légumes estimés entre 40.000t et 50.000 tonnes demeure très faible pour satisfaire la demande nationale en nette croissance, ce qui fait que le pays est fortement tributaire des importations (environ 130.000 tonnes par an).

### 2.2.6 Elevage

La Mauritanie dispose d'un potentiel important d'animaux en termes d'animaux vivants qui restent à valoriser de façon optimale. Les estimations les plus récentes évaluent le cheptel à 28, 8 millions de têtes dont 25,2 millions d'ovins et de caprins, 2,1 Millions de Bovins et 1,5 millions de Camelins (dromadaires). La répartition géographique du bétail reflète une concentration des effectifs dans la zone Est du pays (64%des bovins, 50% des camelins et

49% des petits ruminants). Selon la FAO, la chaîne de valeur d'animaux vivants enregistre le taux le plus élevé parmi toutes les chaînes de valeur de l'élevage, soit 2,1 % par an en 2016. Par conséquent, le Développement des industries de valorisation des filières de l'élevage (viande rouge, peaux et cuirs, produits laitiers et avicultures) permettra de créer plusieurs opportunités d'emplois et de revenus pour la population mauritanienne dans son ensemble et plus particulièrement les femmes.

Selon le Ministère de l'élevage la production annuelle de viande rouge est estimée à 135.000 tonnes, dont 27.353 tonnes de bœuf, 41.646 t de viande ovine, 27.758 t de viande caprine et 38.032 de viande Cameline. Le pays demeure autosuffisant en viande rouge et l'excédent de production (60%) par rapport à la consommation nationale qui est de 40% peut être valorisé, sous forme de viande en morceaux surgelés, congelés ou en frais, et exportés dans la sous-région.

En outre, l'importance du national confère à la Mauritanie une production remarquable en lait. En effet, la production théorique nationale en lait est estimée à 422.000 tonnes par jour, dont 187000 tonnes proviennent de bovins, 131.000 T des camelins 14.000 T des ovins et 90.000 T des caprins. Malgré cette production importante, elle principalement autoconsommée ou gaspillée et seulement 5% en est commercialisée et le pays continue d'importer du lait et ses dérivés (70.000 T/an).

Au niveau des cuirs et peaux, il existe un écart important entre les ressources disponibles et la production de cuirs et d'autres articles en cuirs. Environ 100.000 peaux de Bovins, 80.000 peaux de Camelins et 2,6 Millions de peaux de petits ruminants sont vendus et exportés vers le Mali et le Sénégal par an. Cependant, le niveau des exportations montre également un large écart entre ce potentiel de production et la commercialisation à l'export qui s'explique d'une part un taux d'exploitation des ressources limité et d'autre part par une partie largement informelle du Commerce du des peaux brutes exportées vers le Mali et le Sénégal ou vers d'autres pays. Au niveau de l'aviculture, il existe un potentiel important pour améliorer les revenus de la population mais aussi pour assurer la sécurité alimentaire et substituer les importations car la viande blanche est plus abordable que les viandes rouges. De plus la demande de viande blanche devrait croître du fait de l'augmentation de la population et l'urbanisation qui se poursuit et entraîne de nouveau mode de consommation. En effet, la consommation nationale en produits avicoles est estimée à 20.000 T /an tandis que la production nationale est estimée à 3500 T. Elle est donc loin de satisfaire les besoins, ce qui explique le recours massif aux importations (Environ 16.500 tonnes/an).

### 2.2.7 Pêche

En termes de potentiel halieutique, le littoral mauritanien qui compte parmi les plus productifs au monde est le cadre de reproduction d'espèces de très grande valeur économique.

L'ensemble de ces ressources représente un potentiel de production de l'ordre de 1,8 million de tonnes par an, conformément aux données reprises dans la stratégie sectorielle 2015-2019. Les activités de la pêche, représentant en moyenne 2,6% du PIB entre 2001 et 2015, ont enregistré une croissance réelle moyenne de 4,2%. Elles restent plus dynamiques sur les cinq dernières années (7,2%) en raison de l'augmentation de l'armement national surtout au niveau de la pêche de fonds contribuant positivement à la croissance. Les captures pélagiques qui composent plus de 67% des captures globales résultent principalement (89%) de la flotte étrangère dont les produits sont directement exportés. Ce qui limite fortement la contribution économique du secteur. La valeur des exportations des produits de la pêche a représenté en moyenne 18% des exportations globales pour atteindre environ 123,3 milliards d'ouguiya en 2015.

La production de la pêche continentale et l'aquaculture (pisciculture), est estimée à environ 2.500 tonnes de poisson par an et implique environ 2000 pêcheurs, ce qui n'est pas négligeable en termes de réduction de la pauvreté et de l'insécurité alimentaire, notamment dans les zones du bassin du fleuve du Sénégal et des zones rurales avoisinantes. Le développement du secteur de la pisciculture est très embryonnaire malgré les possibilités (tilapia, clarias, carpe) au niveau des mares et lacs situés en milieu continental. En dépit des contraintes auxquelles est confrontée la pêche continentale (organisation institutionnelle, absence d'infrastructures et d'équipements appropriés, certification, main d'œuvre qualifiée), des opportunités de développement existent et l'OMVS est en train de mettre en place avec le MPEM des projets d'infrastructures pour ce sous- secteur au niveau de Trarza et du Gorgol (centre piscicole, marchés, aménagement de mares...).

Au cours des dernières années, plusieurs avancées ont été enregistrées dans le domaine de la gouvernance, avec notamment la généralisation progressive des systèmes de quotas dans les régimes d'accès aux ressources halieutiques et le retrait de capacités de pêche excédentaires sur les ressources surexploitées. Mais d'autres actions prévues au titre de l'amélioration du système de gouvernance des pêches ont connu peu d'avancées, dont notamment la mise en œuvre des plans d'aménagement par pêcherie. Cela peut s'expliquer par les insuffisances de moyens humains et financiers alloués à ces actions mais également par le manque de culture de travail sur des objectifs précis et des plans d'actions bien définis. Cela a en outre affecté l'efficacité de certaines actions phares comme l'immatriculation des embarcations, la révision du zonage ou encore la mise en place de licences spécifiques par pêcherie au niveau de la pêche artisanale.

Les principales forces actuelles du secteur de la pêche sont liées à :

- Des conditions hydro climatiques très favorables qui font du littoral mauritanien qui s'étend sur 720 Km, l'un des plus riches au monde par l'abondance et la diversité des ressources halieutiques ;
- La priorité constante accordée par les pouvoirs publics et qui s'est traduite notamment par des allocations budgétaires conséquentes et par une adaptation régulière du cadre juridique et réglementaire ;
- Les expériences professionnelles et les capacités techniques probantes acquises par les institutions chargées de la recherche scientifique, de la surveillance maritime, de l'agrément et du contrôle sanitaire, de la commercialisation et des affaires maritimes ;
- L'intérêt marqué de la part des bailleurs de fonds qui ont développé avec le ministère chargé des pêches une coopération dynamique qui a permis de mobiliser des ressources concessionnelles appréciables et a rendu possible la réalisation d'infrastructures de base indispensables au développement du secteur (ports, bateaux de surveillance, recherche scientifique, appuis techniques et renforcement des capacités) ;
- L'adoption récente (février 2015) de la Stratégie Nationale de Gestion Responsable pour un Développement Durable des Pêches et de l'Economie Maritime qui s'étale de 2015 à 2019. Cette stratégie, élaborée suivant une approche consensuelle et inclusive, est un document exhaustif, cohérent et bien articulé autour des principaux enjeux qui sont à la base du développement du secteur ;
- La Création de la zone franche de Nouadhibou en soutien au développement et à l'investissement, le caractère durable de ces ressources et (viii) l'absence à ce jour de menaces environnementales sérieuses mais aussi la proximité des principaux marchés de destination des produits halieutiques ;
- Les tendances sur les dernières décennies confirment que le système de gestion des pêches en vigueur n'est pas en mesure d'assurer une exploitation écologiquement, économiquement et socialement viable sur le long terme et de valoriser les potentialités du secteur pour promouvoir le développement économique et social. La production a évolué de manière significative au cours des dernières années, passant de 550.000 tonnes en 2000 à 1,2 million de tonnes en 2015. La structure de la production est dominée par la pêche hauturière qui compte en moyenne pour 90% de la production globale. On note toutefois une augmentation de la production provenant de la pêche artisanale et côtière dont la part dans les captures globales est passée de 12% pour la période 2000- 2005 à 21% pour la période 2008-2012 ;
- Les récentes évaluations réalisées par le dernier Groupe de Travail de l'IMROP (2014) indiquent des menaces liées à une gestion durable des ressources halieutiques, au maintien de la biodiversité dans un contexte où la demande mondiale s'accroît fortement sur la ressource et les prix augmentent progressivement. Il ressort de cette évaluation technique que certaines espèces à forte valeur économique sont gravement menacées de surpêche en Mauritanie, ce qui risque de compromettre la gestion durable de la ressource.

### **2.2.8 Exploitation forestière**

La Mauritanie est un pays désertique par excellence mais recèle d'importantes formations forestières réparties dans les différentes régions agro-sylvo-pastorales. Les dernières estimations des ressources révèlent que la superficie des formations forestières est d'environ 4.706.000 ha. Le pays dispose de 30 forêts classées en partie déjà converties en autres utilisations ou en stade de dégradation, d'une superficie globale de 48.000ha environ, situées dans la vallée du fleuve Sénégal, en Assaba, au Tagant, et au Hodh El Gharbi. A cela s'ajoutent les mangroves du bs Delta et du Parc National du Banc d'Arguin. Cette richesse en produits forestiers dont une bonne partie est constituée de plantes ayant des vertus médicinales prouvées, devra être exploitée pour le développement des produits pharmaceutiques. En effet le développement de l'industrie pharmaceutique répond à la nécessité de garantir la souveraineté pharmaceutique et diminuer la dépendance des importations.

### **2.2.9 Commerce**

L'activité commerciale est omniprésente au niveau de toutes les localités du pays et plus particulièrement en ville. En effet, équipées de marchés centraux et de souks dans les autres quartiers de la ville, les grosses agglomérations (Chefs-lieux de Wilaya ou Moughataa) servent de points de regroupement périodique de vendeurs et d'acheteurs de marchandises diverses et même de services. De plus, plusieurs grandes surfaces, épiceries et magasins privés sont installées en ville, quartiers et campements périphériques. Ces établissements et magasins approvisionnent la population en produits divers, la plupart des produits étant importés (étoffes, lait, friandises, riz, pâtes alimentaires, eau minérale et boissons gazeuses, non gazeuses, jus, fruits et légumes, etc.). Le commerce est pratiqué par des commerçants locaux dont certains ont des boutiques importantes au niveau des marchés centraux Chaque ville (Zouerate, Atar, Akjoujt, Chaami, Aleg, Kiffa, Sélibaby, Kaédi). La vente des produits

artisans dans tous les coins de chaque ville fait que l'artisanat est très dynamique à travers le regroupement des coopératives. Il existe, même, des grossistes locaux qui approvisionnent des détaillants en produits agro-alimentaires et industriels ainsi que des artisans produisant des coussins, des selles de chameaux, des ceintures traditionnelles, des bijoux en cuivre, fer, cuir, etc. Le commerce de bétail permet, souvent, à une bonne partie de la population de la Ville de participer d'une part à la consommation locale et constitue d'autre part une activité génératrice de revenus en sus des coopératives féminines. Les capitales régionales et départementales comme Zouerate, Nouadhibou, Atar, Akjoujt, Aleg, Boghé, Kaédi, M'bout, Sélibaby, de Kiffa représentent de grands centres d'activités commerciales compte tenu de leur position géographique, comme carrefour entre les régions du Nord et du Sud du pays et centre de transition de marchandises entre l'Europe, le Maghreb et les pays d'Afrique et surtout de leur proximité avec le Mali, le Sénégal comme cela apparaît sur les photos ci-dessous.



**Photo 1** : Magasins, boutiques et vendeuses de légumes à Aleg (Brakhna).

#### **2.2.10 Artisanat**

Par sa diversité ethnique et culturelle, la Mauritanie possède d'énormes potentialités dans le domaine de l'artisanat traditionnel et moderne. Autrement dit, le secteur de l'artisanat comprend, au sens large, les petits métiers (menuiserie, plomberie, etc.), les métiers traditionnels tels que la bijouterie et les métiers occupés surtout par les femmes (Tapis, cuir, etc.). En 2015, le secteur de l'artisanat dit traditionnel comprend 397 groupements ou coopératives familiales informelles réparties sur toutes les wilayas du pays avec 3529 adhérents actifs et couvrant de nombreuses activités artisanales et de services.

Le secteur au sens large, qui comporte environ 180.000 artisans, selon le document de la stratégie du secteur, artisans, est jugé porteur de croissance du fait qu'il pourvoit de nombreux emplois sans besoins d'investissements importants, et représente l'un des domaines où le secteur privé pourrait se développer d'une manière importante. Néanmoins, plusieurs handicaps freinent son développement : (i) absence de formations spécifiques dans le secteur ; (ii) difficulté d'accès au financement (d'exploitation et d'investissement) ; (iii) absence de zones aménagées pour l'implantation des entreprises artisanales et (iv) difficultés de commercialisation à cause de la concurrence de l'importation et de la difficulté d'accès aux marchés publics du fait du caractère informel de la plupart des entreprises artisanales.

Le caractère informel de l'artisanat et le manque de statistique fiable entravent l'estimation de la contribution du secteur dans le PIB. Le secteur de l'artisanat présente des forces liées principalement à (i) l'authenticité, la richesse et la diversité du produit artisanal, (ii) la croissance et la diversification de la demande touristique culturelle et éco-touristique à l'échelle européenne et mondiale. Les contraintes du secteur restent liées à la faiblesse des infrastructures, à la faible professionnalisation des acteurs, et à l'absence des investissements publics et privés.

Pour redynamiser le secteur, les recommandations suivantes ont été formulées au niveau de la SCAPP :

- Mise en place d'une base de données permettant de classer les artisans selon l'activité et de planifier et organiser les activités collectives de chaque groupe ;
- Construction d'un complexe artisanal qui renferme un siège, des lieux de travail et un lieu d'exposition de produit ;
- Promotion des métiers artisanaux en renforçant les capacités des artisans et en introduisant des outils de travail performants ;
- Création de centre de formation pluridisciplinaire ;
- Création d'un établissement capable de valoriser les produits artisanaux et les vendre à l'extérieur et à l'intérieur ;

- Créer un système d'autofinancement adapté aux besoins et spécificités de l'artisan.

### 2.2.11 Infrastructures et services sociaux de base

La Mauritanie a connu un développement important de ces infrastructures au cours de cette dernière décennie. En effet, le pays dispose de deux complexes portuaires commerciaux. Nouakchott, le principal port d'intérêt général, et Nouadhibou, un complexe comprenant le port général, (pour la pêche), le terminal minéralier exploité par la SNIM et le terminal pétrolier. Des travaux d'extension ont été réalisés au niveau des ports commerciaux de Nouakchott et Nouadhibou et deux nouveaux ports ont été construits (Port de TANIT à vocation de pêche et le port polyvalent de N'Diago). Le pays dispose également d'un réseau de chemin de fer, exploité par la SNIM, d'une longueur de 853 Km, entre la d'exploitation minière de Zouerate et le terminal de minerai de fer de Nouadhibou.

Le réseau routier mauritanien comprend notamment trois routes principales : Nouakchott - Atar - Zouerate, Nouadhibou - Nouakchott - Rosso et Nouakchott Rosso. On doit noter que le réseau routier national a connu une amélioration notable ces dernières années. En effet, selon le rapport de la SCAPP, plus de 2/3 des agglomérations de plus de 5.000 habitants sont connectés au réseau routier et environ 450 km de routes bitumées ont été réalisés entre 2016 - 2020. Par ailleurs les travaux du Pont de Rosso ont démarré en 2021.

Au niveau du Transport maritime, la Mauritanie est desservie par trois grandes compagnies : Maersk, MSC, et CMA-CCM, mais elle demeure une destination secondaire. Ces trois lignes maritimes desservent toutes, les ports de Nouakchott et Nouadhibou grâce à des services exclusifs ou via un accord de créneaux avec d'autres compagnies de transport, notamment la Boluda, et les canary-Feeders, avec liaison aux hubs voisins d'Algesiras en Espagne, Tanger au Maroc et Las-Palmas dans les îles Canaries.

**Au niveau de l'énergie**, on note une amélioration significative de l'offre. En effet, la capacité totale d'électricité a atteint 420 MW avec une mixte énergétique diversifiée (34% d'énergies renouvelables) et le réseau de distribution a couvert 3000 Km en basse tension, 1000 Km en moyenne tension et 800 Km en très haute tension. Cette croissance de l'offre de l'énergie a bénéficié principalement au secteur agricole, au secteur de la pêche et au secteur industriel de Nouakchott et Nouadhibou.

Malgré ces progrès significatifs enregistrés, de coût de l'énergie reste à la fois élevé pour les entreprises et par rapport au pouvoir d'achat des ménages. L'espoir de diminuer ce prix de l'énergie électrique est lié à la mise en exploitation du champ gazier Grand Tortue Ahmeyim qui permettra de produire de l'électricité à plus faible coût en alimentant au gaz naturel les centrales duales.

**Au niveau des infrastructures** de télécommunication, des avancées majeures ont été enregistrées ces dernières années. En effet le pays dispose depuis Décembre 2012 d'une station d'atterrissage du câble sous-marin. ACE qui offre une capacité internationale de plus de 100 Gbit/s (au lieu de 1 Gbit en 2011). Le trafic représente plus de 22 Gbit/s dont plus de 20% est destiné aux pays voisins (Transit-internet).

En octobre 2021, le Gouvernement a signé un protocole d'accord portant sur une étude d'avant-projet pour le déploiement d'une dorsale (backbone) en fibre optique de 3.850 Km. Cette dorsale permettrait d'apporter une connectivité très haut débit sur la partie Est du pays, enclavée et non couverte par les réseaux existants, et rendrait possible un raccordement international vers l'Algérie, la Mali et le Sénégal.

Le taux de pénétration de la téléphonie mobile s'est beaucoup développé ces dernières années : Il est passé de 18% en 2013 à 63% en 2020. Malgré cette progression notable, ce taux reste faible par rapport à la moyenne mondiale et à celle des pays en développement (75% en 2020).

Le taux de pénétration de l'internet reste cependant extrêmement bas (0,2 en 2013 contre 0,3% en 2020).

Toutefois, ces taux doivent connaître une progression notable selon les estimations de l'OCDE. Ainsi, en 2023, 25% des ménages devraient avoir accès à internet (grâce à l'extension de la 4G) et 80% de la population devrait avoir accès à internet (grâce aux actions d'extension de la couverture des réseaux).

### 2.2.12 Education

Les efforts consentis par l'Etat et les partenaires pour relever les défis qui se posent dans le secteur de l'éducation ont contribué considérablement à l'amélioration de l'accès à l'éducation pour tous. Cependant, force est de constater que les résultats sur le nombre d'année d'étude (taux de rétention, notamment au secondaire) et sur la qualité de l'éducation nationale sont restés en deçà des attentes :

- Le taux d'accès au préscolaire est passé selon le RESEN 2014 de 5,0% en 2004 à 9,3% en 2014-2015. Au fondamental, le taux brut de scolarisation (TBS) est estimé à 72,4% en 2013 contre 68,4% en 2000 et 44,7% en 1988, selon les données RGPH. Le TBS

des filles présentent depuis 2000 un écart qui leur est favorable. Au secondaire général, le TBS est, selon la même source, de 30,9% en 2013 contre 24,2% en 2000.

- La Formation Technique et Professionnelle (FTP) a connu un accroissement important de son offre sur la dernière décennie. Selon le RESEN 2014, ses effectifs sont passés de 1 902 apprenants en 2004, à 7 602 en 2014, soit un taux d'accroissement moyen annuel de près de 15%. Parmi les effectifs accueillis, 30,5% le sont dans des établissements privés.
- Pour l'enseignement supérieur, l'offre publique est constituée de 12 structures d'enseignement. Selon le RESEN 2014, l'effectif des étudiants poursuivant leurs études en enseignement supérieur est de 25 454 en 2014 contre 11 474 en 2004, soit un taux d'accroissement annuel sur la période de 8,3%.
- L'enseignement privé représente, selon le RESEN 2014, une proportion de 67,7% au préscolaire, 14,8% au fondamental, 25,4% au premier cycle secondaire, 39,3% au second cycle, 30,5% à la FTP et 9,8% au supérieur. Au niveau de l'enseignement originel, un recensement réalisé en 2010 par le Ministère en charge de cet enseignement a permis d'identifier 9 170 unités dispensant un enseignement de ce type. Les effectifs évoluant dans ces différents niveaux étaient estimés à 167 152 apprenants. La participation des filles est évaluée à plus de 30%. Pour ce qui est de l'alphabétisation, les données du RGPH 2013 donnent un taux d'analphabétisme se situant à 36,3% contre 46,9% en 2000 soit une régression de plus dix (10) points (41,0% pour les femmes et 31,3% pour les hommes). Au plan de sa gouvernance, le système éducatif est peu performant, marqué par sa faible capacité à répartir équitablement les ressources et les transformer en résultat tangible chez les élèves. Pour ce qui est de l'alphabétisation, les données du RGPH 2013 donnent un taux d'analphabétisme se situant à 36,3% contre 46,9% en 2000 soit une régression de plus dix (10) points (41,0% pour les femmes et 31,3% pour les hommes). Au plan de sa gouvernance, le système éducatif est peu performant, marqué par sa faible capacité à répartir équitablement les ressources et les transformer en résultat tangible chez les élèves. Au plan du financement, malgré l'accroissement de la part des dépenses courantes allouées à ce secteur, celles-ci demeurent en deçà des normes du cadre de référence du Groupe des Partenaires de l'Éducation. En termes d'accès, l'offre d'éducation préscolaire (hors enseignement coranique) est composée à 10% de jardins d'enfant publics, 72% de structures privées et 18% de garderies communautaires.
- Le taux d'accès des enfants de 3-6 ans au préscolaire est passé selon le RESEN 2014 de 5,0% en 2004 à 9,3% en 2014-2015. Les écarts par sexe sont presque inexistantes, mais les disparités selon les régions et les revenus sont élevées avec une forte concentration en milieu urbain, notamment à Nouakchott, Nouadhibou et au Tiris-Zemmour. En dépit des progrès enregistrés, la couverture du préscolaire en Mauritanie reste en deçà de la moyenne des pays d'Afrique à revenu comparable (18,2% selon le RESEN 2014) ou du Maroc (plus de 60%).
- Au fondamental, le taux brut de scolarisation au primaire (TBS)<sup>3</sup>, qui renseigne sur la capacité d'accueil du système, est, selon les données RGPH, de 72,4% en 2013 contre 68,4% en 2000 et 44,7% en 1988, enregistrant une évolution plus soutenue sur la période 1988-2000 (24,7 points) qu'entre 2000 et 2013 (4 points). Le TBS des filles qui était inférieur à celui des garçons en 1988 (39,6 contre 49,4), présente depuis 2000 un écart qui leur est favorable, avec un indice de parité supérieur à l'unité (1,06 en 2013).
- Cependant, l'évolution du TBS selon le milieu de résidence montre l'existence de fortes disparités en faveur de l'urbain (93%) aux dépens du rural (58%) et du nomade (6%) ; l'écart constaté étant valable aussi bien pour les garçons que pour les filles. Il est à noter également que selon les données du RESEN 2014, l'achèvement du cycle s'est nettement amélioré, progressant de 45% en 2004 à 59% en 2008 et à 72% en 2014.

Pour promouvoir un accès élargi et améliorer la qualité de l'enseignement, la SCAPP s'est fixée plusieurs objectifs spécifiques à savoir, entre autres, de :

- Progresser vers l'achèvement universel d'un premier cycle de l'enseignement secondaire de qualité, d'au moins trois années d'études, dans la perspective d'une éducation de base obligatoire de 9 années, et réduire les disparités entre genre ou liées au milieu et aux conditions socioéconomiques ;
- Promouvoir une offre de formation technique et professionnelle de coût abordable basée sur un dispositif d'orientation scolaire et professionnelle efficace ; développer un enseignement supérieur et une recherche scientifique de coût maîtrisable capables d'accompagner l'évolution effrénée des connaissances et d'y contribuer.

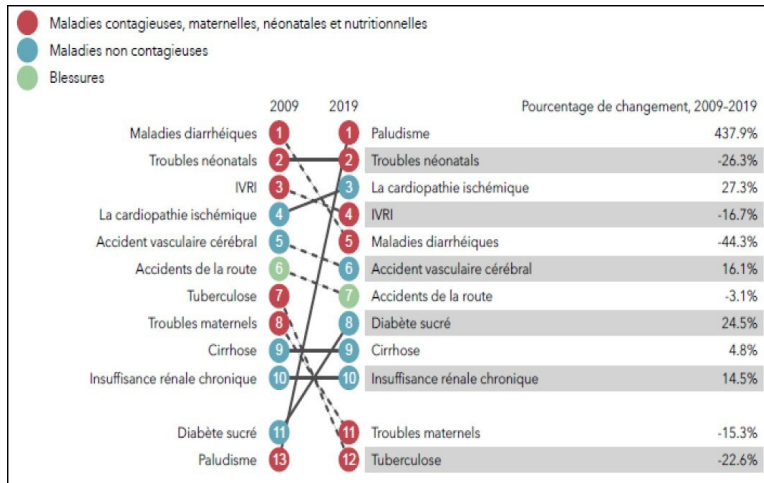
A long terme, l'État doit poursuivre la réforme de 1999 et les grandes orientations du Programme National de Développement du Secteur Éducatif. Les principaux objectifs de la politique éducative dans le court et le moyen terme sont structurés autour de quatre axes stratégiques :

- Assurer un accès inclusif et équitable permettant de : (i) généraliser l'enseignement fondamental, (ii) élargir l'accès au premier cycle secondaire en vue de sa généralisation

progressive, (iii) réguler l'accès à la formation professionnelle et aux niveaux supérieurs pour les adapter sur le plan quantitatif et qualitatif, aux besoins de l'économie, et (iv) réduire les disparités géographiques ou entre genres, ainsi que les inégalités économiques dans les parcours scolaires individuels à tous les niveaux ;

- Améliorer la qualité des apprentissages et la pertinence des formations à tous les niveaux du système, renforcer et promouvoir l'enseignement scientifique et professionnel ;
- Améliorer le pilotage et la gouvernance du secteur par (i) une meilleure gestion des ressources humaines et matérielles, (ii) la mise en place de normes, d'outils techniques et de mécanismes institutionnels, (iii) une plus grande décentralisation, (iv) une implication accrue de tous les acteurs du système, et (v) le développement des outils de gestion et de pilotage ;
- Renforcer les compétences des cadres de l'Administration qui se trouvent en amont du système éducatif et du dispositif de la formation professionnelle.

### 2.2.13 Santé et nutrition



Le PNDS (2022-

2030) comprend une présentation très instructive de la pyramide du système de santé ainsi que le profil sanitaire, qui montre la transition épidémiologique en Mauritanie

**Figure 7** : Rang des causes de décès en Mauritanie entre 2009 et 2019. (Extrait Source Ministère de la Santé 2021 – PNDS 2022-2030)

L'analyse des rangs des causes de décès en Mauritanie entre 2009 et 2019 montre que le paludisme et les troubles néonataux restent en tête de liste. Les infections des voies respiratoires infantiles et les diarrhées restent parmi les cinq de la tête de liste. Les décès liés aux maladies contagieuses, maternelles, néonatales et nutritionnelles ont diminué en pourcentage sauf pour le paludisme, dont les décès ont plus que quadruplé (+437,9%), devenant la première cause de décès. Les décès causés par les maladies non transmissibles ont beaucoup augmenté, avec notamment les maladies cardiovasculaires qui viennent occuper la troisième place (Ministère de la Santé, 2021b).

Toutes les cinq maladies de tête sont sensibles au changement climatique et aux événements extrêmes associés.

Les maladies tropicales négligées constituent un groupe étendu de maladies qui varient d'une région à une autre voire d'un pays à un autre. Au niveau de la Mauritanie les principales MTN retenues dans le plan directeur sont : les schistosomiasés, les géo-helminthiases, le trachome, la rage, la lèpre, la dracunculose, les leishmanioses et la filariose lymphatique.

En Mauritanie selon les résultats de l'enquête SMART 2019, la prévalence de la malnutrition aiguë globale au niveau national est de 11,6%, alors qu'elle était de 9,5% en 2016 et celle de la malnutrition aiguë sévère est de 2,3%. Cette enquête a également révélé de grandes variations entre les Wilayas avec les prévalences les plus élevées de la malnutrition aiguë globale (> 10%) et quelque fois proches du seuil critique de 15% en période de soudure et des prévalences inférieures au seuil d'alerte de 10% en période de post-récolte. Les régions les plus affectées sont les wilayas d'Assaba, Brakna, Gorgol, Guidimagha, Hodh Ech Chargui, Hodh El Gharbi et Tagant.

Pour ce qui est de la malnutrition chronique globale, elle est restée au même niveau ces dernières années, avec des taux élevés supérieurs à 20% (23,3% en 2018) et 7,1% de cas sévères, traduisant une situation précaire de malnutrition au niveau national. Certaines régions comme le Gorgol, le Trarza, Nouadhibou et Nouakchott ont des prévalences de malnutrition chronique acceptables selon l'OMS (inférieures à 20%). Cependant, la malnutrition chronique est critique (30-40%) au niveau des Wilayas de Hodh Ech Chargui et du Tagant; les autres régions sont en situation de malnutrition chronique avec des prévalences comprises entre 20 et 30%. Cette absence de performance montre les limites des interventions contre la malnutrition chronique.



Au niveau du secteur de la santé, le gouvernement a déployé au cours des quinze dernières années, d'importants efforts et entrepris des réformes pour rapprocher davantage les services de santé des populations et lutter contre la maladie à travers l'élaboration et la mise en œuvre du Plan National de Développement de la Santé (PNDS) pour la période 2022-2030. Le plan national de développement sanitaire 2022-2030 se déploiera dans un contexte économique fait de contraintes majeures liées à l'état de sous-développement du pays mais aussi d'opportunités et de perspectives prometteuses de croissance économique et de meilleure répartition des richesses nationales dans le cadre de la Politique Nationale de Santé à l'horizon 2030 et en harmonie avec la SCAPP 2016-2030.

En dépit de ces efforts, de sérieux défis persistent dans les domaines de la mortalité maternelle et infantile, de la lutte contre la maladie, de l'organisation de l'offre des services de santé, de la production et de la gestion des ressources humaines, en matière d'approvisionnement en médicaments de qualité, en réactifs, consommables, vaccins et produits et en matière de financement du secteur.

Malgré le grand effort déployé en termes d'infrastructures et équipements sanitaires, notamment au cours des dernières années, et en termes de renforcement du dispositif national de formation des ressources humaines et de recrutement de personnels, les résultats enregistrés n'ont pas permis d'atteindre la plupart des OMD relatifs à la santé.

La politique du secteur de la santé à l'horizon 2030 sera guidée par l'esprit de la constitution du pays qui prône le droit du citoyen au bien-être, les engagements pris avec la communauté internationale au titre des ODD et les recommandations acceptées par la Mauritanie à l'issue de l'EPU. Le contrôle, la prévention et la prise en charge de certaines maladies en vue de l'élimination en 2030 du VIH SIDA, de la Tuberculose et du paludisme.

Dans cette optique, l'action dans le secteur sera axée sur les quatre domaines prioritaires suivants :

- La santé de la mère, du nouveau-né, de l'enfant et de l'adolescent à travers des composantes dédiées au couple mère et enfant, à l'immunisation, la nutrition et à la santé reproductive des jeunes et des adolescents ;
- La prévention et la prise en charge des maladies transmissibles et non transmissibles, ainsi que la gestion des urgences de santé publique ;
- Le renforcement du système de santé par l'amélioration de la couverture sanitaire, le renforcement des compétences et des plateaux techniques des services de santé et le financement de la demande pour tendre vers la couverture sanitaire universelle ;
- La gouvernance sanitaire par l'introduction de la gestion axée sur les résultats, la prise en compte des impacts des changements climatiques et le renforcement du financement et de la participation des acteurs du système de santé, en particulier les communautés.

#### **2.2.14 Secteur du Numérique**

Le secteur des NTIC en Mauritanie a connu une évolution remarquable au cours des 10 dernières années. Ainsi sa valeur ajoutée a doublé entre 2011 et 2021, passant de 3,9 à 8,3 Milliards MRU.

Cette évolution positive est imputable en grande partie à un certain nombre de mesures prises à l'échelle nationale, dont la mise en place d'une stratégie nationale et d'un cadre réglementaire du secteur, l'attention particulière accordée au développement des infrastructures TIC et de internet et au renforcement de la libéralisation du secteur. De même, des programmes d'informatisation ont été lancés au niveau de l'administration qui s'est dotée d'un intranet en fibre optique reliant les départements ministériels et d'un Datacenter fournissant les services d'hébergement aux administrations et tout récemment la création d'un ministère dédié.

Malgré cette progression, l'offre nationale reste faible et le secteur offre encore un potentiel de développement important dont l'exploitation permettra d'accélérer l'industrialisation du pays.

#### **2.2.15 Eau et Assainissement**

Des progrès ont été enregistrés dans les domaines de l'accès à l'eau potable grâce notamment à l'accélération de la construction d'infrastructures (le taux d'accès de la population à une source d'eau potable est passé, de 58,3% en 2008 (EPCV) à 65,4% en 2014 (EPCV2014). Des gros projets hydrauliques ont été réalisés (Aftout Sahii) ou en cours (Dhar, Aftout Chergui, ...) et un vaste programme de forages a été exécuté à l'intérieur du pays. Malgré ces progrès, d'importants défis restent à relever. En effet, les ménages consommant l'eau à risque (issues de sources exposées à la contamination) représentent encore 34,6%. L'analyse des résultats par milieu de résidence montre que l'eau consommée par la grande majorité des ménages urbains (95,4%) est potable contrairement aux ménages ruraux (63,4%) qui s'approvisionnent principalement en eau provenant de sources non potables. En milieu rural et semi-urbain, pour les localités de plus de 150 habitants, le taux de desserte est estimé à 42,5% mais le taux de raccordement est seulement de 25,8%.

En milieu urbain (gestion SNDE), le taux de desserte moyen sur la base de 40 litres par jour et par personne est de 100% mais dans 11 centres, il est inférieur à 80%. Le taux de raccordement pourra être porté à 72% lorsque les travaux en cours à Nouakchott auront été achevés en 2018. En milieu urbain, le nombre de branchements particuliers à réaliser pour un taux de raccordement de 100% à l'horizon 2030 est estimé à 149 900, dont 80.000 à Nouakchott.

### **2.2.16 Habitat - Urbanisme**

Dans le domaine de l'habitat, l'Etat mauritanien a réalisé à travers les établissements et sociétés d'Etat (SOCOGIM, ANAT, ADU et ISKAN) :

- La viabilisation de : (i) 150.000 lots pour résorber les gazras à Nouakchott et 1.533 parcelles sociales à Ryad et El-Mina à Nouakchott, (ii) 700 parcelles résidentielles à l'Ilot K-Extension à Nouakchott, (iii) 4.867 lots à Nouadhibou, (iv) 395 lots à Aleg, (v) 254 lots à Akjoujt, (vi) 2368 lots à Zouerate, (vii) 325 lots à Bénichab, (viii) 2620 lots à Kaédi et (ix) 1023 lots à Birmoghrein ;
- La construction de (i) 50 logements à Chami ; (ii) 600 logements à Zouerate, (iii) 148 logements sociaux en zone de recasement au profit des familles sinistrées de la « Kebba du wharf ».

En matière de promotion immobilière, malgré l'agrément de 18 promoteurs privés, les réalisations sont en deçà des attentes et surtout des besoins estimés par les services du MHUAT, pour les 10 prochaines années à plus de 10.000 logements et plus de 20.000 parcelles apprêtées et viabilisées par an. Malgré la mise en place d'un guichet unique, logé au niveau des communes, pour l'obtention du permis de construire, l'habitat dans ses formes résidentielles et évolutives reste caractérisé par beaucoup d'anarchie causée par l'inexistence de Schéma Directeur d'Aménagement Urbain (SDAU) actualisé, le manque de rigueur dans l'élaboration des plans de lotissement et dans la gestion du foncier en général. On peut retenir que le nombre de logements construits dans les grandes villes mauritaniennes n'a pas suivi la croissance démographique. Ce qui a contribué à la prolifération d'habitat précaire et de sous-équipement des zones habitées.

Dans le domaine des bâtiments publics, l'Etat a mis en œuvre un important programme de construction de bâtiments et d'équipements publics au profit des divers secteurs (construction d'hôpitaux, des centres et postes de santé, des établissements scolaires et universitaires, de palais de justice, de mosquées, de maisons des jeunes, de stades, de chancelleries, de résidences et bureaux administratifs, etc.). D'autres projets sont confiés à des entreprises et à des agences d'exécution (AMEXTIPE, ISKAN, ADU, ERTT).

Ainsi, au niveau du MHUAT, 170 projets de bâtiments et équipements publics sont en cours d'achèvement, pour un montant dépassant 11,7 milliards d'UM. L'exécution de ces projets est confrontée à plusieurs goulots d'étranglement dont le manque de professionnalisme des opérateurs privés et le non-respect des délais d'exécution. D'un autre côté, le PNIDDLE est en train de réaliser des micro-projets pour le compte de 100 communes et qui couvrent plusieurs secteurs : l'éducation, la santé, l'hydraulique, la culture et le sport. Dans le cadre de son intervention, l'Agence TADAMOUN chargée entre autres de la lutte contre les séquelles de l'Esclavage, construit également des écoles et postes de santé dans plusieurs localités du pays.

En dépit de ces réalisations, le secteur est globalement confronté à des contraintes liées à : (i) l'absence d'une vision stratégique et prospective de l'aménagement du territoire, du développement régional et de l'habitat dans toutes ses dimensions, (ii) la gestion du déficit en infrastructures rendant difficile l'accès des populations urbaines et rurales au marché et aux services de base, et (iii) le manque de mécanismes et d'outils d'entretien des bâtiments et équipements publics, (iv) le développement urbain rapide et anarchique, (v) la forte demande en bâtiments publics et en logements.

### **2.2.17 Détermination des enjeux socioéconomiques (Enjeux sociaux majeurs)**

Dans un pays comme la Mauritanie où près de six mauritaniens sur dix (6/10) vivent sous le seuil de la pauvreté et à mentalités ancrées dans les traditions, les enjeux sociaux des industries extractives sont importants et doivent amener les pouvoirs publics, les compagnies minières et les acteurs sociaux à inscrire leurs actions dans une perspective de développement durable, correspondant à la nouvelle notion de responsabilité sociale vis-à-vis des communautés.

Outre les aspects de sécurisation foncière, les enjeux sociaux des industries extractives portent également sur les problèmes de santé, l'éducation, la coexistence pacifique et les relations entre les différents groupes sociaux, les opportunités d'emplois, le travail des jeunes, l'implication des groupes vulnérables (jeunes, femmes, personnes âgées, handicapés, etc.). Il est attendu que l'exploitation minière assure des bénéfices durables aux communautés, par la réalisation d'infrastructures, le renforcement des capacités productives de la population, la création d'emplois et la participation aux décisions sur la gouvernance du secteur.

Les acteurs sociaux comme les ONG et les associations ont un rôle important à jouer vis-à-

vis de l'État et des compagnies minières et pétrolières pour les amener à respecter leurs engagements respectifs par rapport aux intérêts des communautés concernées.

Au plan social, on notera les pertes de terres agricoles. Selon l'ordonnance 83-127 du 5 Juin 1983 portant réorganisation foncière et domaniale sur l'expropriation pour cause d'utilité publique, la terre expropriée doit être remplacée par une terre équivalente à celle expropriée.

Avec les industries extractives, la procédure n'est pas la même, car les populations ont été compensées en nature ou n'ont même pas encore été compensées (aucun cas n'a encore été signalé). Il en résulte un danger, car il n'est pas évident que ces terres soient remplacées. Le non-respect de la législation en matière d'expropriation constitue un enjeu social majeur si des mesures ne sont pas prises.

D'autres enjeux sociaux portent sur la limitation d'accès aux ressources, sur les problèmes de santé et de maladies au niveau des sites d'extraction de Fer, phosphate et or suite à la radiation, sur la dégradation des pâturages, sur la pression et la pollution des points d'eau potable et pastoraux, sur l'exploitation des enfants dans les mines artisanales et sur la déperdition scolaire, etc. Pour les ressources en eau, il s'agira de garantir un approvisionnement régulier des populations et du bétail des zones concernées en quantité suffisante et qualité acceptable. En effet, les exploitations de gîtes primaires sous le niveau hydrostatique peuvent entraîner un rabattement de la nappe phréatique par excès de pompage, perturbant ainsi la disponibilité de l'eau pour les populations environnantes (Bénichab - Inchiri). Un autre enjeu est la perturbation de la dynamique organisationnelle communautaire résultant de la présence des industries extractives.

Au total, les enjeux sociaux dans les zones d'exploitation minière peuvent être résumés comme suit :

- Santé et sécurité des populations et des travailleurs dans les zones d'exploitation ;
- Prévention et gestion des conflits fonciers liés à la désaffectation des terres ;
- Alimentation en eau potable dans les zones d'exploitation ;
- Préservation des activités pastorales et agricoles dans les zones d'exploitation ;
- Exploitation des enfants et éducation dans les zones d'exploitation artisanale ;
- Renforcement de la dynamique organisationnelle et communautaire.

### 2.3. Caractérisation de l'environnement biophysique

#### 2.3.1. Conditions climatiques

De par sa situation géographique, entre le Sahara au nord qui occupe la majeure partie du pays et le Sahel au sud, le climat de la Mauritanie est sous la dépendance des variables latitudinales et de l'influence océanique. Il est généralement chaud et sec avec une grande fréquence des vents à dominance Nord-Est et une pluviométrie marquée par l'alternance entre une longue saison sèche et une brève saison humide, associée à une forte variabilité spatiale et temporelle. La saison des pluies, qui conditionne dans une large mesure le niveau de productivité agro-pastorale, est très hétérogène.

Dans ce contexte le pays est très sensible aux fluctuations climatiques, qui tendent à le rapprocher de l'un ou l'autre ensemble.

##### 2.3.1.1 Zones agro climatiques ou bioclimatiques

En Fonction de la variabilité spatiale de la combinaison des facteurs climatiques, différentes zones agro climatiques ou agroécologiques sont habituellement distinguées en Mauritanie (Figure 7). Ces zones ne coïncident pas très exactement avec les zones climatiques, caractérisées notamment par les nuances pluviométriques.

- **La Zone aride** : la plus vaste entité écologique correspondant au domaine climatique saharien du pays, avec un total pluviométrique souvent inférieur à 100 mm Il s'étend de l'extrême nord du pays jusqu'à l'isohyète de 150 mm (limite conventionnelle), à l'exclusion de la bande maritime.

Elle couvre environ 75% du territoire et englobe les régions de Tiris Zemmour, de l'Adrar et du Tagant et occupe la partie nord des régions des Hodhs, du Brakna et du Trarza. Il s'agit de la zone du grand nomadisme pastoral ou le mode de production de type oasis.

- **La Zone sahélienne** : d'un point de vue climatique, le Sahel est défini comme la zone comprise entre les isohyètes 200 et 600 mm (parfois 150 et 500 mm).

Elle couvre 16% du territoire et correspond à la bande sylvopastorale, comprise entre la limite Sud de la zone aride et la limite Nord de la zone du fleuve. Elle est subdivisée en plusieurs sous-zones : la zone saharo-sahélienne, avec une pluviométrie comprise entre 100 et 200 mm ; c'est la zone d'élevage par excellence ; la zone sahélienne proprement dite, recevant entre 200 et 400 mm de pluie par an ; c'est la principale zone agro-pastorale du pays.

La zone sahélienne se décline également sous deux formes majeures, en fonction de la continentalité : les zones sahéliennes Est et Ouest. La Zone Sahélienne Ouest englobe la

bande comprise entre les isohyètes 200 et 400 mm et couvre 7% de la superficie du pays. Elle s'étend depuis la limite sud de la zone aride jusqu'à la limite Nord de la zone du Fleuve. Elle englobe approximativement la wilaya de l'Assaba, une partie des wilayas du Gorgol, du Brakna et du Trarza. C'est une région à vocation essentiellement pastorale mais qui évolue vers un système d'exploitation associant l'Agriculture et l'Élevage. La Zone Sahélienne Est se situe entre la limite sud de la zone aride et la frontière avec le Mali et couvre environ 9% de la superficie totale du pays. Elle englobe la wilaya du Hodh Elgharbi ainsi que la partie centre et sud de la wilaya du Hodh Echarghi. Cette région qui recèle près de la moitié du potentiel sylvo-pastoral mauritanien s'appuie sur une activité économique centrée sur le pastoralisme et la transhumance.

A l'extrémité sud du pays Au Guidimakha apparaît la **bande soudano-sahélienne** qui reçoit entre 400 et 600 mm de pluie par an.

- **La Zone du fleuve** : elle concerne la vallée du fleuve Sénégal. Elle comprend les parties sud des Wilayas du Brakna, du Trarza du Gorgol ainsi que la Wilaya du Guidimagha, et couvre moins 3% pour cent de la superficie totale du pays.

Elle est le siège traditionnel d'activités agrosylvopastorales et des terres de cultures irriguées et de décrue (Chemama). Cette zone était couverte de formations forestières denses et renfermait l'essentiel des forêts classées du pays.

- **La Zone du littoral** : c'est à façade maritime s'étend sur une longueur d'environ 700 kilomètres et 50 kilomètres de large entre Nouadhibou et N'Diogo.

Elle abrite les plus grandes villes du pays et deux parcs nationaux : le Banc d'Arguin et le Diawling, classés parmi les réserves ornithologiques mondiales de première importance. Cette zone se caractérise par le phénomène de l'upwelling (remontée, sous l'effet du vent, d'eaux froides profondes vers la surface, dans les zones côtières), permettant un enrichissement et une diversité biologique importante.

Cette zone se caractérise par une activité économique essentiellement tournée vers les ressources halieutiques. Toutefois, la présence des deux principales villes du pays, Nouakchott et Nouadhibou confère à cette zone un développement commercial et industriel important.

### 2.3.1.2. Précipitations

La répartition des isohyètes de la normale 1961-1990 et l'analyse de les données de précipitations depuis les années 50 indiquent une péjoration climatique de la zone matérialisée par la migration des isohyètes vers le sud, comme le montre la figure 7. Cette baisse s'est traduite par le glissement vers le sud de la limite de l'aridité. Ainsi, l'isohyète 150 mm est venu s'installer approximativement à l'emplacement de l'isohyète 250 mm.

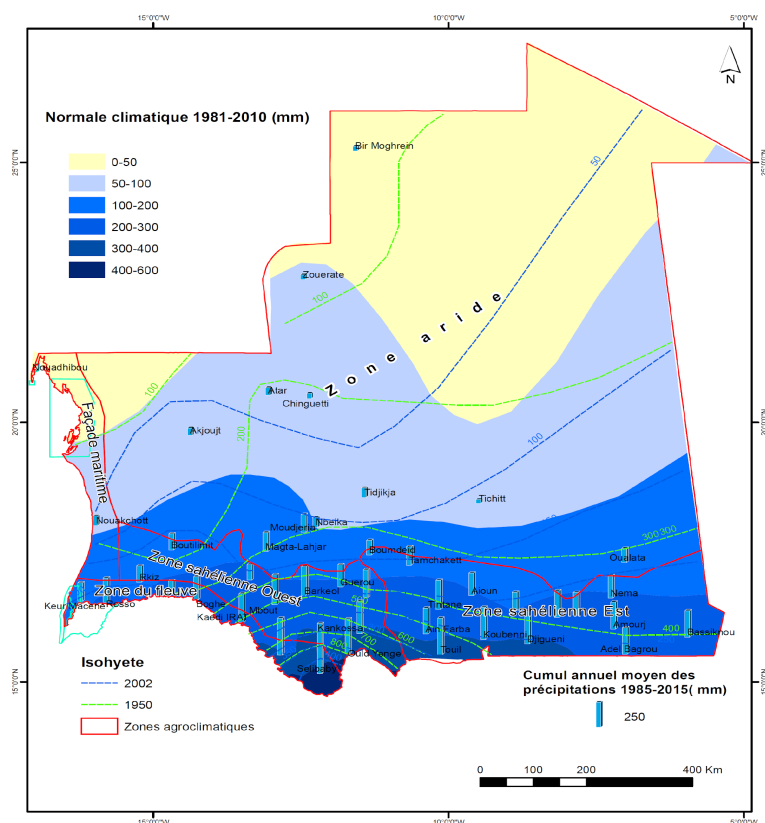
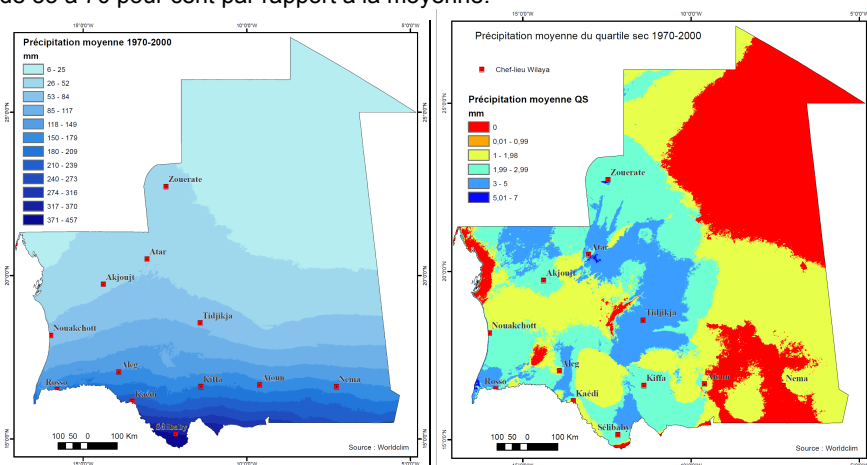


Figure 8 : Répartition des isohyètes pour différentes périodes

Les précipitations enregistrées dans les stations du pays ou par les satellites se définissent essentiellement par une grande irrégularité et variabilité spatio-temporelle.

La saison des pluies, très variable, dure trois à quatre mois au sud tandis qu'au nord on peut enregistrer plusieurs années sèches et les totaux pluviométriques moyens varient selon la latitude et les influences locales. Le régime pluviométrique montre une grande variabilité au niveau de la répartition interannuelle, mensuelle et journalière des précipitations. La Figure 8 compare sur une période 30 ans les précipitations du quartile le plus humide et le plus sec et met en évidence l'influence des facteurs zonaux et azonaux sur les précipitations ainsi que la très grande variabilité interannuelle et saisonnière des pluies. On constate la très faible quantité de précipitations lors du quartile le plus sec surtout dans le sud du pays. Au Sahara, quelques précipitations d'origine méditerranéenne peuvent être enregistrées cependant elles ne modifient pas l'aridité générale.

Les conditions climatiques analysées tendent à montrer que la Mauritanie est une zone de transition entre le milieu sahélien au sud et saharien au nord. Il est régi par le balancement nord-sud de la Zone de Convergence Inter Tropicale (ZCIT) qui règle la succession des saisons. L'observation sur de longues périodes montre une succession de phases humides et sèches ainsi que la fragilité des écosystèmes caractérisés par une pluviométrie insuffisante, irrégulière et mal répartie dans l'espace et dans le temps. Durant les dernières décennies de grandes sécheresses ont été enregistrées, où la pluviométrie était inférieure de 35 à 70 pour cent par rapport à la moyenne.



**Figure 9 :** Précipitations moyennes du Quartile humide (à droite) et du quartile sec (à droite sur la période 1970-2000. (Fick et Hijmans 2017).

### 2.3.1.3. Températures

Les températures sont analysées à partir de données satellitaires car les données des stations ne permettent pas une couverture totale du territoire.

Les températures moyennes annuelles sont comprises pour l'ensemble du pays, entre 20 et 31 °C. Cependant les températures maximales peuvent dépasser 48 degrés à certains endroits et les minimales peuvent descendre jusqu'à 6°C, comme on peut le constater sur les Figures 9 et 10. Au niveau du pays on constate des différences liées aux influences locales, les parties ouest et nord-ouest enregistrent les plus faibles moyennes. (Figure 9). Les températures les plus basses sont rencontrées en hiver, pendant la saison sèche (décembre, janvier et février) tandis que les plus élevées sont remarquées pendant les mois de septembre et octobre avec un maximum atteint juste après le pic des précipitations. Les fluctuations des températures ne sont pas liées à l'alternance de masses d'air, mais plutôt à la position relative du soleil dans le ciel. La proximité de la mer diminue les écarts des températures annuelles, mais également journalières par rapport au reste du pays. La zone littorale connaît donc des températures plus clémentes que le reste du pays par la présence de l'alizé maritime qui adoucit le climat. Les températures sont globalement élevées dans la zone sahélienne, ce qui contribue à favoriser l'évaporation.

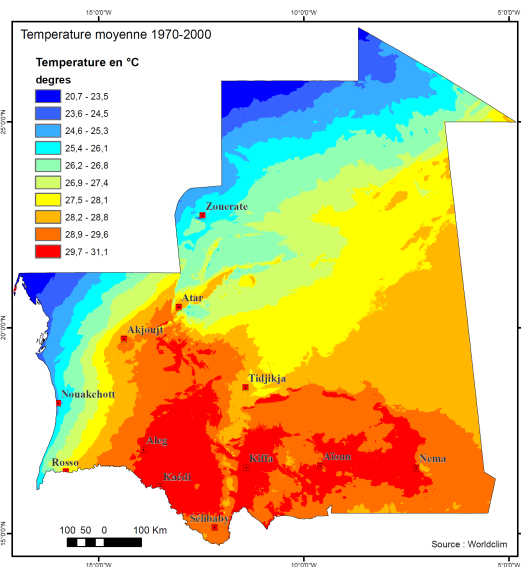


Figure 10 : Température moyenne annuelle (°C) (Fick et Hijmans 2017)

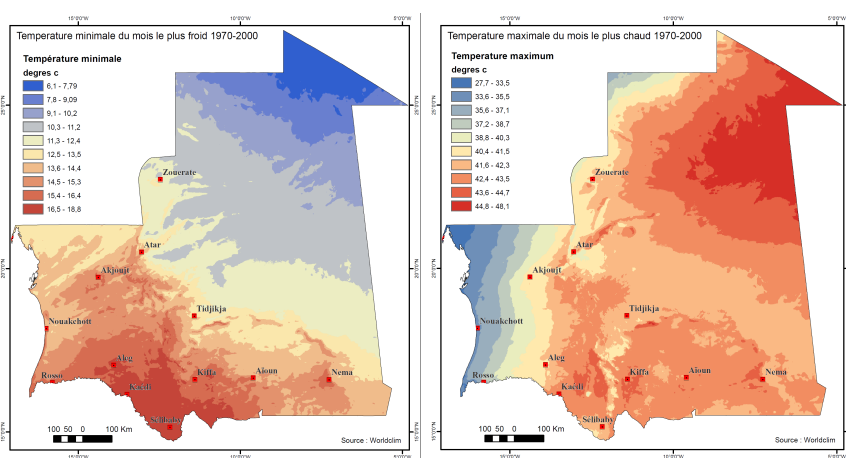


Figure 11 : Température minimale et maximales annuelles (°C) en Mauritanie (Fick et Hijmans 2017).

Dans le nord-est du pays composé de l'Erg Iguidi et de la dépression d'El Djouf se situe l'une des régions les plus chaudes du monde en été, entre juin et août, avec des températures maximales moyennes mensuelles avoisinant 50 °C. Au fort de Chegga, le long de la frontière avec l'Algérie, le thermomètre s'élève à une moyenne de près de 46 - 49 °C aux heures les plus chaudes des journées d'été (Figure 10).

#### 2.3.1.4. Vents

Pendant une grande partie de l'année (saison sèche), les hautes pressions tropicales boréales (produisant les alizés), entretiennent un climat sec avec des vents soufflant principalement du secteur NO à NE. Lorsque la saison humide arrive, la mousson apporte des pluies avec des vents d'origine O et SO mais ces derniers influencent peu le déplacement des sables. Les vents, à dominance nord-est, sont très fréquents et favorisent la progression de l'ensablement.

Il existe en Mauritanie un alizé continental, l'harmattan qui est un vent du nord-est, très chaud le jour, plus froid la nuit, très sec et le plus souvent chargé de poussière. Il souffle vers le sud-ouest en provenance du Sahara et affecte la majeure partie du pays. L'alizé maritime du nord-ouest frais et humide, ayant pour origine l'anticyclone des Açores, intéresse aussi la Mauritanie.

#### 2.3.2. Physiographie

Le relief de la Mauritanie est généralement arasé, constitué d'un ensemble de pénéplaines et de plateaux arides aux reliefs peu marqués, recouverts de dépôts sableux (dunes) et de débris rocheux (regs) d'où émergent, çà et là, des massifs de faible altitude, le plus souvent de forme tabulaire, attaqués par une intense érosion éolienne. L'altitude s'élève des plaines côtières à l'ouest vers les montagnes centrales pour atteindre les points culminants qui sont respectivement 915 m (Kediat d'Ijil), 815 m (Teniagouri, en Adrar) et 500 m (les plateaux du Tagant) et redescendre vers le plateau oriental avec des altitudes allant de 200 à 500 m.

Au nord du pays on retrouve les plateaux du Zemmour constitués de grès et de calcaires du bassin de Taoudenni et des pénéplaines très plates (Yéti, Amsaga...) jalonnées de

monticules isolés comme la Kedia d'Idjil, bloc de quartzites riche en minerai de fer.

Au centre du pays, le relief est constitué par les massifs montagneux, des Mauritanides, du Tagant et de l'Adrar qui culminent à 400 et 500 mètres. Les parties les plus hautes sont, en général, constituées de roches dures qui forment des falaises abruptes. À l'exception de la plaine alluviale du Sénégal, appelée Chemama, large de 10 à 25 kilomètres, le reste du pays est constitué en grande partie d'alignements dunaires tels ceux de la grande région de sable qui s'étend à l'Est du Tagant et de l'Adrar. À l'ouest, se situe le grand bassin Sénégalomauritanien ou le bassin occidental qui délimite une zone littorale de faible altitude.

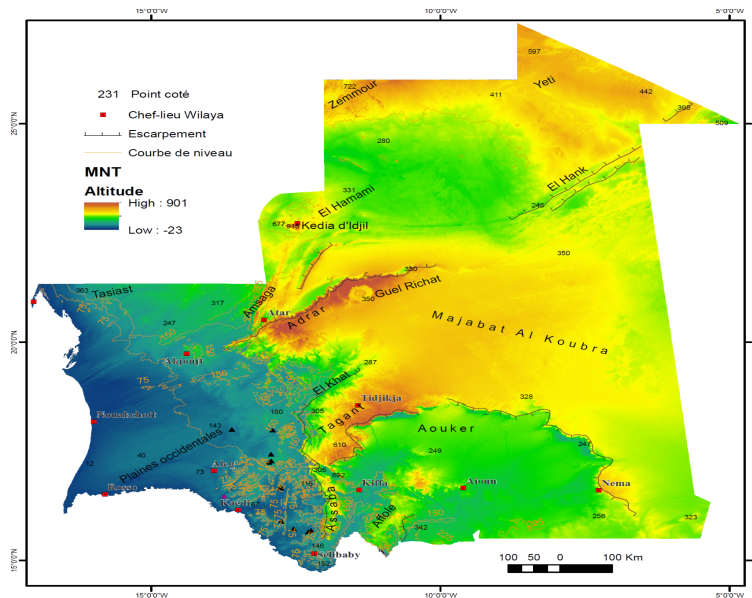
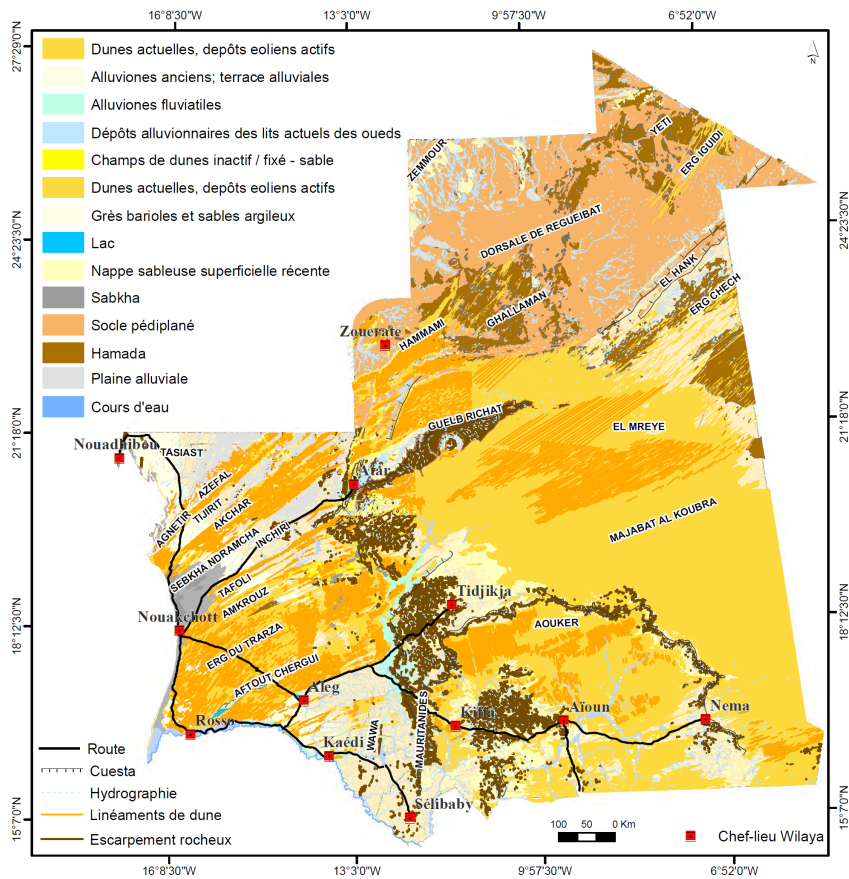


Figure 12 : Le relief de la Mauritanie

□

### 2.3.3 Géomorphologie

Sur le plan géomorphologique, la Mauritanie est une vaste pénéplaine désertique, traversée suivant un axe nord-sud par une série de plateaux et de falaises dhars qui délimitent deux zones arides parsemées d'importantes formations de dunes. Le territoire est formé de grandes étendues désertiques, principalement représentées par le grand désert de Majabat-ElKoubra dans le nord du pays, et de massifs montagneux parmi lesquels on peut citer ceux du Tagant, de l'Assaba, de l'Affolé, de l'Adrar ou encore du Tiris Zemmour. À l'ouest, le littoral est formé d'un cordon dunaire de sables marins. La zone sud-est est en grande partie d'origine alluvionnaire.



**Figure 13 : Les grands ensembles géomorphologiques de la Mauritanie**

On peut distinguer plusieurs ensembles géomorphologiques en Mauritanie :

- Le Zemmour est une zone caillouteuse caractérisée par un réseau hydrographique tentaculaire constitué d'affluents superficiels et parsemés de zones plates, avec la présence de quelques montagnes isolées, comme le Kediet Guengoum, près de Bir Moghreïn, Gleibat El Hafera, Oumat el Ham et des sebkhas dispersées dont certaines sont assez étendues.
- Le Ghallamane est une zone globalement plate caractérisée par la présence de plaines caillouteuses à gravello-caillouteuses, d'un réseau hydrographique constitué de plusieurs oueds à faibles peuplements d'acacias (oueds d'Elkharroub, d'Askaf et Elme) localisés dans sa partie sud-est et d'un autre réseau caillouteux au nord (du côté de Aïn Ben Tili) versant vers le sud-est. On note également la présence de quelques collines rocheuses (Tennoumer et Tignesmat), d'escarpements superficiels dispersés, d'une dune (Elb Lehrach) sous forme de slouks devenant par endroits des barkhanes, ainsi que quelques sebkhas à l'ouest.
- Le Yetti est une zone caillouteuse à limoneuse avec un réseau hydrographique constitué de plusieurs oueds et quelques zones salées (sebkha).
- L'Erg Iguidi constitue le principal erg de la région, il forme des chaînes dunaires transversales avec plusieurs barkhanes devenant par endroit des slouks. Le tout est aligné en direction nord-est/sud-ouest et s'étale au-delà des frontières vers l'Algérie. Un réseau hydrographique est localisé dans sa partie sud-est. Il est limité par un grand espace très plat (Kaghet) ponctué de quelques collines rocheuses dans sa partie ouest (Belkheimat).
- Le Hank se présente sous forme de chaînes de plateaux montagneux parallèles relativement homogènes d'orientation SW-NE. Il présente des alternances de falaises et de ravins, de direction Nord-Sud. Vers l'Est, la hauteur peut atteindre 388m au-dessus de la plaine.
- Cette partie du territoire a également la particularité d'être située à la partie méridionale du vaste ensemble Saharien ; on y observe de grands ensembles géomorphologiques structurés par une alternance d'ergs et de plaines rocheuses ou ensablées.
- Le Hammami forme une chaîne dunaire « ganglionnaire » étalée du sud-ouest vers le nord-est parsemée de soubassements sous forme de regs caillouteux avec présence d'*Aristida pungens*. Cette chaîne se confronte au sud-ouest avec le début du cordon d'Azefal. La colline rocheuse de Tourine et la sebkha de Timejjât sont localisées à sa



limite sud-est.

- La région rocheuse (Trab El Hajra) qui regroupe du Nord au Sud : l'Adrar, le Tagant et l'Assaba. La partie Sud constitue le prolongement des Mauritanides. Cette chaîne de montagnes est formée de grès et quartzite à l'allure de falaises très abruptes.
- La Majabat al Koubra est une zone désertique difficile d'accès ; elle s'étend de l'Adrar au Tagant dans la partie Est du pays.
- Les vastes cuvettes des Hodhs occupent tout le Sud - Est du pays. Elles sont limitées au Nord par les Dhar de Tichit, d'Oualata et de Néma ; en leur centre se trouvent le massif de l'Affolé et dans leur partie nord l'Erg de l'Aoukar.
- Les plaines occidentales (Erg du Trarza) appartiennent au bassin sénégal - mauritanien ; elles constituent la vallée alluviale du fleuve, large de 20km par endroit.
- Le Sud-Est du pays est occupé par une grande cuvette, d'où le nom de Hodh donné à cette région couverte aux deux tiers de dunes. Les plaines occidentales, comprenant le grand erg du Trarza et se terminant dans la vallée du fleuve Sénégal sont profondément ensablées. Dans la partie centrale (Adrar, Tagant, Assaba, et Affolé), sont présent de nombreux ravins et gorges favorisant des microclimats contrastant avec l'environnement immédiat, et donnant ainsi naissance à une végétation habituellement plus au Sud. La côte atlantique est rocheuse dans sa partie Nord, plusieurs hauts-fonds forment des îles. Elle est sableuse dans sa partie sud. En plusieurs endroits alternent des Sebkhass (dépressions salées) et des dunes vives.
- La zone du Tijirit dans la partie ouest du pays est constituée par une plaine caillouteuse, le large de 30 km, bande de déflation et de corrasion longue de 300 km, orientée NE-SO, particulièrement arasée et ceinturée par d'immenses formations de sable agencées en alignements dunaires orientés grossièrement NE-SW séparés par des couloirs interdunaires (figure 13). Le Tijirit peut être subdivisé en 3 parties : au nord-ouest la région la plus haute correspond aux collines du socle avec des lambeaux de cuirasse ferrugineuse ; la région intermédiaire est une plaine formée par un reg plus ou moins ensablé reposant sur des grès calcaires quaternaires ; l'extrémité sud- ouest du Tijirit, la plus basse, est barrée par le massif dunaire de l'Agneïtir. La plaine de Tijirit apparaît souvent dépourvue de couverture sableuse on y observe toutefois des accumulations sableuses au pied des guebbs ou sous forme de nebkhas ou de barkhanes. Le réseau hydrographique y est très lâche.
- Les ensembles dunaires de l'ouest constitués de grands ergs (zones d'accumulation de sable) présentent la particularité d'être la partie méridionale de ce vaste ensemble saharien. On y observe de grands ensembles géomorphologiques structurés par une alternance d'ergs et de plaines rocheuses ou ensablées : au nord de l'erg Azéfal s'étend la plaine du Tasiast tandis que la plaine du Tijirit sépare l'erg Azéfal de l'erg Akchar. Au sud de ces ensembles on rencontre la pénéplaine de l'Inchiri L'Azéfal est constitué d'un erg de sable vif formant des chaînes dunaires étalées en direction nord-ouest, sud-est, jusqu'à la rencontre avec le cordon de Lehmani. Tandis que l'Akchar est constitué d'un erg, sous forme d'une chaîne dunaire assez compacte qui s'étale presque du littoral jusqu'à la pointe nord du mur de l'Adrar. Dans sa partie nord il devient progressivement diffus et s'estompe sur un fond caillouteux (figure 13). Au niveau de ces formations dunaires on retrouve les barkhanes et les dunes linéaires ou sifs qui se développent constituant de nouveaux édifices consécutifs à l'activité éolienne récente. Les parties de ces deux ergs situés dans le voisinage de la plaine de Tijirit sont souvent composées d'édifices barkhaniques.
- Le littoral s'étend entre les 16° et 21° degrés de latitude nord longeant l'océan Atlantique. La côte s'étire sur plus de 700km du Sud au Nord en une succession de milieux originaux : caps, baies, îles, dunes, Sebkhass et vasières. Le pays recèle dans son littoral une multitude de baies (Saint Jean, Arguin, Lévrier), îles (Tidra Toufét, Arguin), caps (Tafarit, Tagarit) et affleurements (Elmounane, Aguilal).
- Le delta ou bas-delta (16°02 et 16°34' N) avec son climat sahélien ayant une nuance littorale. Il est situé sur l'isohyète 300 mm et subit annuellement une crue du fleuve faisant jouer à cette région, en aval du barrage de Diama, sa fonction d'estuaire où subsiste une relique de familles de mangroves. Dans sa partie amont du barrage une réserve importante d'eau est retenue pour réguler le niveau d'eau dans le fleuve pour les multiples usages et besoins domestiques et industriels des pays.
- L'Aftout –es –Saheli (16°34 et 18°06' N) est une longue dépression à l'arrière du cordon littoral parsemée de lagunes et de sebkha, séparant l'erg du Trarza de l'océan. La grande plage de Nouakchott à Mhijrat (18°06 et 19°02' N), caractérisée par la faiblesse des précipitations et l'irrégularité de la structure du cordon dunaire favorisant par endroit les transgressions marines.

On note ainsi, qu'à l'exception de la plaine alluviale du fleuve Sénégal, au Sud, appelée chamama, le reste du pays est constitué, en grande partie, d'alignements dunaires qui permettent le développement des pâturages et des cultures vivrières dont l'importance est

intimement liée à la hauteur et à la répartition spatio-temporelle des pluies.

### 2.3.4 Sols

On distingue, en Mauritanie, cinq types de sols.

#### • Sols minéraux bruts des déserts

Appelés sols pauvres en matière végétale, ces sols occupent la majeure partie du territoire où les pluies insignifiantes et les grands écarts thermiques ne permettent que certaines modifications physiques des roches dures sans attaquer leur composition. L'absence quasi totale de végétation rend à peu près nulle son action sur les sols. Ils sont classés en deux types :

- les sols d'apport : ils se rencontrent dans les grands ergs et les vastes étendues de sables apportés par le vent (le Mreyé, Ouarane) qui se superposent et se stratifient sans se cimenter. Cependant, dans le Sud, les pluies déposent de fines gouttelettes d'eau qui donnent aux sables une certaine cohésion ;
- les sols d'ablation : ils se développent sur des roches altérées dans le passé. Ils forment des regs de sables grossiers, de graviers ou de cailloux. Ils résultent de l'usure des roches par le vent (érosion éolienne). Mais cette action a été très différente suivant les époques.

#### • Sols jeunes en évolution

Plus épais que les précédents, ils comprennent :

- Des sols d'origine climatique qui se forment sur des roches sédimentaires ou sur des terrains sableux apportés par le vent ;
- Des sols qui ne sont pas d'origine climatique et qui se développent sur les sables littoraux ou sur des terrains sableux contenant plus ou moins d'argile. À ce groupe se rattachent aussi les sols encore peu évolués qui se forment sur des dépôts marins ou lacustres et qui sont associés à des sols salins.

#### • Sols isohumiques

Les sols isohumiques que l'on rencontre dans les zones semi-arides sont caractérisés par une assez grande teneur d'humus, provenant de la décomposition d'éléments végétaux et animaux, qui va en décroissant avec la profondeur. Ils contiennent du fer en quantité suffisante pour leur donner une couleur rougeâtre. Ce sont des sols jeunes ou des sols peu évolués.

Ce sont des sols brun-rouges typiques qui se situent sur les sommets et flancs des cordons dunaires. Il s'agit d'un matériau sableux, perméable, à bon drainage interne qui se caractérise cependant par une certaine compacité.

Les paléosols apparaissent sur les basses dunes. Ce sont des sols de type ferrugineux, lessivés, à horizon B textural qui limite le drainage. Leur horizon supérieur (A), est riche en sables fins, ce qui entraîne des phénomènes de battance.

Les sols bruns, moins profonds et moins différenciés, occupent les bas des versants. Leur matériau plus argileux ralentit l'infiltration. Autour de certaines dépressions interdunaires ou en bordure des vallées, ces sols deviennent hydromorphes (Michel, 1984).

Dans le massif du Trarza, les sols présents sont des sols sableux modelés par l'action éolienne. Ces sols sont deux fois plus poreux que les sols argileux, ce qui signifie qu'ils absorbent deux fois plus d'humidité que ces derniers et en perdent deux fois moins par évaporation (JENSEN A.M., HALEL M.S., 2001). En outre, ils restituent plus facilement aux plantes l'eau qu'ils retiennent. Ils ont donc un bilan hydrique favorable pour le développement de la végétation.

#### • Sols hydromorphes

Les sols hydromorphes sont des sols dont les caractères sont dus, en grande partie, à la présence temporaire ou permanente de l'eau, d'où leur appellation. Ils n'apparaissent que dans le sud du pays sous forme d'une bande qui longe le fleuve Sénégal où ils se sont développés sur des alluvions ou dans la région du R'kiz, sur des terrains argileux. Lorsque l'eau est en excès, il y a engorgement du terrain et ces sols sont alors appelés sols hydromorphes à gley. Ces sols, très compacts et imperméables, sont traditionnellement cultivés à base de mil, de sorgho et de riz.

#### • Sols halomorphes

Ces sols sont caractérisés par la présence de sodium, de potassium ou de composés chimiques solubles. On les trouve dans la région littorale ou dans certaines cuvettes sans

écoulement vers la mer. Ils sont excessivement compacts et imperméables, et la présence des éléments chimiques que l'on vient de citer les rend totalement impropres à la culture.

En effet, il découle de ce qui précède que les terres cultivables représentent moins de 1 pour cent de la superficie du pays, et que les terres arables occupant 502 000 hectares dont seulement de 50 000 à 220 000 hectares sont utilisés chaque année (profil environnemental de la Mauritanie, 2013).

La dégradation des sols est importante, liée aux érosions éolienne, hydrique et à la pression humaine. Environ 220.000 ha, soit environ 20 % des espaces agricoles et boisés utilisés par l'homme ont été dégradés ; les terres agricoles des zones arides et des régions boisées étant les plus gravement touchées (MEDD, 2010). Des cas de salinisation sont signalés dans le delta du fleuve Sénégal suite à la mise en place du barrage de Diama.

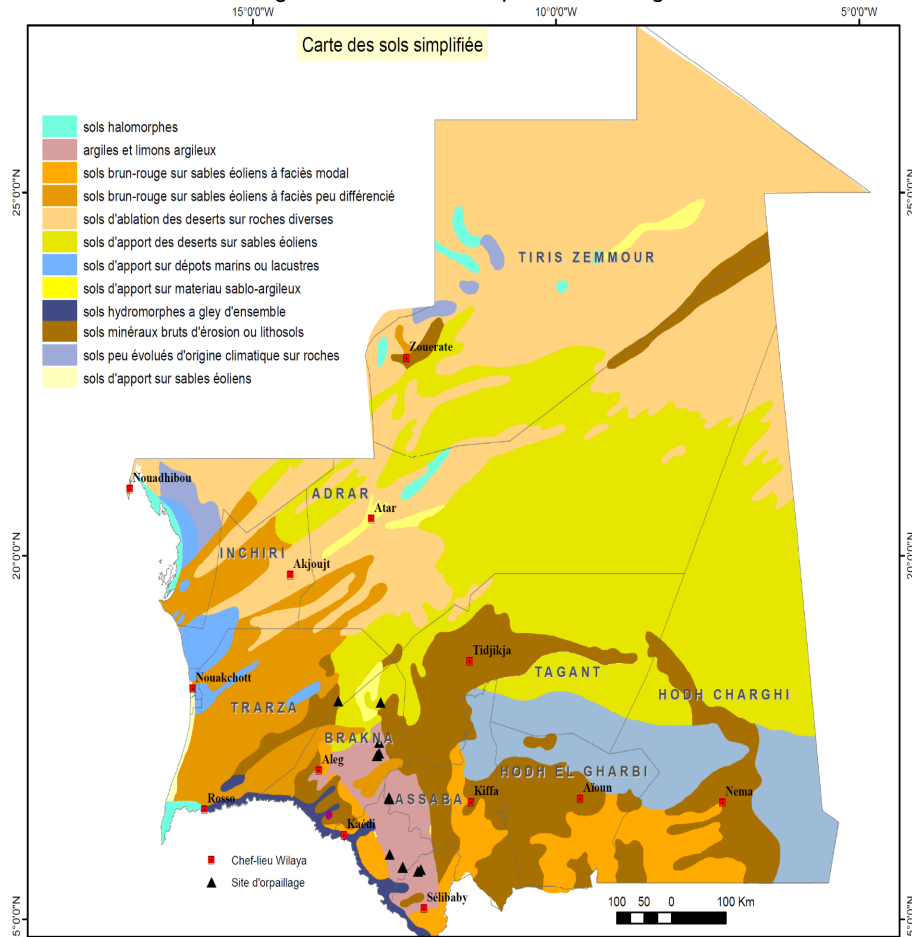


Figure 14 : Carte des sols simplifiée de la Mauritanie

### 2.3.5 Ressources en eau

De par sa nature aride, le pays possède un réseau hydrographique peu développé. Les ressources en eau sont très limitées aussi bien en surface qu'en profondeur.

**Les ressources en eau de surface :** Les ressources en eau de surface renouvelables totales sont estimées à 11,1 km<sup>3</sup>/an dont 0,1 km<sup>3</sup>/an est généré à l'intérieur du pays. Le fleuve Sénégal, qui marque la limite entre le territoire mauritanien et le territoire sénégalais, est le seul fleuve du pays. Son seul affluent important est le Gorgol qui est formé par la réunion de deux cours d'eau d'égale importance : le Gorgol blanc qui prend sa source à la base du plateau du Tagant, et le Gorgol noir qui vient du pied de la falaise de l'Assaba. D'autres cours d'eau, tous endoréiques se perdent dans le désert continental. En Adrar, l'Oued Séguéilil et l'Oued ElAbied se réunissent dans la plaine pour former une Batha qui se perd dans les sables de Tizigi. Dans les Hodhs, on peut citer la présence de l'imposant réseau hydrographique de Tayaret ElOuassaâ, celle de la Tamourt de Mahmouda ou encore des nombreuses retenues d'eau temporaires : mares, tamourt, Guimbe, Tichilitt,... Dans l'Assaba, on peut citer la présence du lac de Kankossa et d'autres oueds ou mares comme OumElkhiz, Libheyr,

Dans le Tagant et le Brakna, on peut noter respectivement la présence de retenues d'eau importantes comme la Tamourt-EnNaâj et des lacs de Mâal et d'Aleg. Enfin, dans le Trarza, on peut citer la présence du lac de R'Kiz, tributaire du fleuve Sénégal. A ceci s'ajoutent la capacité totale des barrages et digues (405 d'après MEDD, 2010) de 0,9 km<sup>3</sup>, dont 0,5 km<sup>3</sup> pour le barrage Foum Gleita.

Depuis 1972, la gestion du fleuve Sénégal, ressource partagée entre Mali, Mauritanie et Sénégal, est accordé à l'OMVS (Organisation de Mise en Valeur du fleuve Sénégal). Il existe sur ce fleuve des ouvrages de régulation avec : - le barrage de Manantali (situé au Mali sur le Bafing affluent du Sénégal) contrôlant le débit du fleuve Sénégal et fournissant de l'électricité en Mauritanie ; - le barrage de Diama qui bloque la remontée de l'eau salée dans le delta du fleuve Sénégal. Le régime d'écoulement des eaux qui est artificialisé actuellement dépend essentiellement des précipitations dans le Haut-Bassin et est caractérisé par une saison de hautes eaux de juillet à octobre (point culminant en fin août-début septembre) ; une saison de basses eaux à décroissance régulière de novembre à mai/juin.

Il apparait, comme conséquences de des aménagements sur le fleuve Sénégal, des phénomènes de salinisation, d'ensablement des cours d'eau, de sédimentation, de prolifération des plantes aquatiques envahissantes et différents types de pollution. La surexploitation des nappes.

Concernant **les ressources en eau souterraines**, deux grands types d'aquifères peuvent être distingués : les aquifères continus et les aquifères discontinus.

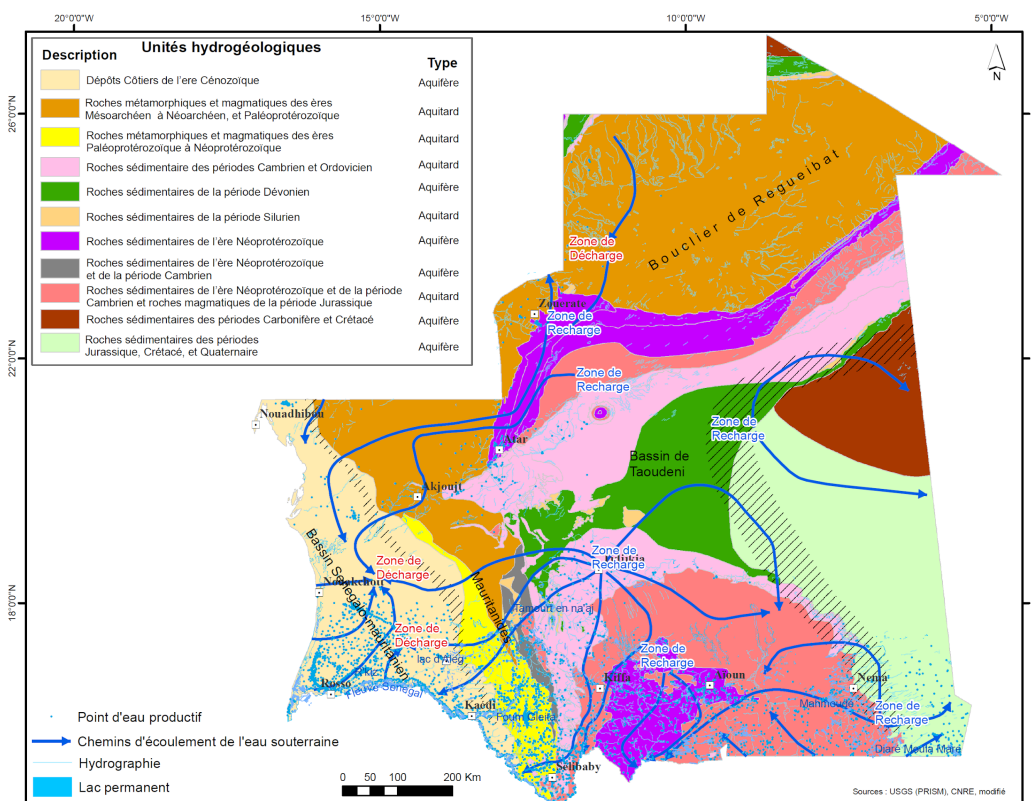
Les aquifères continus sont généralement situés dans des faciès poreux du bassin sédimentaire côtier, dans la couverture dunaire récente de l'Aouker et de l'Assaba, dans les alluvions quaternaires, dans les grès d'Aïoun ainsi que dans le Continental intercalaire du bassin de Taoudeni. Ces aquifères produisent des débits soutenus et les eaux sont souvent de bonne qualité.

Les aquifères dits discontinus se trouvent dans les autres régions de la Mauritanie, principalement dans les formations granitiques et métamorphiques, les formations gréseuses et les terrains calcaires et péliques fracturés. De façon générale, ces aquifères présentent des débits faibles et des eaux de mauvaise qualité.

La recharge de ces nappes, qui pour certaines comme la nappe du Tarza sont fossiles, est étroitement liée aux précipitations et à la perméabilité des aquifères. Même s'il n'y a jamais eu, à notre connaissance d'études spécifiques visant à déterminer la nature et les modalités de recharge des aquifères en Mauritanie, on peut néanmoins supposer que ces ressources en eau souterraines peuvent se renouveler de trois sortes : (1) infiltration directe à partir des précipitations, qui est souvent limitée par la forte demande évaporatoire ; (2) alimentation par une fraction des eaux de crue ; (3) écoulements souterrains latéraux.

Les réserves en eau souterraines mauritaniennes sont importantes puisqu'on estime que rien que pour le bassin côtier, les réserves exploitables déjà reconnues s'élèvent à 1 milliard de m<sup>3</sup> englobant les nappes du Continental terminal (Boulenouar, Benichab, du Tarza) et de l'Eocène. Par ailleurs, on estime que le potentiel réel de ces ressources en eau demeure méconnu. Il est évalué à deux à trois fois le potentiel actuel. Néanmoins, l'importance de cette ressource ne doit pas occulter sa difficile accessibilité.

Le potentiel total des nappes souterraines est estimé à 44,6 km<sup>3</sup> dont le potentiel exploitable est évalué jusqu'à 8,48 km<sup>3</sup>.



**Figure 15** : Carte schématique des ressources en eau de la Mauritanie (d'après USGS -PRISM),  
modifiée

Ces ressources sont réparties en trois grands aquifères régionaux :

- L'aquifère des sables ou du Brakna ;
- L'aquifère en réseaux de calcaires ou de l'Amechtil ;
- L'aquifère du Trarza, de Bénichab et du Tirhersiium situés dans les sables et dans les grès argileux du continental terminal ;
- L'aquifère « maastrichtien » est constitué d'alternances de grès et d'argiles ; la qualité du réservoir diminue d'est en ouest en même temps que les teneurs en sels dissous augmentent ;
- L'aquifère du Brakna ou aquifère des sables orientaux de l'Eocène Moyen, est circonscrit à la bordure orientale du bassin ; il est exploité par des puits de 20 à 30m de profondeur. A l'approche de la chaîne des Mauritanides, il comporte une bande stérile appelée « biseau sec » ;
- L'aquifère des calcaires de l'Eocène moyen se situe entre le Brakna et la dorsale de Rkiz ; il est exploité par puits ou forages, à des profondeurs n'excédant pas 100m. Il s'agit d'un aquifère de qualité médiocre ;
- L'aquifère du Continental Terminal correspond à des sables, des grès et des grès argileux du Mio-Plio-Quaternaire. Il est exploité par puits ou par forage dans trois zones principales (figure 14) :
  - La nappe du Trarza, la plus vaste et la plus puissante, est utilisée notamment pour l'alimentation en eau de Boutilimit, de Mederdra et surtout de Nouakchott (à partir des champs captants d'Idini et de Tenadi ; Il semblerait que ce soit cette nappe qui est exploitée dans la zone d'étude notamment par les puits d'eau douce d'Aguilal Fai (-65m) et celui de Nouakil (-75m) ;
  - La nappe de Benichaab qui alimente la ville d'Akjoujt ;
  - La nappe de Tirhersiium, captée à Boulanouar, alimente la ville de Nouadhibou.

Les caractéristiques physico-chimiques de l'aquifère du Continental Terminal sont bonnes dans la mesure où les débits sont de l'ordre de 25 à 80 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> et les résidus secs de 0,15 à 0,5 g.l<sup>-1</sup>.

Cependant, comme il s'agit d'eau en partie fossile, la combinaison d'une sécheresse prolongée et une surexploitation des nappes se traduit par une avancée très préoccupante du biseau salé.

En effet, la nappe est largement exploitée car elle se situe dans une région d'élevage. Elle est réalimentée par les eaux de ruissellement. Son extension à l'ouest est limitée (en bordure de l'océan Atlantique) par la présence de l'eau salée dans les formations du Quaternaire et du Continental Terminal, formant ainsi un biseau qui s'enfonce sous les terrains à eau douce.

Elle se situe en effet dans une zone où la faible pluviométrie actuelle (100 à 400 mm.an<sup>-1</sup>) rend toute recharge directe par les précipitations insuffisante. Les mesures historiques de niveau statique et de minéralisation sont malheureusement peu nombreuses. Certaines mesures effectuées dans la région d'Idini tendent pourtant à montrer l'existence d'une recharge épisodique après des événements pluvieux importants. La surface piézométrique de cette nappe est presque partout en dessous du niveau de la mer.

Les voies d'écoulement des eaux souterraines (Figure 14) ont été examinées par l'étude menée par USGS-PRISM. L'étude a permis d'obtenir des informations sur la localisation des zones de recharge et de décharge, ainsi que sur les conditions d'écoulement aux frontières (comme les zones sans écoulement, les lignes de partage des eaux souterraines et les barrières hydrauliques). Prises dans leur ensemble, ces caractéristiques ont confirmé que le système d'écoulement des eaux souterraines de Mauritanie est bien décrit par un modèle présentant deux systèmes régionaux interconnectés : le Bassin Terminal Continental côtier poreux, et le Bassin sédimentaire intérieur fracturé de Taoudéni. L'eau souterraine de cinq secteurs de recharge distincts sortent du bassin de Taoudéni en adoptant trois directions générales : à l'Est vers le Mali, à l'Ouest vers le Bassin Terminal Continental, et au Sud vers le fleuve Sénégal. L'eau souterraine s'écoule dans le Bassin Terminal Continental à partir de l'Océan Atlantique et depuis deux zones de recharge localisées à l'intérieur du Bassin de Taoudéni. Une de ces zones de recharge est située au Nord-Est d'Atar, en bordure Nord-Ouest du Bouclier de Rgueibat (unité hydrogéologique PC2), et l'autre est centrée sur la ville de Tidjikja. Le transfert des eaux souterraines du Bassin de Taoudéni au Bassin Terminal Continental intervient le long de deux lignes primaires d'écoulement qui sont déviées autour d'une barrière hydrologique de 150 km de long, et adoptent une orientation Nord-Ouest / Sud-Est, le long de l'axe de la Ceinture des Mauritanides (unité hydrogéologique P3), à l'Est d'Akjoujt. Certaines eaux souterraines de la deuxième zone de recharge s'écoulent vers le

Nord-Ouest, puis s'orientent au Sud, à proximité d'une autre barrière hydrologique. Cette barrière orientée Nord-Ouest / Sud-Est présente une longueur d'environ 200 km (unité hydrogéologique JQ) et correspond avec le sommet d'une crête du Silurien-Dévonien séparant la Dépression de Maqteir du point bas du Bassin de Taoudéni, qui chevauche la frontière entre la Mauritanie et le Mali. Une troisième zone de recharge des eaux souterraines dans le bassin de Taoudéni est présente au Sud entre les villes de Kiffa et d'Ayoum el-Atrouss. L'eau souterraine s'écoule à partir de cette zone vers le Sud, en trouvant finalement son exutoire dans le fleuve Sénégal. Les quatrième et cinquième secteurs de recharge alimentent en eau la partie basse du Bassin de Taoudéni, puis finalement le Mali : l'un d'entre eux se situe au centre du pays, dans le désert du Sahara, et un autre est situé à son angle Sud-Est. L'eau souterraine qui est pompée au niveau des deux champs de captage pour l'alimentation en eau du Bassin Terminal Continental apparaît comme deux zones de décharge : 100 km à l'Est de Nouakchott et à 165 km au Sud-Est de Nouakchott. Au cours de cette étude, aucun enregistrement de pompage des puits mauritaniens n'a été fourni.

### 2.3.6 Ressources floristiques

Malgré le fait d'être un pays désertique par excellence (environ 80 à 85 % du territoire sont des terres arides) La Mauritanie recèle encore des formations forestières typiques des zones saharo-sahélienne et sahéliennes.

Le potentiel mauritanien en ressources forestières est mal connu par absence de statistiques fiables. Le premier et dernier inventaire partiel qui a été réalisé en 1982, par l'Institut de télédétection de l'Université du Dakota du Sud (USA), a recensé 47 types de couverture forestière pour le sud-ouest mauritanien. Ce document décrit plusieurs configurations dans la couverture végétale à travers le sud-est du pays. Le nord-ouest sablonneux se caractérise par une couverture d'espèces spasmophiles tels *Leptadenia pyrotechnica*, *Commiphora africana*, *Acacia raddiana*. Le sud-ouest est une zone de transition entre espèces typiquement de sables et celles occupant des sols lourds et plus humides. Le document établit également que les couvertures les plus dominantes du moment étaient par ordre d'importance les groupements: *Commiphora africana* – *Acacia raddiana*, *Balanites aegyptiaca* et *Acacia raddiana* – *Leptadenia pyrotechnica*.

Le rapport du Plan *Mauritanie* de Lutte contre la Désertification réalisé dans les années 80 indiquait que la zone sylvo-pastorale couvrirait environ 13.8 millions d'hectares soit 13% de la superficie du pays. Cette zone sylvo-pastorale est répartie comme suit : 47% dans les Hodhs, 30% dans la vallée du Fleuve Sénégal, 18% dans l'Assaba et 5% dans le Tagant. Les formations forestières occuperaient une superficie d'environ 4.385.000 ha, répartie en 3.785.000 ha de formations arbustives, 725.000 ha de formations arborées claires et 77.000 ha de formations arborées denses (voir Figure 15).

La répartition des végétaux en Mauritanie est fortement tributaire des conditions édaphiques et climatiques (Figure 15). En effet, l'aridité croissante du Sud vers le Nord ainsi que la présence du fleuve Sénégal au Sud-ouest et des sebkhas, explique la présence de quatre grands ensembles de paysages végétaux : vallée du Sénégal, Sahel, terres salées et Sahara.

Les formations forestières sont composées essentiellement des steppes et savanes arbustives et arborées mixtes et ouvertes. Il existe encore quelques forêts denses éparpillés d'ici là (la plupart dans la zone de la vallée) souvent de faible superficie, mono- spécifiques et formées de deux à trois strates de végétation (souvent formé de *Gonakier* et *Piliostigma*).

L'analyse des principales formations végétales inspirée des travaux de Van Lavierien & Van Wetten (1990) et USAID (1982) permet de distinguer dans le sud du pays plusieurs types de formations en fonction des sols.

La formation sahélienne : un paysage ouvert dominé par le *Boscia senegalensis* et *Acacia senegal* (le gommier) avec un couvert herbacé de *Cenchrus biflorus*, *Schoenfeldia gracilis* (sur les sols compacts) et légumineuse ; *Indogofera senegalensis*. Sur les sols gréseux, c'est l'*Acacia flava* qui domine.

La formation sur dunes continentales : on trouve des complexes de dunes couvertes d'une végétation composée d'*Acacia Senegal*, *Balanites aegyptiaca* et la graminée *Cenchrus biflorus*.

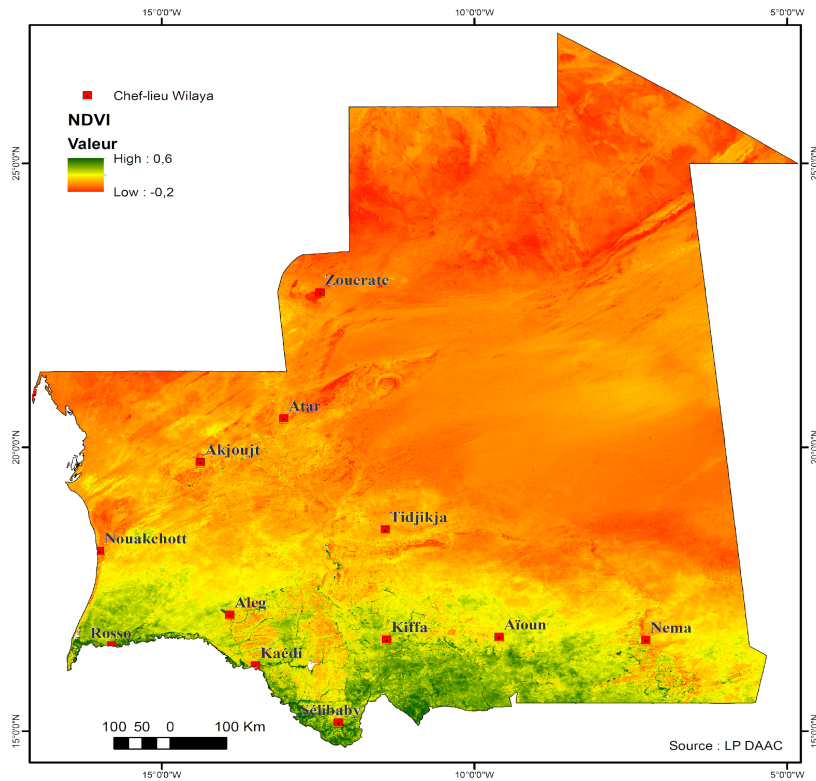


Figure 16 : Indice de végétation moyen 2000-2015

Avec l'augmentation du pourcentage d'argile du sol dans les plaines et les dépressions, les graminées *Aristida frenicalata*, *Aristida mutabilis* et *Eragostis pilosa* s'installent tandis que l'arbre *Boscia senegalensis* remplace les acacias et les balanites. Aux pieds des hautes dunes, une végétation dominée par *Indigofera aspera* et *Cenchrus biflorus* s'est installée parmi les

*Combretum glutinosam*.

Au niveau de la zone saharo-sahélienne du nord du fleuve, deux acacias dominent la végétation : *Acacia verek* et *Acacia raddiana* qu'on rencontre dans la région de Boutilimit au sein des gouds et sur les versants des dunes où il s'associe au *Commifora africana*. Dans la zone sableuse apparaissent *Leptadenia spartun* et le *Calotropis procera* qui est particulièrement abondant à R'Kiz où on en trouve des hectares aux alentours de la ville. On retrouve également au sud-ouest de R'Kiz du *Tamarix senegalensis*.

Les formations alluviales : sur les berges du fleuve et sur les plaines d'inondation, une végétation adaptée à des conditions hydrologiques particulières s'est installée.

La répartition géographique des espèces est conditionnée par la fréquence et la durée des périodes de submersion. Une formation très caractéristique est la forêt inondable des gonakiers (*Acacia nilotica*) qui occupait les dépressions argileuses, avec une couverture herbacée variant du sol nu à un couvert quasi total de *Mimosa pigra*.

La transition vers des sols plus sableux est caractérisée par la présence des arbres comme les *Balanites aegyptiaca*, *Bauhinia rufescens*, *Salvadora persica* etc. La végétation sur les levées et les bourrelets de berge a partiellement disparu (sites des villages). On y trouve quelques *Acacia albida* avec les graminées comme *Aristida funicalata*, *Schoenfeldia gracilis*.

La couverture végétale de la vallée a été très fortement éprouvée par la sécheresse qu'a connue le Sahel. La plupart des forêts inondables ont disparu.

La végétation est aujourd'hui très dégradée. Le peuplement actuel est typique de la zone Sahélo-saharienne avec une prédominance d'espèces xérophiles tels les acacias, les épineux sous forme d'individus isolés ou groupés en petits bosquets.

Cependant, on peut ajouter que la pression anthropique a largement contribué à la dégradation de la couverture végétale et des sols. Les aménagements des périmètres irrigués ont entraîné un déboisement massif en plus de la désorganisation des chenaux d'inondation naturelle et de l'exploitation du bois. La déplétion des superficies des forêts classées dans la région du Trarza en est une illustration. Selon Ould Taleb (1999), environ 70% des superficies boisées de la wilaya du Trarza (qui dépassaient 8000 ha) ont été transformées en parcelles de culture ou en zones dépourvues de toute végétation.

### 2.3.7 Habitats naturels spécifiques

Il existe plusieurs types d'habitats naturels spécifiques en Mauritanie.

### 2.3.7.1. Forêts classées

Le potentiel forestier mauritanien demeure mal connu puisqu'il n'existe pas de suivi systématique et rigoureux de ces ressources. La monographie nationale sur la diversité biologique en Mauritanie s'est arrêtée à l'énumération des principales espèces par région sans accorder une attention particulière à l'évolution quantitative et qualitative des principales forêts du pays. Le dernier inventaire de ces ressources date des années 80 dans le cadre des études du PMLCD (Programme de Lutte contre la désertification). Plusieurs forêts ont été classées dans les années 50. La Mauritanie compte 48 forêts classées couvrant une superficie de 48.000 ha dont près de la moitié est située le long du fleuve Sénégal (Figure 16). La forêt la plus étendue est celle de Néhame, située dans l'Assaba et qui occupe une surface de 13.000 ha.

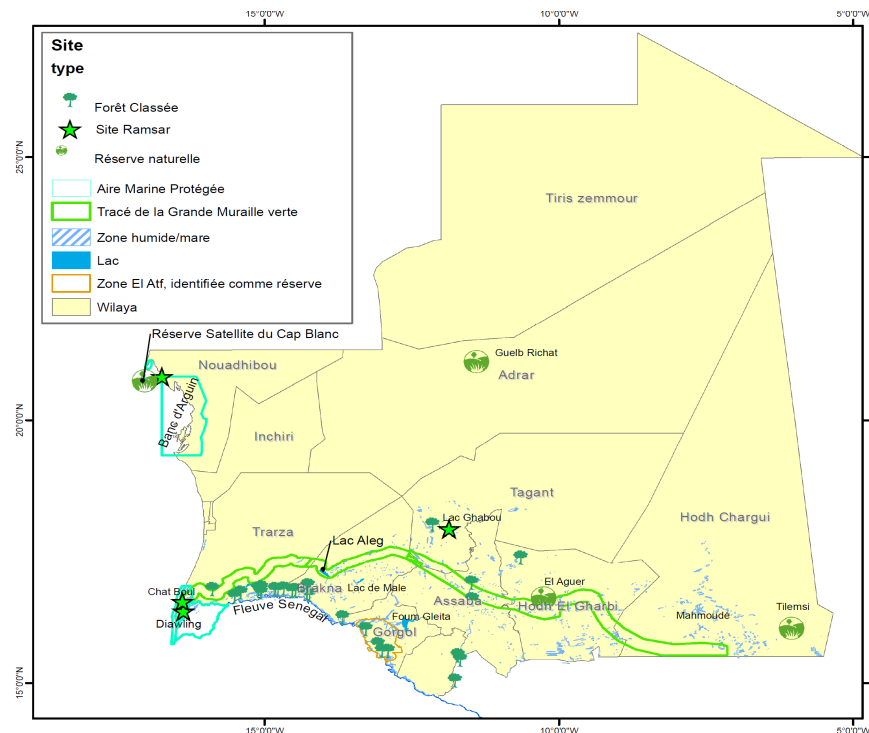


Figure 17 : Répartition des habitats naturels spécifiques en Mauritanie

La répartition de ces forêts classées sur le territoire national est ainsi établie : (i) le long du fleuve Sénégal, on compte 19 forêts classées couvrant ensemble près de 22000 ha dans les Wilayas de Trarza, Brakna et Gorgol ; (ii) le long de l'affluent Karakoro, on dénombre 5 forêts classées couvrant ensemble près de 2 500 ha dans la Wilaya du Guidimakha ; (iii) les autres forêts classées sont réparties entre les Wilayas de l'Assaba avec 2 forêts couvrant ensemble 16 000 ha autour de Kiffa, du Tagant ,3 forêts couvrant ensemble 6 000 ha et du Hodh El Gharbi 1 forêt couvrant un peu plus de 1 500 ha. Ces forêts à dominance *Acacia nilotica* abritent d'autres espèces forestières telles que : *Acacia sieberiana*, *Ziziphus mauritiana*, *Piliostigma reticulatum*, *Capparis corymbosa*, *Acacia macrostachya*, *Mitragina inermis*, *Acacia albida*, *Acacia raddiana*, *Acacia seyal*, *Balanites aegyptiaca*, etc.

Cependant la quasi-totalité de ces forêts est aujourd'hui est transformée en terres de cultures ou coupée pour le bois et le charbon ou dans un état de dégradation avancée par manque de suivi et de contrôle.

### 2.3.7.2. Parcs nationaux

Dans le cadre de la conservation in-situ de la faune, il y a lieu de signaler l'existence en Mauritanie de deux (2) parcs nationaux et de trois (3) réserves naturelles.

#### Le Parc National du Banc d'Arguin

Le Parc National du Banc d'Arguin (PNBA), créé en 1976, s'étend sur quelques 1 200 000 ha dans les Wilayas de Dakhlet Nouadhibou et Inchiri au Nord du Cap Timiris. Il constitue une réserve naturelle intégralement protégée d'habitat pour une faune et une flore côtière et marine très riche, il est classé patrimoine mondial.

Le Parc National du Banc d'Arguin (PNBA) est la plus grande aire marine protégée en Afrique de l'Ouest. Il occupe 1/3 de la côte Mauritanienne. La partie maritime couvre une vaste zone estuarienne de hauts-fonds, très peu profonde et qui possède des caractéristiques biogéographiques notables. L'aire marine protégée est située à la limite des zones d'influences climatiques et biologiques tempérées (nord) et tropicales (sud) ; elle assure en outre une transition remarquable entre le Sahara (est) et l'Océan Atlantique



(ouest).

Une amplitude de marées relativement forte favorise l'existence d'une vaste zone intertidale de vasières (500 à 800 km<sup>2</sup>). Celle-ci est en grande partie couverte d'herbiers de phanérogames se prolongeant en zone infratidale (en particulier *Zostera noltii* pour la zone intertidale et *Cymodocea, nodosa* pour la zone subtidale). Le Banc d'Arguin constitue un lieu de rassemblement d'une remarquable biodiversité (Von Westernhagen, 1968), notamment en ce qui concerne l'avifaune et l'ichtyofaune. Le PNBA est considéré comme une des principales zones de refuge, de frayère et de nurserie pour plusieurs espèces de poisson et de crustacées d'intérêt commercial en Afrique de l'Ouest. L'importance de la zone du Banc d'Arguin est aussi attestée par la présence d'une grande variété de prédateurs (raies et requins, mammifère marins, oiseaux) et d'une très forte pression de pêche à ses abords. C'est un site attracteur pour de nombreuses espèces migratrices marines ou aviaires d'origines régionales ou lointaines.

Le Parc National du Banc d'Arguin (PNBA) reçoit une population d'oiseaux qui représente une valeur naturelle et patrimoniale précieuse. Le parc reçoit près de 2500 mille hivernants chaque année et constitue le site le plus important en termes d'accueil de limicoles.

Ce parc conserve une végétation continentale comprenant entre autres, *Balanites aegyptiaca*, *Capparis decidua*, *Acacia erhembergiana*, *Acacia raddiana*, *Maerua crssifolia*, *Euphorbia balsamifera*. Cette végétation se présente sous forme diffuse quand elle colonise de vastes étendues en densité très faible, soit sous forme contractée généralement suivant le tracé des anciens Oueds où elle peut présenter localement des densités importantes.

Au niveau côtier, on rencontre une flore halophile colonisant les cordons dunaires littoraux et les hauts de plages et certaines zones de sebkha, comprenant : *Arthrocnemum macrostachyum*, *Nitraria retusa*, *Nucularia perrini*, *Salvadora persica*, *Lycium intricatum*, *Sesuvium portulacastrum*.

Aussi, le Banc d'Arguin abrite une mangrove à palétuviers blancs (*Avicenia germinens*).

En raison de sa localisation et de ses caractéristiques, les écosystèmes du Banc d'Arguin sont soumis à de nombreux facteurs d'évolution, tant naturels qu'anthropiques, qui pourraient menacer rapidement son équilibre. Toute atteinte partielle ou temporaire à son intégrité écologique devrait perturber les ressources de l'ensemble de l'écosystème régional. L'évolution des paramètres physiques et biologiques dans un cadre régional, voire planétaire, entraîne probablement des changements non négligeables sur place, qui n'ont jamais été évalués.

Ces phénomènes pourraient alors altérer les mécanismes de production primaire et affecter par conséquent la biodiversité et les ressources dont certaines de grande valeur économique.

Parmi les menaces qui pèsent sur la biodiversité on peut citer des disparitions locales d'espèces, des effondrements de stocks, des risques d'extinction. Sur la liste rouge de l'UICN, les requins apparaissent comme un des groupes d'espèces à prendre en considération : en effet, le nombre d'espèces en danger critique d'extinction, menacées ou vulnérables a considérablement augmenté en 30 ans d'après la Liste rouge de l'UICN.

Les colonies de la spatule balsaci qui étaient estimées entre 1600 et 2000 individus dans les années 90 ont également connu des régressions inquiétantes au Parc National du Banc d'Arguin d'autant plus que la sous espèce de la Spatule blanche : *Platalea balsaci* est endémique en Mauritanie.



**Photo 2 :** Biodiversité au Parc National du Banc d'Arguin

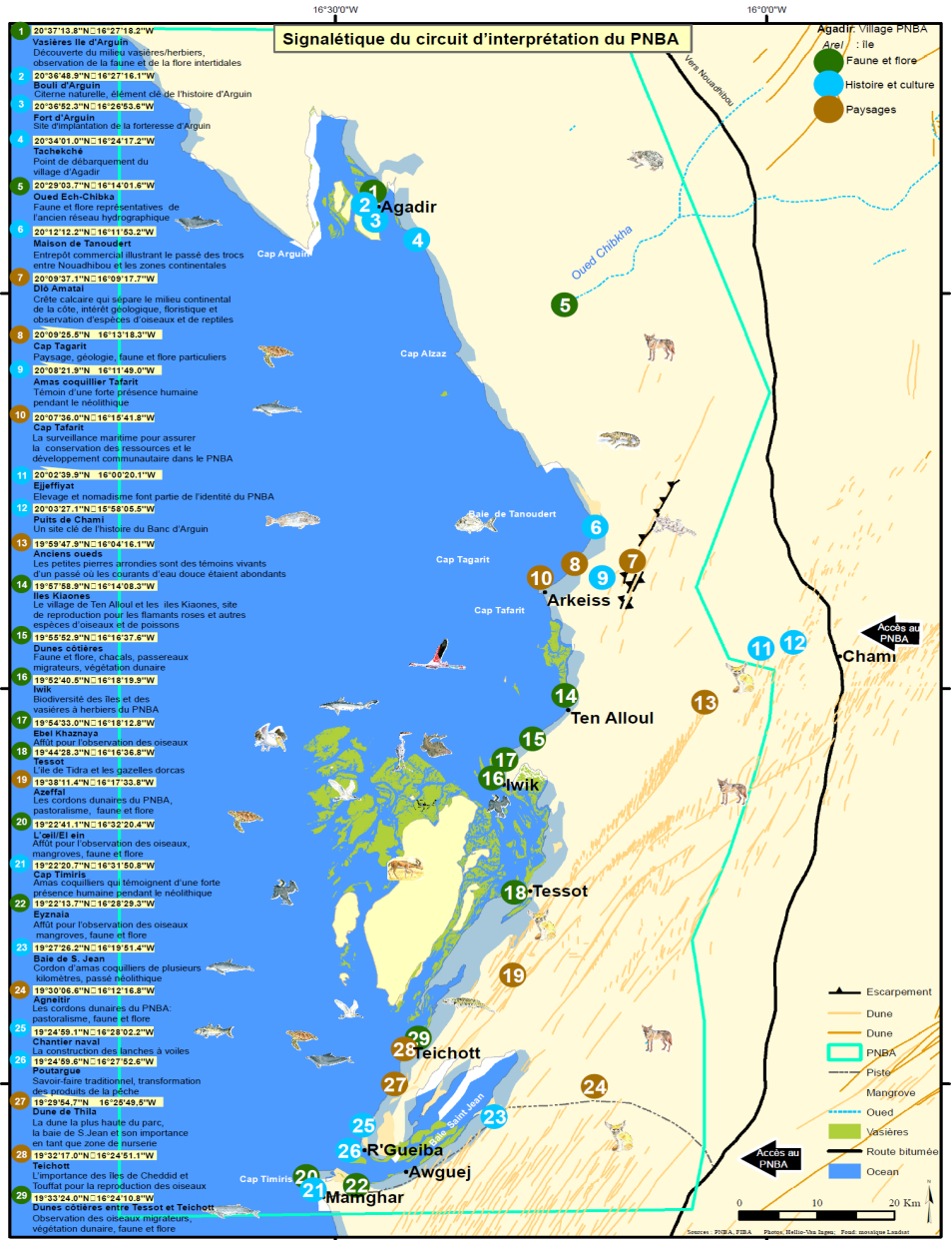


Figure 18 : Répartition de la Biodiversité au Parc National du Banc d'Arguin

### Parc National du Banc Diawling

Le Parc National de Diawling (PND), créé en 1991 sur 16 000 ha en bordure du Fleuve Sénégal, dans la Wilaya du Trarza (Moughatâa de Keur-Macène), pour la sauvegarde de l'avifaune domestique et migratrice et la conservation de la flore dans le bas delta. On y rencontre une végétation variée comprenant entre autres : *Acacia raddiana*, *Acacia nilitica*, *Acacia albida*, *Acacia erhembergiana*, *Salvadora persica*, *Euphorbia balsamifera*, *Nitraria rétusa*, *Indigofera oblongifolia*, *Tamarix senegalensis* et plus bas dans le delta, le parc abrite aussi une mangrove d'*Avicenia germinens*.



Photo 3 : Biodiversité au Parc National du Diawling

### 2.3.7.3. Réserves naturelles

Réserve naturelle de Tilemsi, localisée dans la wilaya du Hodh Echarghi (Figure 16), la réserve couvre une superficie de 7 300 km<sup>2</sup>. L'objectif initial de la création de cette réserve dans les années 60 était de protéger l'Addax et l'Oryx, deux grandes antilopes totalement disparues.

Aujourd'hui, cette réserve est destinée à reconstituer le potentiel faunique et floristique de la région. La faune encore rencontrée au niveau de cette réserve est constituée de l'autruche, la gazelle dorcas, la gazelle à front roux et différentes outardes.

Les espèces ligneuses et herbacées qui constituent le couvert végétal (refuge) dans cette réserve sont : *Acacia raddiana*, *Acacia erhenbergiana*, *Anogeissus leiocarpus*, *Boscia sénégalsensis*, *Pterocarpus luscens*, *Balanites aegyptiaca*, *Commiphora africana*, *Mearua crassifolia*, *Aristida pungens*, *Panicum turgidum*, *Cenchrus biflorus*, *Acacia nilotica*, *Acacia Senegal*, *Acacia leata*, *Acacia seyal*, *Acacia albida*, *Adansonia digitata*, *Maytenus senegalensis*, *Combretum glutinosum*, *Tamarindus indica*, *Bauhinia rufescens*, *Combretum micranthum*, *Ziziphos mauritiana*, *Boscia senegalensis*, *Capparis deciduas*, *Balanites aegyptiaca*, *Salvadora persica*, *Grewia bicolor*, *Grewia tenax*, *Grewia villosa*, *Grewia flavescens*, *Guiera senegalensis*, *Bergia suffruticosa*, *Dalbergia melanoxylon*, *Cordia rothii*, *Euphorbia balsamifera*, *Calotropis procera*, *Leptadenia pyrotechnica*, *Cassia tora*, *Cassia occidentalis*, *Cenchrus ciliaris*, *Indigofera senegalensis*, *Cynodon dactylon*, *Aristida funiculata*, *Aristida mutabilis*, *Cymbopogon schoenanthus*.

Réserve naturelle d'El Aguer : Initialement créée pour la protection de la dernière population de l'éléphant nain d'Afrique de l'Ouest dont le dernier individu a été abattu en 1965, cette réserve est localisée dans la wilaya du Hodh El Gharbi, et couvre une superficie de 2700 km<sup>2</sup> dont le plateau d'El Aguer. Du fait d'une part de ses escarpements qui créent un microclimat favorable, et d'autre part de l'inaccessibilité de la zone, cette dernière est restée relativement bien conservée. On y retrouve une faune riche et variée et une végétation du type soudanien en plein milieu sahélien. Le classement de la zone remontait à l'année 1937 par arrêté colonial.

Réserve naturelle de Guelb Richatt, située dans la wilaya de l'Adrar, Moughataa de Ouadane, cette réserve, qui couvre une superficie de 20.000 km<sup>2</sup>, fût créée pour la protection d'une population de mouflons disparue ou en voie de disparition. Aujourd'hui elle sert à la protection d'une faune et une flore saharienne riche et variée.

Les espèces végétales dominantes sont celles des zones arides certes éparses mais d'une grande diversité biologique. On note la présence de : *Alternanthera nodiflora*, *Amaranthus viridis*, *Aerva javanica*, *Pancreatiumtrianthum*, *Calotropisprocera*, *Carallumaretrospiciens*, *Leptadeniapyrotechnica*, *Pergularia tomentosa*, *Cordia rothii*, *Heliotropium bacciferum*, *Indigofera oblongifolia*, *Tephrosia purpurea*, *Boscia senegalensis*, *Capparis decidua*, *Maerua crassifolia*, *Commulaca monacantha*, *Nucularia perrinii*, *Combretum aculeatum*, *Bauhinia rufescens*, *Cassia italica*, *Ipomea repens*, *Ipomea asarifolia*, *Cyperus sp*, *Chrozophora brocchiana*, *Euphorbia balsamifera*, *Euphorbia granulata*, *Euphorbia scordifolia*, *Euphorbia sudanica*, *Jatropha chevalieri*, *Tapinanthus sp*, *Acacia raddiana*, *Acacia Senegal*, *Acacia seyal*, *Gisekia pharmacoides*, *Boerhavia repens*, *Aristida funiculata*, *Grewia tenax*, *Balanites aegyptiaca*, *Tamarix sp*.

Ces trois (3) réserves naturelles se particularisent par leur capacité de conserver une végétation riche et variée pour servir de zones de parcours et de refuge pour une faune et avifaune jadis diversifiée.

Dans le domaine de la conservation de la biodiversité marine et côtière, il y a lieu de signaler deux sites complémentaires à la fonctionnalité des parcs du Banc d'Arguin et Diawling. Il s'agit de : Réserve de Biosphère Transfrontalière du bas Delta du fleuve Sénégal, classée par l'UNESCO en 2005, la Réserve de Biosphère Transfrontalière du bas Delta du fleuve Sénégal, présente une importante richesse biologique et une grande valeur économique pour les populations locales (30.000 habitants dans la partie mauritanienne). Ce complexe écologique du delta inclut, dans sa partie mauritanienne, différents sites d'un haut intérêt biologique, dont le Parc National du Chott Boul et les îles de Mboyo. Réserve Satellite du Cap Blanc a été créée en 1986 pour protéger une des dernières populations de phoques moines, mammifère fortement menacé de disparition dans le monde. Cet espace protégé est complémentaire de la Réserve des grottes de Guerguerat qui s'étend un peu plus au Nord dans la zone de Laguera, au Maroc, et qui abrite la plus grande colonie de phoques moines au monde. La réserve du Cap Blanc est sous l'autorité administrative du PNBA.

### 2.3.7.4. Zones humides

Une typologie culturelle des zones humides est connue en Mauritanie. Elle porte sur une quinzaine de catégories. A cette typologie peut être associée une classification numérique des zones humides basée sur l'inventaire des espèces végétales pouvant servir de nourriture ou de matériaux (espèces ressources).

Les caractéristiques des zones humides<sup>20</sup> varient annuellement. Lorsque les précipitations saisonnières sont faibles, certaines restent tarées. Il est à rappeler que les zones humides

offrent un habitat à une grande variété d'espèces animales dont les invertébrés aquatiques, les oiseaux d'eau, les reptiles et autres. Aussi, les zones humides servent d'abreuvoir pour les animaux domestiques et sauvages tout au long de la saison humide et au début de la saison sèche. En fin, elles sont traditionnellement gérées notamment pour la pratique d'une agriculture de décrue, la récolte de denrées sauvages et de matériaux ressources et l'abreuvement des animaux.

L'analyse des résultats de la prospection réalisée par la GTZ fait apparaître quinze types différents de zones humides dans l'Est mauritanien, désignées par une appellation en langue hassaniya, dont onze se retrouvent au Hodh El Gharbi.

Les tamourts, les gaâs et les oueds sont les zones humides les plus fréquentes.

Le quart environ des 244 zones humides de l'Est mauritanien ont des eaux permanentes pendant plus de six mois de l'année, un autre quart de quatre à six mois, la moitié restante contenant de l'eau pendant moins de quatre mois. Dans cette variété des zones humides, beaucoup de sites présentant une riche biodiversité, tant floristique que faunistique, ainsi que des intérêts économiques et sociaux, et formant un panel représentatif de la diversité des zones humides.

Les Tamourts, les Gâats, les Oueds, les Tichillit, les Touemeritt, les Makhem, les Americhe, les Agueni, les Oasis, les Sebka, les L'gligue, les Chemsiya, les Daya, les Lemseille et les Gueltas sont les principales zones humides existant en Mauritanie. Certaines gueltas abritent des poissons comme le silure ou poisson-chat. Quelques-unes, plus importantes, telle celle de Matmata, dans le sud-ouest du Tagant, cachent encore quelques crocodiles.

La Mauritanie fait face à de sévères problèmes d'ordres environnementaux liés à la sécheresse et la désertification et aux pressions anthropiques. Ces pressions ont conduit à une dégradation environnementale. Parmi les agents de ce processus de destruction de l'environnement, il y a lieu de noter particulièrement les effets d'interactions multiples et complexes relevant des pratiques agricoles et des méthodes d'élevages en cours, des besoins de la population pour l'alimentation, le bois de chauffage et l'espace, et des contraintes climatiques associées aux zones arides et semi-arides.

□

### 3. CADRE INSTITUTIONNEL, NATIONAL, REGIONAL OU SECTORIEL

#### 3.1. Cadre politique et stratégique

La politique nationale de protection de l'environnement s'inscrit dans un processus dynamique de développement socio-économique durable de la Mauritanie. Au niveau du Ministère de l'Environnement, la politique nationale en matière d'environnement s'appuie sur des textes législatifs, des accords et des traités internationaux qui contribuent au développement économique et social durable du pays par la prise en compte de la dimension environnementale dans toutes les décisions qui touchent la conception, la planification et la mise en œuvre des politiques, programmes et activités de développement.

##### 3.1.1. *Stratégie Nationale de Croissance Accélérée et de Prospérité Partagée (SCAPP 2016-2030)*

Elle a comme objectif global, au terme des 15 prochaines années, de créer les conditions favorables pour une croissance forte et durable, qui doit rester autour d'une moyenne annuelle de 5 %, sur les 5 premières années et croître, par la suite, pour passer à 10 % et 12 %, respectivement, pour le second et troisième quinquennat.

Ainsi la Stratégie de Croissance Accélérée et de Prospérité Partagée, qui constituera, désormais, le cadre de références des politiques et stratégies de développement, visant à traduire la vision du pays à l'horizon 2030 est déclinée suivants les trois (3) leviers stratégiques ci-dessous, correspondant, chacun à l'une des principales orientations retenues :

- **Levier 1 : promouvoir une croissance forte, durable et inclusive avec les objectifs spécifiques suivants :**
  - Promouvoir la diversification et la transformation économiques ;
  - Développer les infrastructures de soutien à la croissance ;
  - Promouvoir un secteur privé compétitif.
- **Levier 2 : développer le capital humain et l'accès aux services sociaux de base avec les objectifs spécifiques ci-après :**
  - Améliorer l'accès, la qualité et la pertinence de l'éducation et de la formation professionnelle ;
  - Améliorer les conditions d'accès à des services de santé et de nutrition de qualité ;
  - Assurer l'emploi productif et le travail décent pour tous ;
  - Promouvoir la jeunesse, la culture et les sports ;
  - Assurer une forte inclusion sociale par un accès équitable à des services de base de qualité.
- **Levier 3 : renforcer la gouvernance dans toutes ses dimensions avec les objectifs spécifiques qui sont :**

- Créer et préserver les conditions de paix et de sécurité propices à un développement serein ;
- Compléter les chantiers déjà ouverts pour la mise en place d'un état de droit fort, respectueux des droits humains et fondé sur des principes de justice et d'équité ;
- Engager des politiques plus fortes d'aménagement du territoire et de gestion transparente et concertée des affaires de l'état ;
- Assurer une gouvernance économique et financière transparente et efficace ;
- Créer les conditions d'une gouvernance environnementale basée sur une exploitation efficace et responsable des diverses ressources.

### 3.1.2. Politique environnementale et sociale

La définition de cette politique environnementale est placée sous l'égide du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD). Le MEDD est chargé de définir les orientations et stratégies nationales en matière de gestion environnementale et de légiférer à cet effet. Les documents de référence de la définition de politique environnementale sont la Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD) et le Plan d'Action National pour l'Environnement et le Développement Durable (PANEDD).

Le principe de base du développement durable fait partie intégrante de la SCAPP, qui accorde une place fondamentale pour l'environnement et la préservation des ressources naturelles comme conditions essentielles du développement. A l'horizon 2030, la vision de l'environnement telle que prônée dans la SCAPP est : « un environnement préservé au service du développement durable ».

Au niveau politique, la mise en œuvre de la SNEDD et de son plan d'action opérationnel le PANEDD s'inscrit dans les cadres institutionnels nationaux déjà existants qui sous-tendent les mécanismes de coordination propres au gouvernement pour le suivi des questions environnementales. Il se décline en quatre (4) axes stratégiques (as) qui sont :

- **Axes stratégiques 1** : une gouvernance environnementale intégrée et adaptée aux défis ;
- **Axes stratégiques 2** : gestion intégrée et durable des ressources naturelles et de la biodiversité terrestre (environnement 'vert') ;
- **Axes stratégiques 3** : gestion durable de l'environnement marin et côtier (environnement 'bleu') ;
- **Axes stratégiques 4** : renforcement de la prévention, de la gestion des pollutions et des menaces anthropiques (environnement 'gris').

### 3.1.3. Plan d'Action National pour l'Environnement (PANE)

Il s'agit d'un document qui devra assurer la cohérence et permettre d'assoir la coordination intersectorielle en matière de protection de l'environnement. Le processus de son élaboration a été participatif et à tous les niveaux. Le plan national d'action pour l'environnement intègre l'ensemble des actions pour l'environnement, y compris, le programme national de lutte contre la désertification prévue dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention Internationale sur la lutte contre la désertification. Il est mis en œuvre depuis 2007.

### 3.1.4. Stratégie nationale sur la diversité biologique

Le gouvernement mauritanien a adhéré à la Convention sur la diversité biologique de juin 1992 et a ratifié celle-ci le 6 Août 1996. Conformément à l'article 26 de la Convention sur la diversité biologique et à la décision 11/17 de la 1ère Conférence des Parties de Nassau 1994, le gouvernement mauritanien a élaboré un premier rapport national avec l'appui financier et technique du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), grâce au Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM). Suivant les directives et les principes directeurs du document « Planification Nationale de la Biodiversité » un cadre institutionnel a été établi. Aussi en 1998, une Monographie nationale a été dressée afin d'obtenir un premier inventaire des espèces végétales et animales présentes en Mauritanie. Cet inventaire n'a pas encore été complété ni mis à jour depuis ce temps. Un projet de Stratégie et de Plan d'Action National sur la biodiversité a fait suite à la monographie nationale.

### 3.1.5. Politique de l'eau et de l'assainissement

Le Document de politique et stratégies nationales en matière d'eau et d'assainissement en RIM a pour objectif global de contribuer au développement durable en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à l'eau afin que celle-ci ne soit pas un facteur limitant au développement économique et social.

Selon la SCAPP l'objectif dans le domaine de l'eau est d'assurer : (i) l'accès universel et équitable à l'eau potable, à un coût abordable, (ii) l'amélioration de la qualité de l'eau en réduisant la pollution, en éliminant l'immersion de déchets et en réduisant au minimum les émissions de produits chimiques et de matières dangereuses, (iii) l'augmentation considérable de l'utilisation rationnelle des ressources en eau dans tous les secteurs en garantissant la viabilité des retraits et de l'approvisionnement en eau douce afin de tenir compte de la pénurie d'eau et de réduire nettement le nombre de personnes qui souffrent du manque d'eau. Plus concrètement, l'action dans ce domaine sera orientée, en priorité, vers

l'accélération de la mise à niveau des infrastructures, pour permettre d'élargir de manière considérable l'accès par des branchements particuliers, notamment pour les populations pauvres.

En matière d'assainissement l'objectif est d'assurer l'accès de tous, dans des conditions équitables, à des services d'assainissement et d'hygiène adéquats, en accordant une attention particulière aux besoins des femmes et des filles et des personnes en situation vulnérable et de diminuer de moitié la proportion d'eaux usées non traitées et d'augmenter considérablement le recyclage et de la réutilisation sans danger de l'eau.

### 3.1.6. Politique de l'Énergie

Le secteur de l'énergie dispose d'une lettre de Politique Sectorielle (LPS), d'une stratégie de promotion des Énergies renouvelables et d'un programme de plateformes multifonctionnelles.

La vision stratégique des autorités dans le sous-secteur de l'électricité vise la généralisation de l'accès des populations à ce service de base et la fourniture d'une électricité sécurisée et à moindre coût à même de favoriser le développement économique du pays.

L'action du Gouvernement est axée sur deux orientations principales :

- Le développement de l'offre et de l'accès à l'énergie électrique pour les secteurs domestique, commercial et industriel – y compris le développement de l'électrification rurale qui doit faire l'objet d'un programme spécifique ;
- L'utilisation en priorité des ressources nationales ou régionales pour atteindre ces objectifs (hydroélectricité, gaz, énergies renouvelables).

### 3.1.7. Politique Nationale du Genre

L'objet de la Stratégie Nationale d'Institutionnalisation du Genre (SNIG) est d'assurer le succès du processus d'intégration des questions liées au genre dans tous les secteurs de développement en vue de la promotion de l'égalité et de l'équité de genre et de garantir la promotion de la femme. Elle s'inscrit dans le cadre de l'attachement à la promotion et à la défense des droits humains et à la lutte contre toutes les formes de discriminations. Son principe de base est que l'objectif d'égalité des femmes et des hommes en droits et en devoirs est à la fois une condition et un moyen pour un développement humain durable. Dans ce cadre, la stratégie vise à atteindre les objectifs de développement social et humain tels que définis dans les recommandations des différents sommets mondiaux, notamment, la Plateforme d'action de Beijing, à savoir la réalisation d'un développement humain, durable et équitable fondé sur les principes de l'équité et de l'égalité de genre. En un mot, il s'agit de développer l'égalité en droits et en dignité de tous les citoyens ainsi qu'un partage équitable des ressources et responsabilités entre les femmes et les hommes. La stratégie repose sur deux grands types de mesures :

L'intégration systématique de la dimension genre dans les politiques, les lois, les programmes, budgets, structures et cultures institutionnelles ;

La mise en œuvre des mesures spécifiques et actions positives destinées aux femmes (ou aux hommes) en tant qu'exercice de rattrapage pour corriger des distorsions qui engendrent ces écarts.

### 3.1.8. Politique de décentralisation

Le gouvernement a adopté en 2010 une déclaration de politique de décentralisation et de développement local. En 2018, le gouvernement a adopté une Stratégie Nationale de Décentralisation et de Développement Local. Le transfert progressif des services de l'Etat s'est installé avec la création des communes, collectivités territoriales dotées de la personnalité morale publique et de l'autonomie financière par l'Ordonnance 87-289 sur la création des communes, collectivités territoriales de droit public et par l'Ordonnance N° 90-002 portant organisation de l'Administration territoriale.

La politique de décentralisation est mise en place et suivie par le Ministère de l'Intérieur. En engageant le processus de décentralisation et de régionalisation, le gouvernement mauritanien a pour objectifs globaux de :

- Assurer le partage de pouvoir entre l'Etat et les collectivités locales - Responsabiliser la population dans la gestion de son développement ;
- Enraciner la démocratie locale ;
- Consacrer une nouvelle approche basée sur le développement participatif.

### 3.1.9. Politique d'aménagement du territoire

Cette politique est définie à travers la loi d'orientation N°2010/001 du 7 janvier 2010 sur l'Aménagement du Territoire. Elle précise :

- Les principes et choix stratégiques d'aménagement du territoire en RIM ;
- Énonce les orientations majeures de la politique d'aménagement du territoire ;
- Définit les outils et les structures d'aménagement du territoire.

### 3.1.10. Politique Nationale de santé à l'horizon 2030

L'objectif de cette politique est d'améliorer durablement l'état de santé des populations par l'accès équitable à des services promotionnels, préventifs, curatifs, palliatifs et de réadaptation de qualité auxquels participent de manière responsable tous les acteurs en particulier les usagers et les communautés.

A l'horizon 2030, l'action de santé sera axée sur les quatre domaines prioritaires notamment :

- Axe 1 : le renforcement du leadership et de la gouvernance sanitaire par une gestion efficace et efficiente des ressources, effectivement axée sur les résultats à tous les niveaux, et par le renforcement du financement et de la participation des acteurs du système de santé en particulier les communautés et le secteur privé ;
- Axe 2 : l'amélioration de la santé de la mère, du nouveau-né, de l'enfant, de l'adolescent et du jeune à travers des composantes dédiées au couple mère et enfant, à l'immunisation, à la nutrition, à la santé reproductive des jeunes et des adolescents, et à travers des composantes transversales de communication pour le développement, d'intégration et de décentralisation des services, d'équité en mettant l'accent sur les couches sociales et les zones géographiques les plus vulnérables, avec la pleine participation des communautés;
- Axe 3 : le contrôle des maladies transmissibles et non transmissibles par la prévention et la prise en charge des cas et par une prévention et une gestion efficace des épidémies et catastrophes ;
- Axe 4 : le renforcement du système de santé à travers ses piliers traditionnels en dehors de la gouvernance, en particulier le financement de la demande en vue d'une couverture santé universelle.

### 3.1.11. Plan Directeur d'Aménagement du Littoral Mauritanien

Le PDALM a pour objectif de promouvoir une gestion concertée du littoral à même de favoriser le respect des équilibres économiques et écologiques.

Le PDALM est un outil de gestion patrimoniale du littoral : dans le but d'éviter tout risque d'une appropriation « privative » du littoral, le patrimoine maritime privé comme public doit être associé à la notion de patrimoine commun à l'ensemble des acteurs agissant sur ce territoire. L'ensemble de ces acteurs, propriétaires, d'usagers d'agrément ou professionnels, élus et administratifs doit reconnaître le rôle essentiel de l'État dans la gestion et les arbitrages nécessaires à la conservation de ce patrimoine public inaliénable.

## 3.2. Cadre législatif

Plusieurs textes juridiques régissent le secteur minier et de la gestion environnementale en Mauritanie. Ces textes se classent en deux (02) catégories à savoir : les textes juridiques nationaux et les conventions internationales.

### 3.2.1. Cadre juridique national

Le développement du secteur minier implique des activités diverses (exploration, exploitation, activités de transformation, de stockage des produits et de transport, rejets de déchets) et soulève des enjeux majeurs sur les plans économique et social comme en matière de gestion de l'environnement et de gouvernance. Aussi le gouvernement a-t-il mis en place les bases d'un cadre juridique et institutionnel destiné à favoriser la gestion durable des ressources minérales :

#### *3.2.1.1. Constitution du 20 juillet 1991 rétablie et modifiée par la loi constitutionnelle n° 2006-014 du 12 juillet 2006 est le texte de base de la législation nationale.*

Elle garantit les droits et libertés fondamentaux accordés aux citoyens mauritaniens. Elle reconnaît expressément l'intangibilité du droit à l'égalité, des libertés et droits fondamentaux de la personne humaine, du droit de propriété, des libertés politiques et des libertés syndicales, des droits économiques et sociaux, et des droits attachés à la famille, cellule de base de la société islamique dans le respect des préceptes de l'Islam. En effet, la Constitution pose, pour tout citoyen, l'égalité dans la jouissance des droits et dans le respect des devoirs à l'égard de la Nation.

Cette Constitution est complétée par plusieurs textes juridiques sectoriels.

#### *3.2.1.2. Législation minière*

La loi n° 2008-011 du 27 avril 2008 portant Code minier qui a abrogé et remplacé la loi n° 99.013 du 23 juin 1999 portant Code Minier ; est le cadre légal dans lequel s'inscrivent les réglementations légales pour l'industrie extractive. Elle régit toutes les activités minières au niveau national et fixe les règles pour la prospection, la recherche et l'exploitation des mines et carrières. Le Code Minier constitue le cadre juridique d'intervention dans le domaine minier. Il prévoit divers types de titres miniers et de carrière. Il définit les conditions de leur octroi, les droits qu'ils confèrent et les caractéristiques de chaque type.

Le Code minier définit les modalités d'attribution, de renouvellement, d'abandon et de retrait des titres miniers et de carrière ainsi que les différentes autorités administratives qui en ont la responsabilité. Les droits et les obligations des investisseurs y sont identifiés, y compris les relations entre les titulaires de titres et l'État ainsi qu'avec les tiers, le régime fiscal et

douanier étant applicable à chaque titre. Les modalités de règlement des différends et le droit applicable à l'exécution des titres y sont définis. Des décrets d'application précisent davantage les conditions et procédures administratives, financières et techniques à suivre par les investisseurs nationaux et internationaux pour l'acquisition des titres miniers.

A travers le code minier, l'État garantit la stabilité des conditions juridiques, fiscales, douanières et environnementales attachées aux permis de recherche et d'exploitation et à l'autorisation de carrière industrielle

Des décrets d'application précisent davantage les conditions et procédures administratives, financières et techniques pour l'acquisition des titres miniers ; les principaux sont : (i) le décret n°2008-158 du 4 novembre 2008, modifié par le décret n°2009-176 du 17 mai 2009 fixant les taxes et redevances minières, (ii) le décret n°2008-159 modifié et complété par le décret n°2009-051 du 4 février 2009, portant sur les titres miniers et de carrière ; (iii) le décret n°2009-131 du 20 avril 2009 portant sur la Police des Mines.

### *3.2.1.3. Législation environnementale*

#### **• Loi n°2000-045 du 26 juillet 2000 portant Loi-Cadre de l'Environnement**

Ce Code de l'Environnement établit les principes généraux qui fondent la politique nationale de protection de l'environnement défini dans son sens large intégrant en son article 3 la conservation de la diversité biologique et l'utilisation rationnelle des ressources naturelles, la lutte contre la désertification, la lutte contre les pollutions et nuisances, l'amélioration et la protection du cadre de vie et l'harmonisation du développement avec la sauvegarde du milieu naturel. L'article 7 de cette loi stipule que : Toute personne physique ou morale, publique ou privée, responsable d'un dommage causé à l'environnement est tenue de réparer ce dommage et d'en supprimer les effets.

**Article 57** : le Ministre chargé de l'environnement définira par arrêté la procédure de délivrance des autorisations d'ouvrir une installation classée. Celle-ci comportera notamment

Une étude d'impact sur l'environnement ;

Une étude des risques d'accidents et des moyens à mettre en œuvre pour prévenir ceux-ci et les circonscrire ;

La consultation des autorités de la commune ou de la Moughataa sur le territoire de laquelle l'installation sera ouverte et le cas échéant, les communes et Moughataa limitrophes et des services ministériels intéressés ;

Une enquête publique auprès des populations concernées.

Dans le cas où un exploitant ne se conformerait pas aux conditions de l'autorisation ou aux conditions des prescriptions réglementaires qui lui sont applicables, le Ministre chargé de l'Environnement pourra, après une mise en demeure restée sans effet (Article 58) :

Faire exécuter d'office et d'urgence les travaux nécessaires aux frais de l'exploitant ou ;

Ordonner la suspension immédiate de l'activité de l'installation jusqu'à ce que les travaux nécessaires soient exécutés, ou ;

Ordonner la fermeture définitive et immédiate de l'installation.

Ces mesures ne font pas obstacles à la recherche de la responsabilité pénale de l'exploitant.

L'Article 59 stipule que : Dans tous les cas où il apparaît que le fonctionnement d'une installation industrielle ou agricole, inscrite ou non sur la nomenclature prévue par les textes en vigueur fait peser une menace grave sur la santé humaine, la sécurité publique, les biens, ou l'environnement, le Ministre chargé de l'environnement peut ordonner la suspension immédiate de l'activité de cette installation. Si les circonstances l'exigent, il prend toute mesure utile pour prévenir les accidents et dommages.

Sur la base de cet article, un promoteur est tenu de réparer les préjudices qui seront causés à l'environnement dans le cadre de sa mise en œuvre et surtout de se conformer aux articles de 57 à 59 de cette loi.

Afin de rendre opérationnelle la loi sur le code de l'Environnement, deux décrets ont été adoptés. Il s'agit de :

Décret n°2007-105 modifiant et complétant certaines dispositions du décret 2004-094 du 04 novembre 2004 relatif à l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) ;

Décret 2004-094 du 04 novembre 2004 relatif à l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES).

L'Article 4 (nouveau) stipule que : les activités susceptibles d'avoir des impacts significatifs directs ou indirects sur l'environnement sont classées en deux (2) catégories à savoir la Catégorie A : activités soumises à une étude d'impact sur l'environnement et la Catégorie B : activités soumises à une notice d'impact sur l'environnement.

#### **La procédure nationale d'évaluation environnementale et sociale**

Elle est déterminée par le Décret n°2007-105 modifiant et complétant certaines dispositions



du Décret 2004- 094 du 04 novembre 2004 relatif à l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) et les détails de cette procédure, dont la durée est de 96 jours, sont donnés dans le Guide de procédures Techniques et Administrative des Evaluations des Impacts sur l'Environnement. De plus, le décret sus-référencé complété par le décret 165-2020 du 17 septembre 2020 (article 27) confèrent les missions suivantes à la DECE en matière d'évaluation environnementale :

- Contribuer à élaborer, valider et diffuser les normes environnementales ;
- Emettre et diffuser les directives ;
- Evaluer la recevabilité de l'EIES et soumettre au Ministre les avis de la faisabilité ;
- S'assurer de l'application des mesures d'atténuation des EIES ;
- Procéder aux contrôles, investigations et constatations des infractions. Le tableau ci-après récapitule les étapes de la procédure de l'EIES/NIES.

De ce point de vue, le Code minier qui a fait l'objet de plusieurs ajustements pour s'adapter aux conditions d'évolution du contexte international et favoriser l'investissement, est en cours de refonte pour obtenir un document unique harmonisé et intégrant toutes les problématiques nouvelles telles que les modalités de participations de l'Etat dans les sociétés d'exploitation minières et le concept d'exploitation artisanale. Ce code renfermerait également en annexes tous les textes d'application y afférents.

**Tableau 4 :** Etapes, activités et acteurs de la procédure de l'EIES/NIES

Classification du projet	DECE/MEDD
Préparation des Termes de Référence	Promoteur
Cadrage	DECE
Choix de Consultant agréé	Promoteur
Préparation EIES/NIES	Promoteur
Examen du rapport EIES/NIES	Comité de validation
Consultation publique	Comité de validation
Préparation d'un avis au MEDD	Comité de validation
Permis environnemental ou Certificat de conformité	MEDD
Suivi de la conformité environnementale	MEDD

**NB :** Les frais inhérents à la réalisation de l'Etude ou de la Notice d'Impact sur l'Environnement sont entièrement à la charge du promoteur. Ceux-ci comprennent les frais notamment des visites de terrain, les analyses et enquêtes, ainsi que la rédaction du rapport de l'étude, sa reproduction, etc. (Art. 10 décret 2004-094). Sont également à la charge du promoteur les frais de publicité lors de l'Enquête Publique (Art. 20 alinéa 2 décret 2004-094).

La loi n° 2012-012 du 12 juin 2012 portant Convention minière type : elle constitue le référentiel de négociation d'accords portant sur les projets miniers entre le gouvernement mauritanien et les investisseurs.

La loi cadre N°2000-45 du 26 juillet 2000 portant Code de l'environnement qui a pour objet « d'établir les principes généraux qui doivent fonder la politique nationale en matière de protection de l'environnement et servir de base pour l'harmonisation des impératifs écologiques avec les exigences d'un développement économique et social durable ». Parmi ses décrets d'application, nous pouvons notamment citer le décret de 2004 modifié en 2007 relatif à l'EIES.

#### *3.2.1.4. Législation foncière en Mauritanie*

L'ordonnance 83-127 du 5 Juin 1983 portant réorganisation foncière et domaniale, annonce les bases des règles régissant l'appropriation et l'usage de l'espace.

Les principes fondamentaux définis par l'ordonnance 83-127 sont les suivants :

- La terre appartient à la nation ;
- L'Etat reconnaît et garantit la propriété foncière privée qui doit, conformément à la charia, contribuer au développement économique et social du pays ;
- Le système de tenure traditionnelle du sol est aboli ;
- Tout droit de propriété qui ne se rattache pas directement à une personne physique ou morale et qui ne résulte pas d'une mise en valeur juridiquement protégée est inexistante ;
- Les droits collectifs légitimement acquis sous le régime antérieur préalablement cantonnés aux terres de culture, bénéficient à tous ceux qui ont soit participé à la mise en valeur initiale, soit contribué à la pérennité de l'exploitation ;
- Les actions foncières collectives sont irrecevables en justice ;
- Toute forme d'affermage de la terre non conforme à la charia est prohibée ;

- Les terres mortes (abandonnées) sont la propriété de l'Etat ;
- Quiconque désire accéder à la propriété ne peut le faire qu'après mise en valeur ;
- L'Etat procède par voie administrative pour la préservation de ces droits fonciers ;
- Les tribunaux doivent se déclarer incompétents toutes les fois que la revendication porte sur une terre domaniale ;
- Le juge des contestations se limite à dire si la terre est domaniale ou ne l'est pas ; Le droit de propriété ne peut empêcher la réalisation d'un projet d'intérêt national ou régional ;
- L'Espace vital des agglomérations rurales est protégé.

### 3.2.1.5. Code de la chasse

La Loi 97-006 du 20 janvier portant code de la chasse et de la protection de la nature s'articule selon trois titres : définitions et généralités, mesures de conservation et protection de la faune, et dispositions pénales.

Elle comporte six sections régissant respectivement les différents aspects relatifs à l'implication des associations de gestion de la faune, l'organisation des pénalités et des transactions en cas d'infraction.

**La réglementation environnementale est complétée par la législation sectorielle ci-après.**

Tableau 5 : Règlementation sectorielle

Textes	Dispositions
<b>Loi N°042-2010 portant code de l'hygiène du 21 juillet 2010</b>	Les dispositions des articles 2 à 26 et de 42 à 52, appellent à assurer une hygiène de l'environnement (pollution des eaux, du sol, de l'air), à la gestion des déchets solides et liquides ; à une hygiène de l'habitat et de l'eau et des denrées alimentaires dans les établissements publics.
<b>Loi n° 97- 006 du 20 janvier 1997 portant code de la chasse et de la protection de la nature</b>	Cette loi renforce les législations sectorielles, notamment celles relatives à la préservation de la faune et de la flore sauvage ; elle fixe les principes fondamentaux et les conditions générales de conservation et de gestion durable de la faune, des habitats et des écosystèmes dont elle dépend. L'article 24 de la Loi n° 97- 006 du 20 janvier 1997 stipule que : sont interdites, toutes manipulations scientifiques susceptibles de présenter un danger pour les animaux sur lesquels elles sont opérées. Sont également interdits tous rejets volontaires ou non de substances chimiques ou organiques dont l'utilisation est prohibée par la réglementation mauritanienne, ou par les traités internationaux en vigueur, sur les animaux sauvages et/ou sur leurs espaces de déplacement, de reproduction ou d'habitat.
<b>La loi n°2018-002 sur la prévention et la lutte contre la pollution de l'air</b>	La présente loi vise la prévention et la lutte contre les émissions de polluants dans l'atmosphère pouvant porter atteinte à la santé de l'homme, à la faune, à l'eau, au sol, au climat, au patrimoine culturel et à l'environnement de manière générale.
<b>Loi N° 2004-017 portant code de la République Islamique Mauritanie</b>	Les différentes formes de contrats sont définies au niveau des articles 15 à 21 et 23 de cette loi. Le Titre V donne les conditions d'Hygiène et de sécurité des travailleurs et la section III définit les conditions de travail des femmes et des enfants. La loi ne précise pas la rémunération minimum à donner aux travailleurs. Dans le cas de la mise en œuvre du projet ECOREAB, la rémunération doit être suffisante pour assurer au travailleur et à sa famille un niveau de vie décent. Celle-ci ne doit pas être inférieure aux seuils minima fixés par les barèmes et grilles salariales en vigueur. Les différents éléments de la rémunération doivent être établis selon des normes identiques pour les hommes et pour les femmes. D'autres textes participent à l'arsenal juridique tel que le code Travail, le code de l'eau, la loi foncière, etc.  De ce point de vue, le Code minier qui a fait l'objet de plusieurs ajustements pour s'adapter aux conditions d'évolution du contexte international et favoriser l'investissement, est en cours de refonte pour obtenir un document unique harmonisé et intégrant toutes les problématiques nouvelles telles que les modalités de participations de l'Etat dans les sociétés d'exploitation minières et le concept d'exploitation artisanale. Ce code renfermerait également en annexes tous les textes d'application y afférents.
<b>Loi n° 2000-044 portant code pastoral en Mauritanie</b>	Les articles 1 à 45 de cette loi définissent les principes d'une gestion rationnelle de l'espace pastoral et de déterminer les règles précises devant régir l'ensemble des aspects de l'activité pastorale de manière à assurer la préservation et la promotion du pastoralisme dans le cadre d'une évolution harmonieuse du développement rural
<b>Code Forestier Loi N° 97-007 du 20 janvier 1997 remplacée par la loi 2007-055</b>	Les articles 22 à 26 et les articles 36 à 42 (en annexe) traitent de la protection des ressources forestières ainsi que le respect des principes de la gestion durable des forêts et les défrichements.
<b>Le Code de</b>	La loi N°2008 -07 portant Code de l'urbanisme qui précise : le Règlement

<b>l'urbanisme</b>	Général d'Urbanisme (RGU) ; les Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) ; le Plan Local d'Urbanisme (PLU) et le Plan d'Aménagement de Détail. La conformité des activités de réhabilitation et du respect normes d'urbanisme pour le bâtiment et les travaux.
<b>L'ordonnance N° 83-127 portant réorganisation foncière et domaniale et le décret N° 2000-089 portant réorganisations foncières et domaniales</b>	Le droit foncier mauritanien est régi principalement par l'Ordonnance 83.-127 du 5 juin 1983, portant réorganisation foncière et domaniale, et son décret d'application n°90.020 du 31 janvier 1990. Ce décret fixe les conditions dans lesquelles tout citoyen mauritanien peut accéder au droit de propriété foncière rurale. La clarification du statut des terres au sein et aux alentours du projet reste un aspect important afin d'éviter un empiètement sur les terrains privés et riverains.
<b>Ordonnance 83- 127 du 5 Juin 1983 portant réorganisation foncière et domaniale</b>	La principale loi de référence en matière de gestion foncière en Mauritanie établit la réorganisation foncière et immobilière sur la base des principes suivants : (i) la terre appartient à l'Etat et chaque citoyen à droit à la propriété privée à condition de gérer ses terres en accord avec la Charia islamique ; (ii) les droits sont individualisés ; (iii) les terres non utilisées (selon le principe islamique de l'indirass) deviennent la propriété de l'Etat ; (iv) le droit de propriété ne doit pas empêcher la mise en place de projets nationaux ou régionaux ; l'Etat engage les démarches administratives nécessaires pour protéger ces droits à la terre et ; (vi) le juge se limite à établir si la terre est la propriété de l'Etat ou non. L'article 21 alinéa 1 de cette loi stipule que « le droit de propriété ne peut empêcher la réalisation d'un projet d'intérêt national ou régional et ne saurait en particulier entraver l'expansion harmonieuse d'une agglomération urbaine ». Ce même article précise à l'alinéa 2 que « nul ne pourra cependant être contraint de céder ses droits si ce n'est pour cause d'utilité publique et moyennant une compensation ». Les terres domaniales mises en valeur sans concession préalable ne confèrent aucun droit de propriété à celui qui l'a fait (article 13). En pareil cas, l'Etat peut, soit reprendre le terrain soit régulariser l'occupation. Lorsque le terrain ne comporte pas de plantations, constructions ou ouvrages, la reprise n'ouvre droit à aucune indemnité.  Cette ordonnance ne fixe ni la procédure d'expropriation, ni le montant des indemnisations. Le décret n°2000-089 du 5 juillet 2000 qui annule et remplace le décret n°90-020 du 31 juillet 1990 sur la mise en application de l'ordonnance 83-127 a fait évoluer la loi foncière mauritanienne vers un schéma de gestion foncière plus participatif et décentralisé, notamment en reconnaissant aux autorités locales le droit d'accorder des concessions foncières dans une certaine limite, ainsi que la possibilité de créer des réserves foncières dans certains cas.
<b>Loi N°2019-024 abrogeant et remplaçant la loi cadre n° 2005-46 du 25 juillet 2005 portant protection du patrimoine culturel tangible de la République Islamique de Mauritanie</b>	Le Code Cadre de l'Environnement en République Islamique de Mauritanie stipule que : sont interdites la dégradation et la destruction des sites et monuments présentant un intérêt scientifique, culturel ou historique. Aussi l'adoption de la loi N°2019-024 abrogeant et remplaçant la loi cadre n° 2005-46 du 25 juillet 2005 portant protection du patrimoine culturel tangible de la République Islamique de Mauritanie a pour objet la protection, la sauvegarde et la valorisation du patrimoine culturel et national. Elle définit les caractéristiques des biens faisant partie du patrimoine culturel et naturel national et assure leur protection (articles 194 à 197 ; articles 182 à 185). Elle instaure un inventaire national et une procédure de classement des biens patrimoniaux. Ainsi au cas où certaines activités du projet vont nécessiter des excavations avec des possibilités de ramener en surface des ressources culturelles physiques archéologiques, préhistoriques, alors il est recommandé de suivre la procédure décrite dans le CGES en cas de découverte fortuite.
<b>Loi n° 2013-029 abrogeant et remplaçant la loi n°95-009 du 31 janvier 1995 portant Code de la Marine marchande</b>	Cette loi prévient et lutte contre les pollutions marines dans le domaine publique maritime DPM inclus dans l'espace littoral. - Les extractions de matériaux, sables ou graviers sont interdites sur le domaine public maritime. - Les conditions de délivrance des autorisations d'occupations temporaires du domaine public maritime, ainsi que d'une manière générale toutes autres autorisations d'exploitation, sont fixées par décret pris en Conseil des Ministres sur proposition du Ministre chargé de la Marine marchande. Ce décret a été publié sous le n° 2006/92/PM relatif au domaine public maritime (DPM). Le décret stipule en son article 25 : 1 - L'autorisation d'occupation temporaire est délivrée par arrêté du Ministre chargé de la Marine Marchande
<b>Décret n° 2006/92/PM relatif au domaine public maritime</b>	En application des dispositions de l'article 218 de la loi n°95-009 du 31 janvier 1995 portant Code de la Marine Marchande, la largeur de la bande littorale incorporée au domaine public maritime est de 100 mètres comptés à partir de la limite haute du rivage vers l'intérieur des terres. Toutefois, en vue de protéger l'environnement, sur la portion sensible du littoral, la largeur de cette bande est portée, au-delà de 100 mètres, jusqu'au point correspondant à la limite extrême du cordon dunaire littoral vers l'intérieur

	des terres, sans pour autant que cette largeur puisse excéder 200 mètres.
<b>L'ordonnance Ordonnance n° 2007-037 du 17 Avril 2007 relatif au littoral</b>	Les actions entreprises sur le littoral doivent se fonder sur les principes fondamentaux énoncés par la loi n° 2000-045 du 26 juillet 2000 portant Code de l'environnement et notamment les principes de développement durable, de participation, de prévention et de précaution. Dans ce cadre, il est fait systématiquement et obligatoirement recours préalable à des études d'impact sur l'environnement réalisées par des organismes indépendants et justifiant des compétences requises. La valorisation du littoral mauritanien doit être réalisée dans le respect des règles de protection édictées dans la présente ordonnance. Elle se traduit par une occupation économe de l'espace concerné, et ne porte atteinte au milieu naturel que dans la mesure strictement nécessaire à une exploitation rationnelle et durable des ressources.
<b>Loi n° 2000 - 024 du 19 janvier 2000 relative au Parc National du Banc d'Arguin</b>	Cette loi définit les règles relatives à l'aménagement, à la conservation, à la préservation, à la protection et à la surveillance du PNBA. Comme cadre d'orientation, de programmation et d'encadrement de ces activités, la loi prévoit l'adoption de Plans d'Aménagement et de Gestion (PAG). Cette même loi précise également que la réserve protégée du PNBA est créée aux fins de contribuer, entre autres, au développement durable, à la régénération des ressources halieutiques, à la recherche en matière d'environnement et à la connexion avec des réseaux transnationaux d'aires marines protégées en particulier sur les espèces migratrices dont la réserve constitue un lieu de parcours, d'escale ou de séjour. Aussi, la loi n° 2000-024 du 19 janvier 2000 a-t-elle institué l'obligation d'évaluation d'impact sur l'environnement de tout projet d'aménagement et la conformité des documents d'urbanisme des villages ou centres urbains situés à l'intérieur ou à la périphérie immédiate avec les objectifs du Parc
<b>Décret n° 91 - 005 du 14 janvier 1991 portant création organisation d'un établissement public à caractère administratif, dénommé National du Diawling</b>	Le Parc National du Diawling a pour objet: la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles d'un échantillon de l'écosystème du bas – delta ; le développement harmonieux et permanent des diverses activités des populations locales ; la coordination des activités pastorales et à piscicoles menées sur son territoire ; et à ce titre, il est affranchi de tout droit d'usage.
<b>La loi relative à l'énergie nucléaire civile de janvier 2010</b>	Les principaux objectifs visés par la présente loi sont les suivants: permettre les utilisations bénéfiques des sources de rayonnements ionisants ; Assurer la protection adéquate des générations actuelles et futures contre les effets nocifs des rayonnements ionisants ; Mettre en place un système de contrôle réglementaire qui vise à assurer la sûreté et la sécurité des applications pacifiques mettant en œuvre des sources de rayonnements ionisants, notamment par la création d' une autorité de réglementation compétente pour l' application des dispositions de la présente loi et des instruments internationaux pertinents, Pourvoir à la mise en œuvre des obligations contractées par la Mauritanie en vertu du Traite sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP) et de tout autre instrument international dans les domaines de la sûreté, la sécurité et la non-prolifération des armes nucléaires

### 3.3. Conventions et normes Internationales

#### 3.3.1. Conventions internationales

En plus des textes nationaux la Mauritanie a signé et à ratifié plusieurs de conventions internationales :

- Convention sur la Diversité Biologique ratifié le 07 aout 1996 ;
- Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique ratifié le 20 janvier 1994 ;
- Protocole de Kyoto sur les gaz à effet de serre (GES) janvier 1995 ;
- Convention Cadre des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification et la Sécheresse particulièrement en Afrique ratifié le 07 aout 1996 ;
- Convention de Ramsar sur les Zones Humides Internationales 22 février 1983 ;
- Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de l'objet de commerce international, janvier 2005 ;
- Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants ;
- Convention de MINAMATA sur le mercure, 18 Août 2015.

#### 3.3.2. Normes environnementales et sociales de la Banque mondiale pertinentes pour l'EES

En août 2016, la Banque mondiale a adopté un nouveau Cadre Environnemental et Social (CES).

Ce nouveau CES, qui se décline à travers dix (10) Normes Environnementales et Sociales (NES), vise à protéger les populations et l'environnement contre les impacts potentiels susceptibles de se produire en relation avec les projets d'investissement financés par la Banque mondiale et à promouvoir le développement durable. Ce nouveau cadre marque des avancées importantes dans des domaines tels que la transparence, la non-discrimination, l'inclusion sociale, la participation du public et la reddition des comptes. Le CES place également davantage l'accent sur le renforcement des capacités propres des gouvernements Emprunteurs en matière de gestion des problèmes environnementaux et sociaux. Il est entré en vigueur le 1er octobre 2018, ce qui justifie que le présent projet en préparation soit assujéti au respect de ses dispositions déclinées à travers les dix (10) NES. En plus du CES, les PO 7.50 et 7.60 sont toujours en vigueur et ont également fait l'objet d'analyse de leur applicabilité.

Le tableau ci-après récapitule les dix (10) Normes Environnementales et Sociales et précise leurs pertinences en donnant les éléments justificatifs et de mise en application. □



MEDD/ DECE ; « Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique du secteur minier en Mauritanie »

Février 2024

**Tableau 6 :** Synthèse des exigences des Normes Environnementales et Sociales et des dispositions nationales

Disposition du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions pertinentes	nationales	Provisions Adhoc pour compléter le déficit du système national
Politique env. sociale le CES	Classification des risques et environnementaux et sociaux : Dans le CES, la Banque mondiale classe le risque lié aux activités des projets en quatre (04) catégories : - Risque élevé, - Risque substantiel, - Risque modéré, et - Risque faible.	La législation mauritanienne ne mentionne pas cette classification des projets suivant le niveau de risque. En effet, le Décret n°2007-105 modifiant certaines dispositions du décret 2004-094 du 04 novembre 2004 relatif à l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) en son Article 4 définit la classification des projets en deux sur la base de plusieurs (2) catégories à savoir la Catégorie A : activités soumises à une étude d'impact régulièrement par la Banque même durant la mise en œuvre du projet et pourrait être changée	La loi nationale ne satisfait pas cette disposition du décret 2004-094 du 04 novembre 2004 relatif à l'Etude d'Impact Environnemental et Social	La loi nationale ne satisfait pas cette disposition du décret 2004-094 du 04 novembre 2004 relatif à l'Etude d'Impact Environnemental et Social
NES n°1	Évaluation environnementale et sociale : La NES n°1, dont la principale exigence constitue l'Évaluation du projet proposé, est applicable à tous les projets appuyés par la Banque mondiale par le biais du financement dédié aux projets (EIES) d'investissement. Elle s'applique également à toutes les installations associées (c'est-à-dire qui ne sont pas financées par le projet mais qui en sont liées de diverses manières tel que précisé dans le CES).	La Loi n°200-045 du 26 juillet 2000 portant Code de l'Environnement et le Décret n°2007-105 modifiant certaines dispositions du décret 2004-094 du 04 novembre 2004 relatif à l'Etude d'Impact Environnemental et Social rendent obligatoire l'évaluation environnementale pour tout projet susceptible de porter atteinte à l'environnement	La loi nationale satisfait cette exigence de la NES n°1.	La loi nationale satisfait cette exigence de la NES n°1.
	Projets soumis à l'évaluation environnementale et sociale :	La Loi n°200-045 du 26 juillet 2000 portant Code de l'Environnement et le Décret n°2007-105 modifiant certaines dispositions du décret 2004-094 du 04 novembre 2004 relatif à l'Etude d'Impact Environnemental et Social rendent obligatoire l'évaluation environnementale pour tout projet susceptible de porter atteinte à l'environnement	La loi nationale satisfait cette disposition de la NES n°1.	La loi nationale satisfait cette disposition de la NES n°1.
	Plan d'engagement environnemental et social	Non mentionné dans la législation	La loi nationale ne satisfait pas cette	La loi nationale ne satisfait pas cette

	<p>(PEES) : La NES n°1 dispose que l'Emprunteur devra préparer et mettre en œuvre un PEES qui définira les mesures et actions nécessaires pour que le projet soit conforme aux NES. Le PEES prendra en compte les conclusions de l'évaluation environnementale et sociale et sera un résumé précis des mesures concrètes et des actions nécessaires pour éviter, minimiser, réduire ou autrement atténuer les risques et impacts environnementaux et sociaux potentiels du projet</p>	<p>exigence de la NES n°1. Ainsi pour compléter les dispositions nationales, il sera produit un PEES.</p>
<p>NES n°2</p>	<p>Conditions de travail et d'emploi La Loi N° 2004-017 portant code du travail de la République Islamique de Mauritanie portant informations et des documents clairs et compréhensibles de base régissant les conditions de travail et d'emploi en République Islamique de la Mauritanie. y compris Les articles 15 à 21 et 23 de cette loi indiquent les différentes formes de contrat qui décrivent les exigences de conditions de travail des employés NES n°2 sera décrivent leurs droits en vertu de et le Titre V donne les conditions de la législation nationale du travail d'Hygiène et de sécurité du (qui comprendront les travailleur et la section III définit les conventions collectives conditions de travail des femmes et des enfants. Aussi L'article 62 de l'Ordonnance n°2005-015 portant protection pénale de l'enfant stipule que : Le travail de l'enfant n'ayant pas encore atteint l'âge de la fin de la scolarité obligatoire est interdit.</p> <p>Le travail, qui compromet la santé ou la scolarité de l'enfant, est puni de trois mois à un an d'emprisonnement et 120.000 à 200.000 ouguiyas d'amende. Sont punies d'un emprisonnement de trois à six mois et d'une amende de 120.000 à 240.000 ouguiyas les personnes qui contreviennent aux dispositions légales relatives à l'âge minimum et aux pires formes de travail des enfants. Seulement ces lois ne prévoient pas une Procédure de Gestion de la Main d'Œuvre.</p>	<p>La loi nationale satisfait cette exigence de NES n°2. Néanmoins une Procédure de Gestion de la Main d'Œuvre suivant les exigences de NES n°2 sera produit.</p>
	<p>Non-discrimination et égalité des chances : La NES n°2 dispose que l'Emprunteur fondera la relation de travail sur le principe de l'égalité des chances et de traitement, et ne prendra aucune mesure discriminatoire concernant un aspect quelconque de la relation de travail.</p>	<p>La loi nationale ne satisfait pas cette exigence de la NES n°2. Dans le cas de ce projet à conditions égales de travail, de qualification professionnelle et de rendement, le salaire est égal pour tous les travailleurs quels que soient leur origine, leur sexe, leur âge et leur statut.</p>
	<p>Mécanisme de gestion des plaintes : La NES n°2 dispose qu'un mécanisme de gestion des plaintes sera mis à la disposition de tous les travailleurs employés directement et de tous les travailleurs contractuels (et</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Titre I Règlement des différends individuels ;</li> <li>● Titre II Règlement des différends collectifs.</li> </ul>	<p>La loi nationale prend en compte implicitement cette exigence de la NES n°2 et donc la satisfait partiellement. Il sera nécessaire</p>

de leurs organisations, le cas En cas de non-conciliation ou pour donc de prendre en échéant) pour faire valoir leurs la partie contestée de la demande, compte le préoccupations concernant le le Tribunal du Travail doit retenir mécanisme de lieu de travail Santé et sécurité l'affaire ; il procède immédiatement gestion des au travail (SST) : La NES n°2 à son examen, aucun renvoi ne plaintes pour les dispose que toutes les parties peut être prononcé sauf accord travailleurs. La loi qui emploient ou engagent des des parties, mais le Tribunal peut nationale satisfait travailleurs dans le cadre du toujours, par jugement motivé, cette exigence de projet élaboreront et mettront en prescrire toutes enquêtes, la NES n°2.

œuvre des procédures pour descentes sur les lieux et toutes créer et maintenir un mesures d'informations environnement de travail sûr, quelconques. La santé et la notamment en assurant que les sécurité au travail sont traitées lieux de travail, les machines, dans le Titre V de la Loi N° 2004- l'équipement et les processus 017 portant code du travail de la sous leur contrôle sont sûrs et République Islamique de sans risque pour la santé, Mauritanie. Les articles 8, 105, 122 et 136 donnent les prescriptions concernant l'hygiène et la sécurité, nécessaire à la bonne marche d'un établissement.

NES n°3 Utilisation efficiente des La Loi n°200-045 du 26 juillet 2000 La loi nationale ressources, prévention et portant Code Cadre de satisfait ces gestion de la pollution : l'Environnement portant principes exigences de la La NES n°3 dispose que fondamentaux relatifs à la NES n°3.

L'Emprunteur mettra en œuvre protection de l'environnement, des mesures réalistes sur le traite dans son Titre IV de la lutte plan technique et financier pour contre les nuisances et améliorer l'efficacité de la dégradations diverses de consommation d'énergie, d'eau, l'environnement. Ces éléments de matières premières ainsi que sont pris en compte dans d'autres ressources. Il évitera le l'évaluation environnementale et rejet de polluants ou, si cela sociale du projet.

n'est pas faisable, limitera et contrôlera l'intensité ou le débit massique de leur rejet à l'aide des niveaux et des mesures de performance en vigueur dans la législation nationale ou dans les référentiels techniques des NES

Gestion des Déchets et Il s'agit des textes réglementaires Les lois nationales substances dangereux : La NES nationaux dont les dispositions ne satisfont pas n°3 dispose que l'Emprunteur s'appliquent directement ou entièrement cette évitera de produire des déchets indirectement aux activités liées à exigence de la dangereux et non dangereux. la gestion des déchets et NES n°3.

Lorsqu'il ne peut pas l'éviter, substances dangereux :

l'Emprunteur s'emploiera à 1) La Loi n°200-045 du 26 juillet minimiser la production de 2000 portant Code Cadre de déchets et à réutiliser, recycler l'Environnement portant principes et récupérer ces déchets de fondamentaux relatifs à la façon à ne poser aucun risque protection de l'environnement pour la santé humaine et (articles 60 à 68 sur la gestion des l'environnement. Si les déchets déchets).

ne peuvent pas être réutilisés, 2) Les conventions ratifiées par la recyclés ou récupérés, RIM :

l'Emprunteur traitera, détruira ou éliminera ces déchets selon des méthodes écologiquement rationnelles et sûres, y compris par un contrôle satisfaisant des émissions et des résidus résultant de la manipulation et du traitement des déchets

- Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et de leur élimination,
- Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause, applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international,
- Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POPs) ;
- Protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone.

NES n°4	<p>Santé et sécurité des La Loi n°200-045 du 26 juillet 2000 La loi nationale communautés : portant Code Cadre de satisfait ces La NES n°4 dispose que l'Environnement en son article 1 exigences de la l'Emprunteur devra évaluer les appelle à prévenir et à lutter contre NES n°4. La loi risques et impacts du projet sur les atteintes à l'environnement et à nationale satisfait la santé et la sécurité des la santé des personnes ou à leurs ces exigences de communautés affectées tout au biens. Aussi elle interdit tout bruit la NES n°4 mais long du cycle de vie du projet, y causant une gêne pour le avec un besoin de compris celles qui peuvent être voisinage ou nuisible à la santé de renforcement des vulnérables en raison de leur l'homme (articles 69 à 73). dispositions situation particulière. L'article 62 stipule que : toute relatives au L'Emprunteur identifiera les personne qui produit ou détient des personnel chargé risques et impacts et proposera déchets urbains dans des de la sécurité. des mesures d'atténuation conditions susceptibles de porter Une analyse des conformément à la atteinte à la santé de l'homme et à risques de VBG a hiérarchisation de l'atténuation. l'environnement, de façon générale déterminé que le La NES n°4 dispose aussi que est tenue d'en assurer l'élimination niveau de risque de si l'Emprunteur emploie, conformément aux dispositions de violence liée au directement ou dans le cadre la présente loi et des règlements genre de ce projet d'un contrat de services, des pris pour son application Les est faible. agents pour assurer la sécurité articles 111 à 113 de la Loi N° Cependant un de son personnel et de ses 2004-017 portant code du travail nombre de biens, il évaluera les risques de la République Islamique de mesures de posés par ses dispositifs de Mauritanie indiquent les obligations sensibilisation, de sécurité aux personnes à et responsabilités du chef prévention et l'intérieur et à l'extérieur du site d'entreprise. L'analyse de ces d'atténuation des du projet. Une analyse des articles montre que la direction de risques de la VBG risques de VSBG est requise l'entreprise doit considérer la seront mises en pour les projets de la Banque, promotion de la sécurité et place par le projet suivi par un plan d'action et/ou l'amélioration des conditions de et intégrées au mesures de sensibilisation travail comme une partie CGES prévention et mitigation selon le essentielle de ses fonctions. Tout niveau de risque identifié. employeur est tenu d'adopter une politique de prévention des risques professionnels intégrée à la politique économique et financière de l'entreprise. Il doit prendre toutes les dispositions ou mesures nécessaires ou utiles tendant à assurer la prévention des risques professionnels. Le code ne prend pas en compte explicitement les VBG.</p>
NES n°5	<p>Classification de l'éligibilité L'Ordonnance 83-127 du 5 Juin La Loi nationale ne La NES n°5 dispose que les 1983 portant réorganisation satisfait pas aux personnes affectées peuvent foncière et domaniale ne précise exigences de la être classées en catégories de pas explicitement les catégories de NES n°5. Dans la personnes : personnes éligibles à la mise en œuvre du a) Qui ont des droits légaux compensation en cas CPR, toutes formels sur les terres ou biens ; d'expropriation ou de personnes b) Qui n'ont pas de droits légaux déguerpissement. La loi reconnaît affectées formels sur les terres ou les les propriétaires terriens identifiées sur les biens, mais ont une coutumiers mais ne sont pas différents sites des revendication sur les terres ou susceptibles de toucher une sous-projets seront les biens, qui est reconnue par indemnisation pour les terres en prises en compte le droit national ou susceptible cas d'expropriation ou de dans le processus de l'être ; où déguerpissement. Elle ne reconnaît de déplacement c) Qui n'ont aucun droit légal ou pas également les occupants involontaire. Les revendication susceptible d'être informels. dispositions reconnue sur les terres ou bien nationales seront complétées par celles de la NES N°5 dans l'élaboration et la mise en œuvre de plans de réinstallation</p>
	<p>Date limite d'éligibilité : La NES La date limite d'éligibilité n'est pas La Loi nationale ne n°5 stipule que parallèlement au prévue selon L'Ordonnance 83-127 satisfait pas aux recensement, l'Emprunteur du 5 Juin 1983 portant exigences de la fixera une date limite d'éligibilité. réorganisation foncière et NES n°5 de la Les informations relatives à la domaniale. Banque Mondiale. Dans la mise en date limite seront bien œuvre du projet, en documentées et diffusées dans cas de réalisation toute la zone du projet. L'Emprunteur n'est pas tenu du Plan d'Action de d'aider les personnes qui empiètent sur la Réinstallation il sera fixé une date</p>





	<p>pendant l'examen des solutions L'Article 14- de la loi Décret alternatives à la conception du n°2010/080 du 31 mars 2010, projet, puis tout au long de la abrogeant et remplaçant le décret planification, de la mise en n°2000/089 du 17 juillet œuvre, du suivi et de 2000 portant application de l'évaluation du processus l'ordonnance 83 127 du 05 Juin d'indemnisation et du processus 1983 portant réorganisation de réinstallation.</p> <p>foncière et domaniale stipule que :  les propriétaires initiaux des biens fonciers objet d'expropriation sont informés de leur mise en adjudication publique, au moins trente jours avant la date fixée à cette dernière.</p>
	<p>Suivi et évaluation : La NES n°5 Cette disposition n'est pas Différence rend obligatoire le suivi et mentionnée dans l'Ordonnance 83- importante l'évaluation du déplacement et 127 du 5 Juin 1983 portant réorganisation foncière et domaniale</p>
NES n°8,	<p>La NES n°8 reconnaît que le L'Article 79 de la Loi n°200-045 du La loi nationale Patrimoine culturel offre une 26 juillet 2000 portant Code Cadre satisfait cette continuité des formes de l'Environnement en République exigeance de la matérielles et immatérielles Islamique de Mauritanie stipule NES n°8 et des entre le passé, le présent et le que : sont interdites la dégradation Orientations sont futur. La NES n°8 fixe les et la destruction des sites et données dans le mesures conçues pour protéger monuments présentant un intérêt cas de découvertes le patrimoine culturel tout au scientifique, culturel ou historique. de vestiges long de la durée de vie d'un Aussi l'adoption de la loi N°2019- culturels d'intérêt projet.</p> <p>024 abrogeant et remplaçant la loi national ou cadre n° 2005-46 du 25 juillet 2005 international.</p> <p>portant protection du patrimoine culturel tangible de la République Islamique de Mauritanie a pour objet la protection, la sauvegarde et la valorisation du patrimoine culturel et national. Elle définit les caractéristiques des biens faisant partie du patrimoine culturel et naturel national et assure leur protection (articles 194 à 197 ; articles 182 à 185). Elle instaure un inventaire national et une procédure de classement des biens patrimoniaux.</p>
NES n°10	<p>Consultation des parties Loi n°200-045 du 26 juillet 2000 La législation prenantes : portant Code Cadre de satisfait</p> <p>La NES n°10, stipule que les l'Environnement en article 57 exige partiellement à Emprunteurs consulteront les la consultation des autorités de la cette norme de la parties prenantes tout au long commune ou de la Moughatâa sur Banque car cette du cycle de vie du projet, en le territoire de laquelle l'installation législation ne commençant leur mobilisation le sera ouverte et le cas échéant, les précise pas la plus tôt possible pendant le communes et Moughataa réalisation d'un processus d'élaboration du limitrophes et des services plan de projet et dans des délais qui ministériels intéressés et - une mobilisation des permettent des consultations enquête publique auprès des parties prenantes. significatives avec les parties populations concernées. Le Décret Ce plan sera prenantes sur la conception du n°2007-105 modifiant et élaboré et est projet. La nature, la portée et la complétant certaines dispositions susceptible d'être fréquence de la consultation des du décret 2004-094 du 04 modifié au fur et parties prenantes seront novembre 204 relatif à l'Etude mesure selon proportionnelles à la nature et d'Impact Environnemental et Social l'évolution du projet l'ampleur du projet et à ses (EIES), en son Article 17 dispose et ses besoins en risques et impacts potentiels. que « L'information et la communication L'Emprunteur élaborera et participation du public sont mettra en œuvre un Plan de assurées pendant l'exécution de Mobilisation des Parties l'étude d'impact sur Prenantes (PMPP) proportionnel l'environnement, en collaboration à la nature et à la portée du avec les organes compétents de la projet et aux risques et impacts circonscription administrative et de potentiels. la commune concernée. L'information du public comporte notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une ou plusieurs réunions de présentation du projet regroupant les autorités locales, les populations, les administrations impliquées,</li> </ul>

les ONGs et autres organisations concernées.

- L'ouverture d'un registre accessible aux populations auprès du Hakim territorialement compétent où sont consignées les appréciations, les observations et suggestions formulées par rapport au Projet.

Diffusion d'information : Le Décret n°2007-105 modifiant et La loi nationale La NES n°10 dispose que complétant certaines dispositions satisfait cette l'Emprunteur diffusera les du décret 2004-094 du 04 exigence de la informations sur le projet pour novembre 204 relatif à l'Etude NES n°10. permettre aux parties prenantes d'Impact Environnemental et Social de comprendre ses risques et (EIES) en ses articles 22 à 24 impacts, ainsi que ses détermine la procédure de opportunités potentielles. l'enquête publique environnementale et la diffusion de l'information.

□



MEDD/ DECE ; « Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique du secteur minier en Mauritanie »

Février 2024

### 3.3.3. Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (EHS) de l'IFC

Les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (Directives EHS) sont des documents de références techniques qui présentent des exemples de bonnes pratiques internationales, de portée générale ou concernant une branche d'activité particulière. Elles doivent être suivies conformément aux politiques et normes des pays, lorsqu'un ou plusieurs États membres participent à un projet du Groupe de la Banque mondiale.

Des mesures doivent être prises pour empêcher et gérer le déversement de cyanure, de mercure et autres substances similaires, de substances nocives à la santé humaine et à l'environnement, ainsi que les autres risques liés aux activités minières.

Enfin, il est prévu la mise en place d'un fonds pour la réhabilitation environnementale dans la même disposition (art. 6). Au plan fiscal, les « États membres sont tenus de mettre en place un système qui assure une répartition plus équitable des revenus générés par l'activité minière et d'assurer la distribution effective et le transfert aux communautés locales d'une partie de ces revenus miniers, tel que prévu dans les lois et usages de l'État membre et d'encourager le renforcement de leurs capacités.

Les États membres procéderont à la révision et à l'harmonisation de leur régime fiscal ainsi qu'à leur actualisation tous les trois ans » (art. 8).

La Directive donne la possibilité à l'État de participer aux opérations d'exploitation minière à travers notamment la participation au capital des sociétés minières opérant sur son territoire dans des conditions fixées d'un commun accord (art. 10).

Par ailleurs, les États membres veillent à ce que la Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE) minières et les Programmes alternatifs de subsistance soumis au présent article fassent partie des conditions requises pour l'octroi d'un droit ou titre minier. Ces programmes doivent contribuer à l'amélioration des conditions de vie des communautés minières et être établis avec la participation active et le consentement des communautés locales (art. 11).

La Directive garantit l'accès à l'information des opérations minières (art. 12).

Par ailleurs, l'article 13 traite de la transparence, de la bonne gouvernance et de l'accès du public aux informations. À cet effet, les États s'engagent à promouvoir la transparence des informations relatives aux revenus miniers en particulier, en encourageant la souscription à l'Initiative sur la Transparence dans les Industries Extractives (ITIE) et en l'appuyant. Des obligations relatives aux droits de l'homme sont à respecter conformément au chapitre VI.

À cet effet :

- Les États membres, les titulaires de droits ou titres minières et autres entités commerciales impliquées dans l'exploitation minière ont l'impérieux devoir de garantir le respect et de promouvoir les droits de l'homme reconnus sur le plan international y compris les droits des femmes, des enfants et des travailleurs en matière d'activités minières ;
- Les États membres et les titulaires de droit et titre minières garantissent les droits des communautés locales. Lorsqu'il n'existe aucune disposition relative aux droits de l'homme susvisés, les États membres adopteront une loi appropriée ;

- Les États membres ont l'obligation de prendre les dispositions nécessaires pour la réalisation progressive des droits économiques, sociaux et culturels relatifs aux activités minières et pour renforcer le pouvoir des femmes (art. 15) ;
- L'article 16 porte sur le développement durable et les intérêts des communautés locales. À cet effet, des obligations pèsent sur les titulaires des droits miniers qui doivent conduire « leurs activités minières de façon à respecter le droit des populations à participer et contribuer au développement et à leur permettre de jouir du développement économique, social, culturel et politique durable ». Par la même occasion, ils doivent respecter les droits des communautés locales et obtenir le consentement libre, préalable et éclairé des communautés locales avant le démarrage de l'exploration et avant le début de chaque phase successive de l'exploration minière ainsi que des opérations d'après-mine et consulter les populations sur les décisions importantes pouvant les affecter ;
- Il est fait obligations aux États de créer un Fonds de développement socioéconomique auquel les titulaires de droit et titre miniers et autres parties prenantes ont l'obligation de contribuer pour le développement des activités de conversion de l'après mine dans les communautés locales affectées. À côté des Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (EHS) générales (IFC, 2007a), sont prévues des Directives spécifiques. Certaines intéressent particulièrement l'industrie minière et l'industrie pétrolière.

### 3.3.4. **Directives EHS environnementales, sanitaires et sécuritaires pour l'exploitation minière**

Les Directives EHS pour l'exploitation minière (IFC, 2007b) s'appliquent aux exploitations minières souterraines et à ciel ouvert, aux exploitations alluvionnaires, aux activités d'extraction par dissolution

Des questions d'ordre environnemental, sanitaire et sécuritaire relatives aux activités d'exploitation minière peuvent se poser au cours des phases de prospection, de mise en valeur et de construction, d'exploitation, de fermeture, de remise en état et des phases ultérieures et ces directives prennent en compte ces différents aspects. Au plan environnemental, les problèmes qui peuvent se poser sont liés à l'utilisation et à la qualité de l'eau, aux résidus, aux matériaux dangereux, à l'affectation des sols et de la biodiversité, à la qualité de l'air, aux bruits et vibrations, à la consommation d'énergie et à l'impact visuel. Au plan de l'hygiène et de la sécurité, les activités d'exploitation minière doivent viser à assurer des conditions dans lesquelles les employés peuvent travailler sans être exposés à des risques corporels et qui favorisent un bon état de santé du personnel. Cela exige de prévoir des actions de prévention et de maîtrise des risques sanitaires et sécuritaires d'origine physique, chimique, biologique, et radiologique.

Les risques qui peuvent être rencontrés sont :

- Les questions générales d'hygiène et de sécurité sur les lieux de travail ;
- Les matières dangereuses ;
- L'utilisation d'explosifs ;
- La sécurité et l'isolement des installations électriques ;
- Les risques corporels ;
- Les rayonnements ionisants ;
- L'aptitude physique ;
- La santé pendant les déplacements et dans des sites excentrés ;
- La contrainte thermique ;
- Les bruits et vibrations ; et
- Les risques propres aux mines souterraines (incendies, explosions, espaces confinés et atmosphère pauvre en oxygène).

Au plan de la santé et de la sécurité, les problèmes qui peuvent se poser « aux populations locales comprennent la sécurité des transports le long des couloirs d'accès, le transport et la manutention de produits dangereux, les impacts sur la qualité et le volume des ressources en eau, l'établissement involontaire de nouveaux sites de reproduction des vecteurs, et le risque de propagation de maladies transmissibles, telles qu'affections respiratoires et infections transmises sexuellement.

D'importants effets peuvent en outre s'exercer, au niveau des ménages et de la population, sur des facteurs sociaux déterminants de l'état de santé, comme la drogue, l'alcool, la violence contre les femmes et autres effets psychosociaux liés à une arrivée massive de main-d'œuvre durant les phases de construction et d'exploitation.

L'arrivée de travailleurs et des membres de leur famille élargie exerce aussi de fortes pressions sur les installations et les ressources sanitaires des communautés voisines. Enfin, parce qu'elles ont de fortes répercussions, généralement positives, sur l'économie locale, les

grandes exploitations minières peuvent rapidement transformer le profil de morbidité des communautés locales, qui peut passer de maladies infectieuses comme le paludisme et les affections respiratoires et gastro-intestinales, à un profil de maladies non transmissibles comme l'hypertension, le diabète, l'obésité et les troubles cardiovasculaires. L'infrastructure médicale de nombreux pays en développement ne possède souvent ni le matériel ni l'expérience nécessaire pour prendre en charge des maladies non transmissibles.

Les activités de fermeture de la mine et les opérations subséquentes doivent être examinées aussitôt que possible aux stades de la planification et de la conception. Les entités parraines du projet doivent préparer un Plan provisoire de fermeture de la mine et de remise en état du site avant le démarrage des activités de production, plan qui indique clairement les sources de financement durables affectées à son exécution. Dans le cas des mines dont l'exploitation sera de courte durée, un plan de fermeture et de remise en l'état détaillé (faisant état de financements garantis) doit être préparé avant le démarrage des opérations.

Un plan de fermeture de la mine qui à la fois prévoit la remise en l'état du site et prend en considération les questions socioéconomiques doit faire partie intégrante du cycle de vie du projet et doit être conçu de sorte que :

- i. la sécurité et la santé de la population ne soit pas compromises à l'avenir ;
- ii. L'utilisation du site après sa remise en état soit durable et profitable aux communautés touchées à long terme ;
- iii. Les impacts socioéconomiques soient les plus limités possible lorsqu'ils sont négatifs et les plus importants possible lorsqu'ils sont positifs.

Le Plan de remise en état doit couvrir les avantages qui seront tirés après la fermeture du site des aires recouvrées (qui seront déterminés par un processus faisant intervenir plusieurs parties prenantes : organes réglementaires, communautés locales, utilisateurs préalables des terrains, occupants des terrains adjacents, société civile et autres parties intéressées); il doit avoir été préalablement approuvé par les autorités nationales pertinentes et être le fruit de consultations et d'un dialogue avec les communautés locales et les représentants des administrations locales.

Au plan environnemental, les indicateurs applicables aux effluents issus du procédé de ce secteur d'activité doivent être conformes aux bonnes pratiques de l'industrie internationale qui trouvent leur expression dans les normes des pays dotés de cadres réglementaires reconnus. Les résultats obtenus dans le domaine de l'hygiène et de la sécurité au travail doivent être évalués par rapport aux valeurs limites d'exposition professionnelle publiées à l'échelle internationale.

#### **Directives pour les émissions et les effluents**

Ainsi, les émissions de COV causées par les terminaux pétroliers doivent être maîtrisées au moyen des techniques appropriées. Les eaux de ruissellement doivent être traitées au moyen de séparateurs eau/hydrocarbures dimensionnés pour obtenir une concentration de 10 mg/l d'hydrocarbures. La qualité des effluents résultant des procédés industriels doit être établie en fonction des spécificités du site, en tenant compte des caractéristiques des effluents des eaux réceptrices.

#### **Directives sur l'hygiène et la sécurité au travail**

Les résultats obtenus dans le domaine de l'hygiène et de la sécurité au travail doivent être évalués par rapport aux valeurs limites d'exposition professionnelle publiées à l'échelle internationale.

#### **Directives EHS pour l'extraction des matériaux de construction**

Les Directives EHS pour l'extraction des matériaux de construction (IFC, 2007d) s'appliquent aussi à toutes les activités d'extraction des matériaux de construction tels que le granulat, le calcaire, l'ardoise, le grès, le gravier, l'argile, le gypse, le feldspath, le sable de silice et le quartz ainsi qu'à l'extraction des pierres de taille.

Les Directives portent sur les émissions atmosphériques, les bruits et vibrations, l'eau, les déchets et le changement de l'affectation des terres.

#### **3.3.5. Vision Minière Africaine (VMA)**

La vision du régime minier de l'Afrique (Africa Mining Vision) de février 2009 a été développée par le Département du commerce et de l'industrie de la Commission de l'Union Africaine (UA) et la Division du commerce et de l'intégration régionale de la Commission Économique des Nations Unies pour l'Afrique (CEA) pour l'an 2050. Le but principal de la VMA est de délaisser le modèle actuel de développement basé sur l'exploitation des ressources pour adopter un modèle qui favorise une transformation structurelle des économies d'Afrique. Les ressources minérales serviraient de catalyseur à une croissance multisectorielle inclusive et au développement des marchés des ressources en Afrique, ce qui permettrait une diversification et une industrialisation économiques à l'échelle continentale. Elle met l'accent de manière innovante et globale pour le continent africain sur la nécessité pour les pays riches en ressources naturelles de procéder à une réévaluation de leur politique minière.

Cette Vision est fondée sur la connaissance, catalyseur et contribuant à une large

croissance et au développement qui s'intègre pleinement à un marché africain commun à travers notamment :

- L'interdépendance en aval dans l'enrichissement des minerais et la production ;
- L'interdépendance en amont des biens d'équipement miniers, des consommables et des industries de services ;
- L'interdépendance médiane dans le domaine des infrastructures (énergie, logistiques, communications, eau) et du développement des compétences et des technologies (HRD et R&D) ; et
- Les Partenariats mutuellement bénéfiques entre l'État, le secteur privé, la société civile, les communautés locales et d'autres acteurs et une connaissance exhaustive du patrimoine minier.

À cet effet, il est proposé la mise en place d'un secteur minier durable et bien régi qui produit effectivement et génère des rentes sur les ressources et tient compte des aspects genre et ethnie, de l'environnement, qui est socialement responsable et est apprécié des communautés environnantes.

### 3.3.6. Code International de Gestion du Cyanure

Le Code International de Gestion du Cyanure (2012) présente les normes et pratiques applicables à plusieurs aspects de l'utilisation de cyanure (ion cyanure, cyanure hydrogène, sels et complexes de cyanure), notamment son acquisition (le choix de fabricants), son transport, sa manutention / son entreposage, son exploitation, le déclassement des unités de cyanuration, la sécurité des employés, les interventions d'urgence, la formation, et la consultation publique et la divulgation. Le Code est une initiative à adhésion volontaire lancée dans le cadre d'un dialogue entre différentes parties prenantes sous les auspices du Programme des Nations Unies pour l'environnement et est géré par l'Institut international de gestion du cyanure pour l'industrie de l'extraction de l'or, les producteurs et les transporteurs du cyanure et vise à compléter les réglementations existantes obligatoires pour toute société minière.

Ainsi, du point de vue de la production, il faut :

- Encourager la fabrication responsable de cyanure en achetant auprès de fabricants qui opèrent d'une manière sûre et respectueuse de l'environnement ;
- Protéger les communautés et l'environnement pendant le transport du cyanure ;
- Protéger les employés et l'environnement pendant la manutention et le stockage du cyanure ; Gérer les solutions de traitement contenant du cyanure et la production de déchets afin de protéger la santé des hommes et l'environnement ;
- Protéger les communautés et l'environnement par l'intermédiaire du développement et de la mise en œuvre de plans de déclassement pour les unités de cyanuration ;
- Protéger la santé et la sécurité des employés de l'exposition au cyanure ;
- Protéger les communautés et l'environnement à travers l'élaboration des stratégies et de capacités d'intervention d'urgence ;
- Former les employés et le personnel d'intervention d'urgence à la gestion du cyanure d'une manière sûre et respectueuse de l'environnement ; et
- S'engager dans la consultation publique et la divulgation.

Les exploitations en conformité avec le Code sont identifiées sur le site Web de l'organisme chargé de la gestion du Code. Toutefois, aucune société mauritanienne ne figure pour le moment sur le site.

### 3.3.7. Principes de l'Équateur

Les Principes de l'Équateur (Version février 2013) constituent un référentiel et un cadre pour le développement de politiques internes, procédures et pratiques individuelles en matière environnementale et sociale. Ces principes s'appliquent à l'ensemble des secteurs industriels et aux produits financiers suivants : Activités de conseil en matière de financement de projets ; Financements de projets ; Prêts aux entreprises liées à un projet et aux Prêts-Relais. Les dix principes prévus s'appliquent à l'industrie extractive :

1. Catégorisation des différents projets (A, B et C) ;
2. Évaluation environnementale et sociale ;
3. Standards environnementaux et sociaux applicables ;
4. Système de gestion environnementale et sociale (ESMS) et le Plan d'Action selon les Principes de l'Équateur (Plan d'Action EP)
5. Participation des parties prenantes ;
6. Mécanisme de règlement des griefs ;

7. Revue indépendante ;
8. Engagement à faire ou à ne pas faire (« Covenants ») ;
9. Suivi indépendant et Reporting ;
10. Reporting et Transparence.

Les principes se terminent par deux annexes et deux documents, dont l'un porte sur la liste indicative de problématiques environnementales et sociales potentielles à aborder dans les documents d'évaluation environnementale et sociale. Parmi ces problématiques figurent les exigences juridiques et réglementaires du pays d'accueil et des conventions et traités internationaux applicables.

### 3.3.8. Déclaration sur les industries extractives et les droits humains

L'Institute for Human Rights and Development in Africa (IHRDA) a produit une Déclaration sur les industries extractives et les droits humains lors de la 51<sup>ème</sup> session ordinaire de la Commission africaine des droits de l'homme et des Peuples qui s'est tenue à Banjul du 18 avril au 2 mai 2012.

L'IHRDA note la persistance des violations de droits humains commises par ceux qui sont dans le secteur des industries extractives qui incluent notamment les déplacements et les évictions forcés, la perte des moyens d'existence, la destruction de l'écosystème et la pollution. Par ailleurs, dans la majorité des cas, l'impunité, la faiblesse du système judiciaire et les lacunes qui existent au niveau des lois sont les principales causes de la persistance des violations de droits humains. Dans la plupart des cas, il n'y a pas de mesures minimales prises pour protéger le droit à l'éducation, la santé, le logement, l'accès à l'eau ou la fourniture d'autres moyens de subsistance.

Ainsi, l'IHRDA demande aux États de :

- Porter une attention particulière à la persistance des violations de droits de l'homme commises durant les déplacements et évictions forcés des communautés locales dans le contexte d'exploitation des industries extractives, toutes choses ayant un impact considérable sur les droits fondamentaux ; et de
- Fournir une orientation appropriée aux pays riches en minerais afin qu'ils améliorent leur cadre réglementaire et qu'ils renforcent les capacités institutionnelles et la gouvernance dans le domaine des industries extractives.

Toutes les sociétés d'extraction doivent suivre ces pratiques exemplaires au niveau des contrats, des opérations et des paiements.

## 3.4. Cadre institutionnel

L'industrie minière est un des secteurs industriels les plus complexes du monde. Selon le type de minerai, la chaîne de production consiste généralement en l'extraction du minerai brut, l'enrichissement et la concentration du minerai, la fonte et le raffinage, la commercialisation et le courtage des produits, et la fabrication des produits finis.

Le cadre institutionnel national du secteur minier et de la protection de l'environnement implique plusieurs structures aux rôles multiples : le conseil des ministres, le MPME et le MEDD : (i) Le Conseil des Ministres qui représente l'instance décisionnelle la plus importante en matière de définition de la politique minière et d'octroi de permis d'exploitation, (ii) Le Ministère du Pétrole, des Mines et de l'Energie (MPME) qui assure l'exécution de la politique minière de l'Etat et l'encadrement institutionnel des activités minières, (iii) le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) pour ce qui est relatif à la protection de l'environnement.

L'analyse institutionnelle vise à identifier un certain nombre de structures en place et à évaluer la capacité de ces institutions à gérer de façon adéquate les aspects environnementaux et sociaux, au besoin, à identifier les renforcements requis.

Le cadre institutionnel pour la gestion environnementale et sociale, et la gouvernance minière est composé de plusieurs institutions.

### 3.4.1. Départements Ministériels

#### 3.4.1.1. Ministère du Pétrole, des Mines et de l'Energie (MPME)

---

La Mission générale est la conception et l'exécution de la politique de l'Etat dans le domaine extractif (hydrocarbures et mines). De plus le MPME est en charge des mines ; à ce titre, il délivre l'autorisation préalable sur analyse de dossier de tout projet de création, d'aménagement et/ou d'exploitation d'une zone d'emprunt ou d'une carrière de moellons et de caillasses ;

*Au titre des Mines :*

- La définition et la mise en œuvre de la politique minière, dans le respect des règles de l'environnement ;

- L'élaboration des projets de textes législatifs et réglementaires relatifs au suivi et au contrôle des activités de recherche, d'extraction et de transformation des substances minérales ;
- La promotion de la prospection et de la recherche géologique et minière ;
- L'établissement des cartes géologiques et la mise à jour des études portant sur le secteur minier ;
- Le développement et la mise en valeur des ressources minières.

Pour réaliser ces tâches relatives aux mines, le MPME s'appuie (hormis son cabinet et le Secrétaire général du Département) sur une structure centrale unique, la Direction Générale des Mines (DGM) qui dispose de deux Directions : (i) la Direction du Cadastre Minier et de la Géologie chargée des missions de régulation, de promotion minière et de gestion des titres miniers, et (ii) la Direction du Contrôle et du Suivi des Opérateurs attributaires des missions de contrôle et de suivi des activités minières.

Par ailleurs, le MPME a créé pour les intérêts du secteur minier, deux entités sous tutelle :

- L'Agence Nationale de Recherches Géologiques et du Patrimoine Minier (ANARPAM), établissement public à caractère industriel et commercial créé par décret 2020-064/PM en date du 28 mai 2020. Elle est chargée d'une part de l'exploration géologique et de la prospection minière, et d'autre part de la gestion du patrimoine et des participations minières de l'Etat dans les sociétés minières ;
- La Société Nationale pour l'Encadrement de la Mine Artisanale et semi-Industrielle dénommée MAADEN Mauritania, établissement public à caractère industriel et commercial créé par décret 2020-065/PM en date du 28 mai 2020. Elle a pour missions principales (i) d'encadrer et d'assister techniquement les exploitants artisanaux et semi-industriels miniers, (ii) de veiller à l'application de mesures de sécurité des activités d'exploitation sur les sites miniers, (iii) d'œuvrer et contribuer à la protection de l'environnement, (iv) d'encadrer et/ou superviser la commercialisation de l'or produit par l'exploitation artisanale et semi-industrielle.

Par ailleurs, le MPME collabore avec le MEDD dans l'instruction des dossiers d'études environnementales (EIES, PGES, etc.) en vue de l'obtention des avis de faisabilité environnementale ; la direction de l'évaluation et du contrôle environnemental (DECE) du MEDD et la direction générale des mines (DGM) au MPEM supervisent chacune en ce qui la concerne le processus de faisabilité environnementale des projets miniers.

#### *3.4.1.2. Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD)*

Au niveau national, la gestion environnementale incombe aux services du Ministère Délégué auprès du Premier Ministre chargé de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD). Le MEDD prépare et met en œuvre la politique du Gouvernement dans les domaines de l'environnement et de la protection de la nature. Le MEDD comprend, entre autres, la Direction du Contrôle et Environnemental (DCE) et la Direction du Contrôle des pollutions et des urgences environnementales qui sont principalement interpellées par le projet.

#### *3.4.1.3. Ministère de la Santé*

Ce Ministère sera impliqué dans la sensibilisation, information et la prise en charge des personnes accidentées et aussi des victimes des Violences Basées sur le Genre.

#### *3.4.1.4. Autres ministères impliqués dans la mise en œuvre d'évaluation environnementale et sociale stratégique des activités du secteur minier*

##### *Ministère du Développement Rural (MDR)*

Ce Ministère pourra être interpellé en cas de la pollution des plans d'eau pour proposer des mesures appropriées de protection de ces plans en collaboration avec l'environnement.

##### *Ministère de la Fonction publique, du Travail et de la Modernisation de l'administration,*

Ce Ministère interviendra pour s'assurer que les dispositions selon la loi sur le code du travail de la République Islamique de Mauritanie sont appliquées.

##### *Ministère des Affaires sociales, de l'Enfance et de la Famille*

Ce ministère à travers ses services décentralisés, assurera l'encadrement des organisations des femmes, le suivi des victimes des VBG, VCE, gestion des plaintes et pour l'interpellation du secteur minier sur le travail des enfants.

##### *Ministère de la Culture, de l'Artisanat et des Relations avec le parlement*

Ce ministère interviendra pour la gestion du patrimoine culturel en cas de découverte fortuite des vestiges culturels.



### *Ministère des affaires économiques et de la promotion des secteurs productifs*

D'autres départements ministériels peuvent être mis à contribution pour la gestion environnementale de projets miniers spécifiques, notamment le ministère chargé des pêches et de l'économie maritime, le ministère de l'intérieur, et le ministère de l'élevage, le ministère de l'agriculture, etc.

### *Ministère des pêches et de l'économie maritime*

Le MPEM a, par rapport au littoral, les compétences suivantes :

- Des attributions bien fixées en matière de gestion des ressources halieutiques et des espaces maritimes ;
- la gestion des pollutions liées aux navires y compris l'organisation et la coordination du Plan POLMAR ;
- la gestion du Domaine Public Maritime (DPM) ;
- le pouvoir sur le CCNADP qui depuis 2015 se réunit régulièrement ;
- l'autorité compétente en matière d'hygiène et de salubrité et de qualité des produits de la pêche et de l'aquaculture.

### *Ministère de l'agriculture*

Ce ministère interviendra dans l'appui et accompagnement des producteurs agricoles dans la lutte contre le changement climatique, la gestion des ressources en eau mais sensibiliser les producteurs au non abandon des activités agricoles au profits des exploitations minières.

### *Ministère de l'élevage*

Ce ministère interviendra dans la sensibilisation et accompagnement des éleveurs.

## 3.4.2. **Services techniques**

### *3.4.2.1. Direction Générale des Mines*

La Direction Générale des Mines est chargée de l'élaboration, de l'adoption, de la mise en œuvre et du suivi des politiques et stratégies nationales dans le secteur minier, ainsi que du contrôle et du suivi des activités minières.

A ce titre, elle assure :

- L'élaboration et la mise en œuvre de la politique minière ;
- La participation à l'élaboration des projets de textes législatifs et réglementaires relatifs au sous-secteur minier ;
- Le suivi et l'application des lois et règlements en vigueur dans le sous -secteur ;
- La programmation et la coordination des travaux de levé de la carte géologique nationale ;
- Le recueil, la centralisation, la conservation, le traitement et la diffusion de l'information géologique et minière ;
- Le suivi des opérateurs miniers ;
- La contribution à la promotion des opportunités d'investissements dans le sous-secteur ;
- L'élaboration et l'application de la réglementation relative aux substances explosives ;
- L'élaboration des plans de formation du personnel de la structure, en collaboration avec la Direction des Affaires Administratives et Financières.
- Le contrôle et l'inspection des opérateurs miniers ;
- La vérification du respect des engagements des opérateurs miniers ;
- La définition d'une check-list des normes et procédures à suivre en matière de contrôle sur le terrain ;
- Le suivi et le contrôle des engagements des opérateurs miniers ;
- La participation à l'élaboration des procédures relatives aux notices d'impact et aux études d'impact sur l'environnement ;
- La mise à jour du système d'information et de gestion environnementale pouvant servir au sous-secteur minier ;
- L'exécution d'autres tâches liées à la police des mines en collaboration avec les autres Administrations concernées ;
- Elaborer des canevas de visite des opérateurs ;

- L'établissement des comptes rendus des missions pour alimenter la base de données ;
- L'élaboration des plans de formation du personnel de la structure, en collaboration avec la Direction des Affaires Administratives et Financières.

Société Nationale MAADEN Mauritanie pour la gestion et l'encadrement de l'activité minière artisanale et semi-industrielle. Ses principales missions consistent en :

- L'attribution des autorisations nécessaires pour l'exercice de la mine artisanale et semi-industrielle ;
- L'encadrement technique de l'exploitation artisanale de l'or et autres minéraux ainsi que l'exploitation des petites mines ;
- L'élimination de l'usage du mercure et autres produits chimiques dans le traitement des minerais en collaboration avec les services compétents du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) ;
- La régulation, sous la supervision du MEDD des flux des produits chimiques et l'établissement des normes des rejets liquides ;
- La régulation et suivi/contrôle des circuits de commercialisation de l'or et autres minéraux artisanaux et semi-industriels ;
- La formalisation de l'activité artisanale et semi-industrielle, notamment à travers la mise en place d'une interface adaptée aux personnes cibles ;
- La vulgarisation des bonnes pratiques et la formation des exploitants artisanaux et semi-industriels ;
- L'aménagement des infrastructures et le suivi de leur mise en œuvre, en cas de délégation ;
- La recherche des sources de financement au profit des artisans miniers ;
- La restauration et réhabilitation des sites dégradés et le suivi en cas de délégation ;
- L'usage des technologies nouvelles, notamment la digitalisation de ses opérations et de ses prestations.

MAADEN Mauritanie dispose d'un budget et de moyens logistiques conséquents. Avec un personnel déjà relativement étoffé, elle ne dispose que de peu de cadres techniques spécialisés dans les domaines de l'activité artisanale et semi-industrielle, bien que des préalables eussent été donnés sur les renforcements de capacités notamment humaines (recrutement de cadres et personnel techniques compétents et adaptés aux besoins des missions) et matérielles (logistique, équipements d'analyses, de protection et de sécurité, etc.) nécessaires pour l'exécution des missions assignées. Bien que Maaden ait apporté un appui aux sites miniers par la mise en place de services de base tels que l'approvisionnement en eau, les postes de santé, etc.), ses activités sont principalement concentrées sur la région nord du pays (Inchiri, Dakhlet Nouadhibou et Tiris Zemmour), délaissant le sud où les activités d'orpaillage ont démarré quasi simultanément et continuent de s'étendre dans un cadre encore informel (Brakna, Gorgol, Assaba, Guidimakha), mais où les risques sont beaucoup plus prégnants (zones humides agricoles, présence de plans d'eau et des principales ressources en eau du pays, risques de pollution des terres agricoles et des affluents qui se déversent dans le fleuve lequel alimente en eau potable de nombreuses villes dont la capitale Nouakchott).

#### *3.4.2.2. Direction de l'Evaluation et du Contrôle Environnemental (DECE)*

Dans la conduite et le suivi des procédures des Etudes d'Impact Environnemental et Social (EIES) ou des NIES, le MEDD s'appuie sur la Direction de l'Evaluation et du Contrôle Environnemental (DECE) qui est l'organe direct de mise en œuvre de la politique d'évaluation environnementale en République Islamique de Mauritanie. Elle a pour mission aussi de veiller à l'application des dispositions relatives aux EIES. Elle prépare, pour le Ministre chargé de l'Environnement, les avis et décisions relatifs aux EIES. Dans le cadre du Projet -ECOREAB, la DECE pourra s'appuyer sur les Délégations Régionales de l'Environnement et du développement Durable (DREDD) dans les Wilayas / régions concernées dont les capacités devront être renforcées à cet effet.

Pour plus d'efficacité la DECE pourra également s'appuyer sur certaines directions du MEDD qui sont : la Direction de la Protection de la Nature ; la Direction du Contrôle des pollutions et des urgences environnementales.

#### *3.4.2.3. Direction du Contrôle Environnemental (DCE)*

La DCE est chargée de la conduite d'évaluation environnementale. Elle assure le suivi de la mise en œuvre effective des mesures de mitigation destinées à atténuer les risques identifiés lors de l'étude, en particulier dans le plan de gestion environnemental et social (PGES).

C'est une société nationale pétrolière, qui a pour ambition de maximiser la valeur des ressources naturelles pétrolières, tout en contribuant au développement durable du pays. Une société qui joue le rôle de catalyseur en créant la synergie pour optimiser l'effort de développement. La SMH a eu à gérer les participations de l'Etat dans les sociétés d'exploitation minière industrielle, ce jusqu'à la création de l'ANARPAM qui en prit le relais.

A cet effet, elle a pour mission de faire :

- L'exercice de toutes les activités pétrolières et gazières y compris l'exploration, l'évaluation, le développement, la production, le stockage, le transport, le traitement, la transformation et la commercialisation des hydrocarbures bruts ;
- La construction, l'exploitation et la gestion des dépôts, infrastructures, installations et équipements de stockage et d'entreposage de tous produits pétroliers y compris les carburants pour aviation ;
- La représentation de l'Etat et la gestion des participations de celui-ci dans les contrats pétroliers ainsi que la prise de participation pour son propre compte dans ces sociétés dans les associations pétrolières ;
- L'assistance technique au profit de l'Etat et aux tiers et l'exercice de tous services pétroliers telle la logistique, les études et ingénierie, les forages, la gestion et le suivi des projets, etc. ;
- Le conseil de l'Etat dans les secteurs Amont et Aval des hydrocarbures.

#### *3.4.2.4. Direction de l'urbanisme et de l'habitat*

Elle est une structure du Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire (MHUAT). Elle a pour mission de déployer la politique d'urbanisation et de développement de l'habitat de l'état. Ce département interviendra dans le cadre de la délivrance du permis de construire et de la conformité des bâtiments et des installations associées.

#### *3.4.2.5. Direction de la protection civile*

Elle a entre autres pour missions les études ~~tendant à prévenir ces phénomènes ou événements~~ de nature à mettre en péril les populations ou leurs biens, la mise en œuvre des moyens propres à prévenir ces phénomènes ou événements et à en atténuer les effets, la coordination des efforts des opérateurs publics et privés concourant à la protection civile. Dans le cadre de ce projet, il aura à donner son avis sur la notice de sécurité incendie produit pour le bâtiment.

#### *3.4.2.6. Direction de la santé publique et des affaires sociales*

Il intervient dans ce projet par le biais de la Direction de la Protection Sanitaire (DPS) qui est chargée :

- De suivre et de coordonner l'ensemble des activités des services sanitaires sur le territoire national à l'exception des organismes placés sous l'autorité ou la tutelle du Ministre ;
- De coordonner l'action des directions régionales de l'action sanitaire et sociale d'élaborer les programmes de lutte contre les grandes endémies ;
- De mettre en œuvre les programmes de surveillance épidémiologique ;
- De définir et de mettre en œuvre une politique de lutte contre les maladies ;
- De veiller à l'application de la politique de santé, notamment quant à l'exécution des composantes des soins de santé primaires de participer à l'élaboration des textes réglementaires ayant trait à la santé publique ;
- D'appliquer les règlements sanitaires nationaux et internationaux de définir les qualifications des différentes formations hospitalières et les normes et procédures en matière d'hospitalisation, d'évacuations sanitaires et des techniques médicales ;
- De préparer les autorisations d'exercice et d'ouverture des formations médicales privées en liaison avec le Conseiller chargé des questions juridiques.

#### *3.4.2.7. Fédération Nationale des Usines d'Or (FENOR)*

La Fédération Nationale des Usines d'Or a été créée pour organiser ses adhérents en vue de contribuer efficacement dans cette évolution significative du sous-secteur minier artisanal et dans le but également de créer entre les sociétés membres un cadre adéquat de coopération, de concertation et de complémentarité.

La FENOR qui représente l'interface entre les Opérateurs de cet important secteur et l'Administration publique se fixe les objectifs essentiels suivants :

- Entretenir d'étroites relations avec la tutelle administrative.
- Mener toutes ses actions dans le respect scrupuleux de la bonne moralité professionnelle et des lois et règlements en vigueur.

- Développer et promouvoir le secteur de l'Orpillage en vue de lui permettre de participer pleinement et de manière assumée dans la croissance économique.
- Créer un large éventail d'opportunités d'emploi.
- Protéger et assister techniquement et administrativement les investisseurs dans le secteur.
- Améliorer le climat des affaires dans ce secteur et motiver des partenaires étrangers à y investir.
- Porter aide et assistance aux populations autochtones en leur concédant la priorité dans les recrutements des personnels subalternes.
- Protéger l'Environnement avec rigueur et détermination.
- Protéger les intérêts matériels et moraux des membres de la Fédération.

#### 3.4.2.8. Collectivités locales

Les ordonnances portant création et organisation des collectivités locales et des circonscriptions administratives attribuent des compétences aux collectivités en ce qui concerne la gestion de leur environnement (Ordonnance n°87.289 du 20 octobre 1987 abrogeant et remplaçant l'ordonnance n°86.134 du 13 août 1986 instituant les communes, modifiée par l'Ordonnance n°90.025 du 29 octobre 1990, la loi n°93.31 du 18 juillet 1993, la loi n°98.020 du 14 décembre 1998 et la loi n°2001.27 du 7 février 2001 et le Code d'hygiène N°03.04 du 20 janvier 2003 ). Les collectivités se sont vues attribuées entre autres les compétences environnementales suivantes :

- La protection des sites classés installés dans les entités locales ainsi que celle des monuments ;
- La sensibilisation de la population aux problèmes de l'hygiène du milieu.

Il faut tout de même relever la faiblesse des capacités d'intervention (moyens et compétences) et de gestion environnementale et sociale de ces collectivités, notamment en termes de suivi de la mise en œuvre des projets qui s'exécutent sur leur territoire.

### 3.5. Renforcement des capacités institutionnelles

L'évaluation des capacités institutionnelles est centrée sur le niveau d'aptitude des institutions nationales, régionales et locales à assumer leurs responsabilités dans le cadre du PGES. Cette évaluation porte, au minimum, sur l'adéquation :

- De la structure institutionnelle nationale, et de son administration à tous les niveaux concernés, pour traiter des problèmes de gestion environnementale et sociale ;
- Des lois, politiques et règlements existants en matière de gestion environnementale et sociale, y compris ceux régissant l'attribution des permis et licences ;
- De l'effectif du personnel (fonctionnaires, organisations communautaires, consultants externes) et de ses compétences pour assumer leurs responsabilités dans le cadre du PCGES ;
- Des ressources budgétaires destinées à appuyer le travail du personnel ; et
- Des connaissances et de l'expérience ad hoc pour réaliser des analyses environnementales et définir des mesures d'atténuation dans le cas d'infrastructures de petite taille.

Cette évaluation devra déboucher sur un Plan de Développement Institutionnel (PDI) conçu dans l'optique de faciliter la mise en œuvre du PGES. Cadre général de formation des acteurs Sur la base du PDI, une Evaluation des Besoins en Formation (EBF) sera effectuée. L'EBF prendra en compte l'ensemble des participants appelés à avoir des responsabilités dans la mise en œuvre du PGES. Elle fera une distinction entre les différents types de besoins en formation : élévation du niveau de conscience des problèmes, sensibilisation aux problèmes et formation technique approfondie :

- Une meilleure prise de conscience s'adressant aux participants qui ont à juger de l'importance ou de la pertinence des problèmes environnementaux et sociaux ;
- Une sensibilisation aux problèmes s'adressant aux participants qui doivent se familiariser avec les problèmes de façon à être en mesure de formuler, en toute connaissance de cause, des demandes spécifiques d'assistance technique ; et
- Une formation technique s'adressant aux participants qui auront à analyser les impacts environnementaux et sociaux négatifs, à prescrire des approches et des mesures d'atténuation, et à préparer et superviser l'exécution des plans de gestion.

L'objectif de la formation dans le contexte du PGES est :

- D'appuyer les représentants et les responsables des groupes communautaires et des associations dans leur capacité à hiérarchiser leurs besoins et à identifier, préparer, mettre en œuvre et gérer les aspects environnementaux et sociaux de leurs sous-projets ;
- De faire en sorte que les fonctionnaires locaux aient les capacités d'aider les

communautés à préparer leurs propositions de sous-projet, de les évaluer et de superviser l'exécution des sous-projets ; et

- De renforcer les ONG locales et autres prestataires de services de manière à ce qu'ils jouent le rôle d'équipes de soutien afin de fournir un soutien technique aux communautés lors de la préparation de leurs sous-projets.

L'EBF a pour finalité l'élaboration d'un plan de formation financée par le projet. Ce plan établit une distinction entre les différents types de participants (les fonctionnaires, les leaders communautaires, les équipes de soutien,) et leurs besoins en termes de sensibilisation générale et de formation plus spécifique. Il est également à prévoir une composante « formation de formateurs » (FdF) dans le plan de formation.

#### 4. □DIAGNOSTIC DU SECTEUR MINIER

##### 4.1. Historique du secteur minier

La Mauritanie a une longue tradition minière et le potentiel minier riche et diversifié de son territoire offre de grandes opportunités d'investissements dans la prospection et dans l'exploitation de ses ressources minières.

La législation minière a beaucoup évolué depuis l'accession du pays à l'indépendance, lorsque le cadre légal était uniquement constitué par le décret colonial portant réforme du régime des substances minérales dans l'ex-AOF en date du 13 Novembre 1954. De 1960 et jusqu'au début des années 1970, l'exploitation des ressources minières représentait déjà l'un des principaux secteurs de l'économie nationale (avec environ 25% du PIB) bien que le secteur minier soit composé principalement des mines de fer de Zouerate et accessoirement de la mine de cuivre d'Akjoujt.

Mais, après la crise du pétrole de 1973 et la récession économique mondiale qui s'en est suivie (notamment la chute vertigineuse des cours de matières premières dont le fer), l'économie minière essentiellement mono productrice de la Mauritanie s'est très vite essoufflée, l'apport du secteur minier à la croissance économique du pays restant néanmoins prédominant.

Le premier code minier Mauritanien est adopté en 1977 (loi n°77-204 du 30 juillet 1977), consistant principalement à une transposition de certaines dispositions du précédent décret au contexte national. Il sera légèrement amendé en 1980 en y ajoutant la réduction des périodes d'exploration (de 5 à 3 ans pour les hydrocarbures et de 3 à 2 ans pour les substances minérales solides) ; en 1988, des modifications substantielles furent apportées au code minier (ordonnance 88-150 du 13 Novembre 1988).

En plus, en 1978, du fait de la chute vertigineuse du prix du Cuivre (passant de 1300 lb/t en 1975 à 580-525 lb/t en 1978) et de la montée des cours du pétrole et compte tenu de l'obsolescence de l'usine de traitement (inadaptée au traitement du minerai sulfuré), la production s'est arrêtée et la mine de cuivre d'Akjoujt abandonnée.

*Encadré sur la mine de cuivre de Guelb Moghrein :*

*La fermeture de la mine de cuivre de Guelb Moghrein (Akjoujt) a eu des conséquences catastrophiques tant pour l'Etat (perte de revenus) que pour les anciens employés (chômage) et surtout pour la communauté locale (pauvreté, « ville fantôme » vidée de sa population ouvrière, délabrement avancé des cités ouvrières, des infrastructures sanitaires, scolaires et routières existantes, perte d'accès à l'eau potable et à l'électricité, etc.). L'absence de sécurisation des infrastructures a amplifié les impacts environnementaux : pollution liée aux infiltrations des eaux superficielles à travers le parc à résidus cyanurés, barrières de protection poreuses ouvrant des passages aux animaux, etc.*

A partir de 1993, la croissance a repris de manière significative du fait du relèvement des cours du fer et de la reprise de la production d'or d'Akjoujt. Cette embellie s'est maintenue en 1995 et en 1996 avec l'exploitation par la SNIM du gisement de fer de M'Haoudat et l'exploitation entre 1993 et 1996 de l'or contenu dans les résidus de l'exploitation de la mine de cuivre d'Akjoujt.

C'est n'est véritablement qu'à partir de 1997 que le Gouvernement Mauritanien, à la suite de « la déclaration de politique minière » de l'Etat, a décidé d'inscrire le développement du secteur minier parmi les objectifs prioritaires du Gouvernement, conférant ainsi au secteur privé un rôle majeur dans le développement du secteur minier, et recentrant l'action de l'Etat sur ses missions essentielles de régulation et de promotion.

Cette nouvelle politique minière s'est traduite par la mise en œuvre dès 1999 d'un ensemble de programmes d'actions, à travers le Projet de Renforcement Institutionnel du Secteur Minier (PRISM), visant à promouvoir ce secteur et à attirer les investisseurs, notamment :

- La mise en place d'un cadre législatif et réglementaire efficace à même de sécuriser les investisseurs et d'améliorer la gestion du secteur minier (simplification des procédures de gestion de titres miniers ; exonération totale des droits et taxes sur tous les produits pendant la phase d'exploration et durant les premières années d'exploitation ; abaissement significatif des taux de royalties) ;

- Le renforcement de l'infrastructure géoscientifique (production de cartes géologiques et métallogéniques ; réalisation de levés géophysiques aéroportées, etc.) ;
- Le renforcement de la capacité de gestion institutionnelle du secteur minier.

Cet arsenal juridique, institutionnel et d'infrastructure géoscientifique a eu pour effet, dès le début des années 2000, une forte affluence des opérateurs miniers et pétroliers parmi lesquels des Seniors attirés par le potentiel du sous-sol, par une stabilité politique et sociale et par une sécurité législative. C'est ainsi que de nombreux titres miniers (permis de recherche et concessions d'exploitation) et de permis d'exploration pétrolière (contrat d'exploration-production) ont été attribués, couvrant une grande partie du territoire mauritanien.

Le code minier (avec ses textes d'application) a connu plusieurs révisions (2008, 2009, 2012 et 2014) dont les actualisations sont liées à l'évolution du secteur minier dans un contexte mondial en pleine mutation. Parmi les principales innovations apportées, citons :

- L'introduction de la participation de l'Etat dans le capital des sociétés d'exploitation minière (10% gratuits),
- La garantie de bonne exécution des engagements souscrits par les titulaires, l'accroissement du niveau des taxes et redevances minières,
- La création d'une taxe de plus-value sur la cession des permis d'exploitation,
- L'assurance d'une bonne répartition des recettes minières de manière à pérenniser les structures en charge du secteur et
- La création d'une Direction de la Police des Mines pour le contrôle des activités minières.

Dans cet environnement favorable, on assiste à l'essor de l'industrie minière :

- Début d'exploitation à partir de 2007 de la mine de Tasiast, l'un des plus importants gisements d'or découverts ces dernières années en Afrique de l'Ouest ;
- Reprise en 2006 de l'exploitation de la mine de cuivre et d'or de Guelb Moghrein (MCM) ;
- Continuation de la production de fer par la SNIM et programmes de développement miniers pour augmenter sensiblement la production minière de la SNIM ;
- Démarrage de projets d'exploitation minière : « sables noirs » de Legoueichich par la société Mauritania Titanium Ressources SA (MTR SA) ; carrière quartz de Stall et Agada par la société Ferro-Quartz Mauritania SA (FQM SA) ; carrière de quartz de Lebtheinia par la société Quartz IncMauritania SA (QIM SA) ; fer de Legleitit par la société Legleitite Iron Ore SA (LIM SA) ; fer d'Askaf par la société Sphere SA ;
- Ouverture prochaine d'autres mines : la mine de fer d'Askaf (Sphere Minerals), la mine d'or de Inkebden et Tmeimichat par la Société d'Extraction du Nord de l'Inchiri (SENI.SA), la mine de phosphate de Bofal (Mauritanian Saudi Phosphate Company, SMSP.SA). D'autres projets de développement sont en état très avancé e devront déboucher assez tôt sur une exploitation minière : les gisements de fer d'El Aouj (Sphere et SNIM) et les gisements d'uranium de Oum Ferkik, de Oued El Foule et de Ain Esseder détenus par la société Tiris Ressources SA (TIRIS SA).

A cela il faudra ajouter le développement récent et soudain d'activités l'exploitation artisanale de l'or apparue en 2016 en Mauritanie et qui a connu depuis cette date un développement spectaculaire. D'abord concentrées dans la province de l'Inchiri à l'ouest du pays, ces activités se sont étendues dans l'extrême nord notamment dans la wilaya du Tiris Zemmour, puis dans le sud du pays, notamment dans les wilayas du Brakna, du Gorgol, de l'Assaba et du Guidimakha.

Le développement de l'industrie extractive, bien que drainant des revenus conséquents et occasionnant des impacts positifs sur l'emploi et la réduction de la pauvreté, apporte malheureusement son lot de perturbations environnementales.

Aussi, dans un climat de stabilité sociale et politique et dans un environnement législatif sécurisé, le potentiel minier mauritanien a stimulé l'intérêt de plusieurs dizaines de sociétés minières dont des « Seniors » de renommée internationale qui se sont investis en Mauritanie et détiennent des titres miniers pour l'exploration et le développement de substances aussi variées que l'or, le fer, l'uranium, le cuivre, les minéraux lourds, le phosphate, etc.

## 4.2. Potentiel minier

### 4.2.1. Potentiel minier

La Mauritanie dispose d'un excellent potentiel minier pouvant mener à la découverte et au développement de nouveaux gisements miniers, tirant avantage de : (i) l'immensité et de la diversité des ensembles géologiques dont le potentiel est confirmé dans d'autres régions similaires d'Afrique et du monde ; (ii) l'existence de nombreux indices miniers répertoriés, et de gisements exploités ou en cours de l'être ; (iii) d'un pays largement sous-exploré, hormis de petites parties du territoire ; (iv) d'un climat politique et d'un environnement des affaires favorables à l'investissement.

L'évidence du potentiel géologique est clairement définie par le contexte mauritanien avec ses grands ensembles géologiques dont une brève synthèse précise ici les principales

potentialités de chaque ensemble.

#### *4.2.1.1. Dorsale Rgueibat*

Dans le Nord, la dorsale Rgueibat renferme plusieurs zones de prospectus connus. Le potentiel ferrifère est bien connu en surface notamment dans la région du Tiris Zemmour où des gisements de fer sont en exploitation (Kédiat d'Idjil, Mhaoudat, Guelb El Rhein).

La SNIM, seul producteur actuel, exploite deux types de minerais de fer dans la région du Tiris Zemmour :

- Les minerais à hématite, naturellement riches avec des teneurs de 60 à 65% Fe ; ils sont exploités dans la Kédia d'Idjil (haut massif montagneux étendu sur près de 30 km aux alentours de Zouerate) et dans la chaîne de Mhaoudat (chaînon à l'est de Zouerate) et exportés tel quels après concassage et criblage.
- Les minerais à magnétite, naturellement pauvres avec des teneurs de 35% Fe ; ils sont exploités uniquement dans le Guelb Rhein qui renferme plusieurs centaines de millions de tonnes de réserves prouvées ; ils sont ensuite enrichis par séparation magnétique à sec dans l'Usine Guelbs pour obtenir des concentrés titrant 66% Fe.

Les réserves prouvées sont estimées à 185 Mt pour le minerai naturellement riche (Kédia d'Idjil, Mhaoudat) et à 660 Mt pour les quartzites à magnétite des Guelbs (Rhein, Arwagan, Merizet). Les réserves probables s'élèvent à plus de 8 milliards de tonnes de minerais répartis entre les différents secteurs géographiques avoisinant la cité minière de Zouérate.

Toutes les mines de la SNIM sont exploitées à ciel ouvert, avec des gradins de 12m dans la Kédia et M'Haoudat et de 15m dans le Guelb Rhein ; le minerai est transporté jusqu'au port de Nouadhibou à travers 740 km de voie ferrée.

Les études récentes portent sur l'extension de la minéralisation en profondeur mais également sur le potentiel en or épigénétique souvent associé à ce type de minéralisations.

Le diamant est très prospectif dans la dorsale Rgueibat et la couverture du bassin de Taoudeni. En effet, de nombreuses kimberlites ont été découvertes dans différentes zones du craton. Les cratons Archéens sont en effet des encaissements privilégiés des kimberlites du fait de la forte épaisseur de la croûte continentale et du faible gradient géothermique, comme c'est le cas des nombreuses kimberlites diamantifères découvertes et en exploitation au Libéria, en Sierra Leone, en Guinée et au Ghana.

Un potentiel appréciable en Nickel, en Eléments du Groupe de Platine (EGP) et en Or est associé aux birbirites du craton Archéen. L'altération supergène superposée aux intrusions basiques-ultrabasiques semble concentrer les teneurs en ces métaux.

Le potentiel d'Or mésothermal est assez prometteur dans la province orientale paléoprotozoïque de la dorsale Rgueibat, notamment dans les cisaillements de Florence-El Khadra, dans les cisaillements d'Aguelte Nebkha et de Tsalabia Ouest et également dans les grands cisaillements inexplorés. Ces cisaillements s'apparentent par leur âge et par leurs styles aux zones de déformations Birimiennes, principaux porteurs de minéralisations aurifères de l'Afrique de l'Ouest.

De même, des réserves conséquentes d'Uranium ont été mises au jour par Aura Energy dans la Dorsale Rgueibat orientale, et la société Tiris Ressources SA (TIRIS SA) envisage l'exploitation très prochaine des gisements importants de Oum Ferkik, de Oued El Foule et de Ain Esseder dont les ressources atteignent désormais 70 millions de livres (31 751,5 tonnes) à 254 ppm d'oxyde uranium ( $U_3O_8$ ) (Aura Energy, 2021).

Par ailleurs, par analogie avec la série volcano-sédimentaire de Poura au Burkina Faso, les ceintures volcano-sédimentaires de la dorsale Rgueibat orientale ont un potentiel prospectif favorable pour les métaux de base Cu-Pb-Zn, en particulier la ceinture de Tsalabia El Khadra.

Enfin, du sel est extrait depuis le XVIIIe siècle à partir de la Sebkhia d'Idjil, la plus grande mine de sel du pays située à 35 km au NW de FDérick. Son gisement s'étend sur des dizaines de kilomètres et ses réserves sont estimées à plus de 11 millions de tonnes. L'extraction se fait à ciel ouvert par quelque 157 exploitants traditionnels ou sauniers pour une production annuelle de sel est estimée à 6 000 tonnes.

#### *4.2.1.2. Chaîne des Mauritanides*

La chaîne des Mauritanides sépare le bassin de Taoudeni du bassin côtier Mauritanien ; elle renferme des gisements prouvés et des quantités significatives de Fer, cuivre et Or pouvant aboutir, dans un avenir proche, à des découvertes complémentaires importantes.

Le célèbre gisement de cuivre d'Akjoujt est constitué d'un amas de carbonates minéralisés en sulfures, oxydes, carbonates et silicates de cuivre. Le gisement renferme des minéralisations de cuivre associées à de l'Or et à du cobalt (gisement de Guelb Moghreïn). La zone oxydée enrichie en minerai secondaire a été exploitée pour l'essentiel. A présent, en même temps qu'une recherche d'extension de gisements dans la zone, la partie sulfurée du gisement est en exploitation depuis le début de l'année 2006 par la société MCM.

Par ailleurs, la chaîne des Mauritanides dispose de nombreux autres indices de cuivre

associé à l'or ainsi que des indices de chrome, d'Or, d'EPG, de tungstène, de terres rares et de kaolin : indices d'Or-cuivre de Kadiar ; indice d'Or n°78 dont les filons ont mis en évidence de l'Or natif ; indice de Wolfram de Tabrinkout ; corps minéralisés en chrome et EPG de Diaguily ; yttrium, thorium et terres rares dans les filons à xénotime de Bou Naga.

#### 4.2.1.3. Bassin de Taoudeni

Le Bassin de Taoudeni, en dehors de ses potentialités en hydrocarbures, présente des zones prospectives connues, notamment au niveau de ses bordures occidentales et méridionales : (i) La barytine est présente dans les couches dolomitiques des formations d'Azougui et Jbeiliat. (ii) De nombreux indices de cuivre et de phosphates sédimentaires ont été répertoriés dans la région de l'Adrar dans divers niveaux stratigraphiques. (iii) Dans le secteur de Chegga, du cuivre disséminé a été identifié dans les grès calcaires de la série Infracambrienne.

#### 4.2.1.4. Bassin côtier

Bien que mieux connu pour ses énormes ressources en hydrocarbures notamment les champs gaziers de Grand-Tortue / Ahmeyim récemment découverts, le bassin côtier recèle de bonnes potentialités minières telles que le phosphate, les évaporites, le sel, les minéraux lourds, etc. dont certains constituent d'importants gisements :

- Le gisement de gypse dans la sebkha N'Dramcha (50 km au Nord de Nouakchott) dont l'exploitation est en cours par la SAMIA ; Les réserves de gypse sont estimées à plus de 2 milliards de tonnes dont 140 millions de tonnes prouvées ;
- Les nombreux gisements de sel dont les salines de N'terert (Trarza) et de Lekhcheïme (Nord de Nouakchott), cette dernière avec 120 Mt de réserves est l'objet d'un projet d'exploitation industrielle avec SOMISEL associés à d'autres opérateurs nationaux ;
- Le gisement de phosphate à Bofal (Brakna) avec des réserves de 160 millions de tonnes titrant 20% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> et dont les études de faisabilité sont en cours avec SOPHOSMA et des partenaires étrangers ;
- Les gisements de sables noirs présents le long du littoral et contenant des minéraux lourds tels que l'ilménite et le zircon. Certains sont en état avancé de développement ;
- Les gisements de tourbe a été mis en évidence dans le secteur de Tiguent et près du fleuve ; les réserves ont été jugées suffisamment importantes pour justifier une exploitation ;
- De même, de nombreuses carrières sont exploitées pour les argiles, le gravier, le sable et les coquillages.

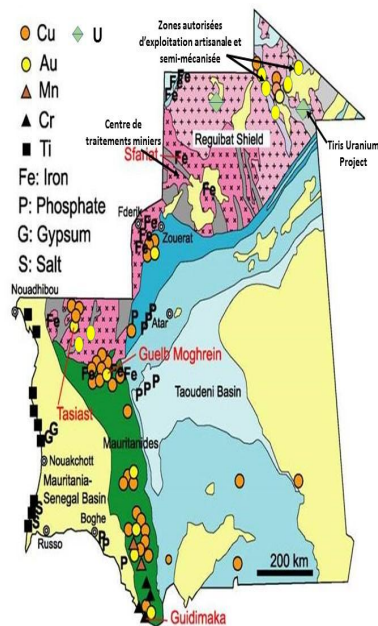


Figure 19 : Carte synthétique du potentiel minier de la Mauritanie

Le potentiel minier de la Mauritanie peut être divisé en cinq pôles de développement minier, qui sont regroupés dans deux zones géographiques et climatiques distinctes :

- **Le pôle minier 1** correspond grossièrement à la partie centrale et orientale de la dorsale



Rgueibat située dans la wilaya de Tiris Zemmour, caractérisée par des réserves considérablement de fer dont les mines en exploitation de la SNIM et d'autres en développement, mais également par des gisements d'uranium et un fort potentiel d'or dans le nord-est du pays faisant l'objet d'une intense activité d'extraction artisanale ;

- **Le pôle minier 2** qui couvre les formations archéennes occidentales de la dorsale Rgueibat dans la région de Tasiast et Tijirit, se situe à cheval sur les wilayas de l'Inchiri et de Dakhlet Nouadhibou et dispose de grandes ressources en or, lieu d'exploitation industrielle de la principale mine d'or de Tasiast, et de perspectives d'exploitation industrielle de la mine d'or de Tijirit, et surtout l'emplacement de nombreux sites d'extraction artisanale d'or ;
- **Le pôle minier 3** recouvre essentiellement le tronçon nord-central de la chaîne des Mauritanides dans la région d'Akjoujt, avec son fort potentiel en cuivre, en fer et ses indices d'or et de terres rares ; il renferme la mine de cuivre et d'or d'Akjoujt ;
- **Le pôle minier 4** représente le tronçon sud de la chaîne des Mauritanides et une portion du bassin côtier, à cheval sur les wilayas du Brakna, de l'Assaba, du Gorgol, et du Guidimakha ; il renferme le gisement de phosphate de Bofal (dans le bassin côtier) en cours de développement, des indices importants d'or, de nickel, de chrome, de EGP (éléments du groupe du platine) ;
- **Le pôle minier 5** concerne la frange littorale atlantique avec de nombreux gisements de sable noir tout le long de la côte, dont certains ont reçu leurs permis d'exploitation industrielle pour extraire le titane à partir des sables noirs du cordon littoral ; l'exploitation des sables noirs risque de provoquer par endroits des brèches occasionnant ainsi des incursions marines dans l'Aftout et par conséquent amplifier les risques d'inondations de villes côtières telle que Nouakchott ; cette zone n'est pas incluse dans cette étude.

Les pôles miniers 1, 2 et 3 appartiennent à la zone nord principalement caractérisée par un climat aride, une raréfaction de ressources en eau et une quasi-absence de zones agricoles ; tandis que le pôle 4 est inclus dans la zone sud correspondant un espace agricole et pastoral et également à un climat humide et d'importantes ressources hydriques ; le pôle 5 représente la bande littorale de côte atlantique avec un microclimat particulier et un cordon littoral fragile.

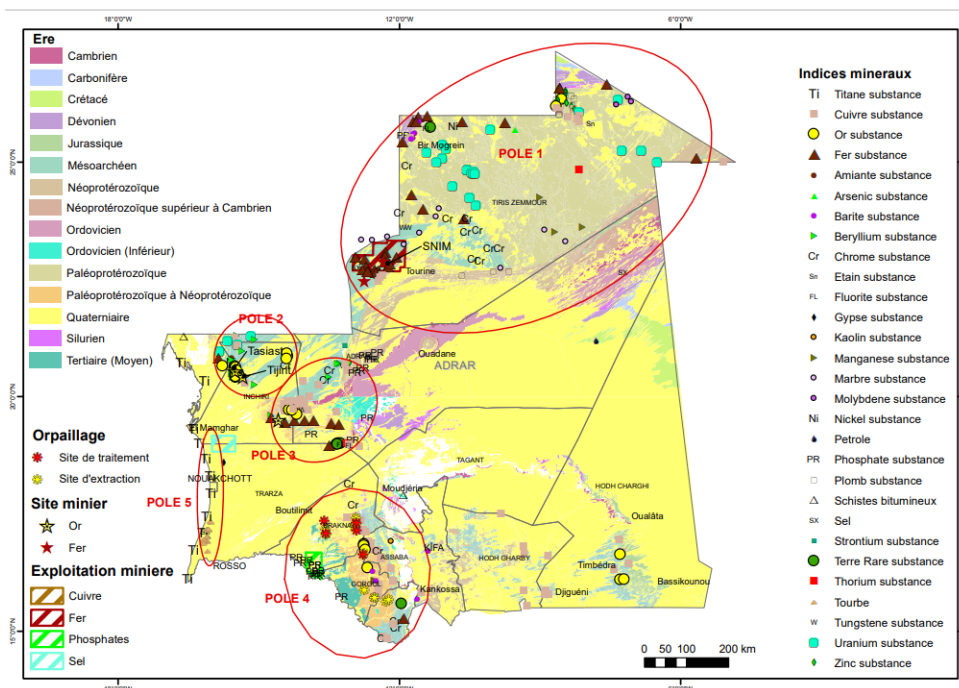


Figure 20 : Carte synthétique du potentiel minier et Pôles de développement minier de la Mauritanie

### 4.3. Exploitation industrielles

#### 4.3.1. Activités minières industrielles

##### 4.3.1.1. Structure de l'industrie minière

L'évolution de l'activité minière en Mauritanie, enregistrée dans le registre cadastral, est liée à l'évolution annuelle du nombre de demandes de permis de recherche octroyés, demandés ou résiliés.

Depuis 2003, à la suite de la mise à disposition publique de la nouvelle infrastructure

géologique, des nouvelles cartes géologiques et des levés géophysiques aéroportés réalisés pour les zones à fort potentiel minier, et du fait des tendances favorables des cours de certains métaux dans le marché mondial amplifiées par l'arrivée sur le marché de la Chine, on assiste à une évolution des activités d'exploration caractérisée par une augmentation globale du nombre de permis de recherche.

Cet état de fait, était également renforcé par les découvertes durant les années 2000 de nouveaux gisements dont certains étaient encore insoupçonnés (mine d'or de Tasiast et gisement d'or de Tijirit, divers gisements de fer), ouvrant ainsi de nouvelles opportunités de prospection et d'exploitation minières.

Les activités d'exploration minière ont connu une augmentation entre 2010 et 2012 passant respectivement de 59 à 256 permis d'exploration.

A partir de cette date, on assiste à une baisse progressive du nombre des permis jusqu'à 54 permis en 2022. Cela est principalement imputable à des problèmes liés à la gestion du cadastre minier (longue période de suspension d'attribution de permis). Cette situation est en voie de résolution dans la mesure où toutes les demandes de permis de recherche et d'exploitation en instance sont en cours d'examen et de validation.

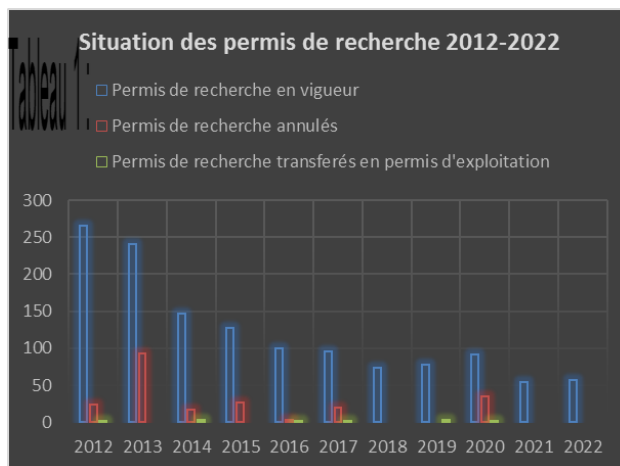


Figure 21 : Situation des permis de recherche 2012-2022

□

Tableau 7 : Permis d'exploitation valides

Société	Substance	Date octroi	Expiration	Wilaya	Superficie (km <sup>2</sup> )
EL Aouj Mining Company SA	Fer	27/04/2008	27/04/2038	Tiris Zemmour	520
Legleitat Iron Mauritanie sa	Fer	07/07/2014	07/07/2044	Inchiri	995
Mauritano-Saoudienne pour le Phosphate	Phosphate	17/07/2017	17/07/2047	Brakna - Gorgol	995
MCM	Or	01/01/1968	01/01/2043	Inchiri	81
SENI SA	Or	01/12/2014	01/12/2044	Dakhlet Nouadhibou-Inchiri	539
SENI SA	Or	01/12/2014	01/12/2044	Dakhlet Nouadhibou	746
SGS - Société Générale de Service	Sable Noir	28/12/2016	28/12/2046	Trarza	128
SNIM	Fer	20/10/1958	20/10/2033	Tiris Zemmour	345
SNIM	Fer	24/09/1979	01/11/2024	Tiris Zemmour	5743
SOMISEL	Sel	13/04/1992	13/04/2022	Inchiri-Trarza	1890
Sphere Mauritania SA	Fer	26/09/2012	29/06/2042	Tiris Zemmour	194
TAKAMUL	Fer	13/07/2020	13/07/2050	Tiris Zemmour	48
TASIAST MAURITANIE	Or	19/01/2004	19/01/2034	Inchiri	312
TAZADIT UNDERGROUND MINE	Fer	07/06/2011	07/06/2041	Tiris Zemmour	1
TIREX SA	Or	07/12/2017	07/12/2047	Inchiri	306
Tiris Ressources Sa	Uranium	08/02/2019	08/02/2049	Tiris Zemmour	207
Tiris Ressources Sa	Uranium	08/02/2019	08/02/2049	Tiris Zemmour	190

L'industrie minière est dominée par trois grandes sociétés minières Seniors qui disposent de permis d'exploitation industrielle :

- Société Nationale Industrielle et Minière (SNIM) pour le fer ;
- First Quantum : (FQML) pour le cuivre et l'or ;
- Kinross Gold Corporation pour l'or.

#### 4.3.1.2. Production minière

L'économie minière de la Mauritanie est principalement sous-tendue par la production industrielle de Fer par la SNIM, la production d'or par la société Tasiast Mauritanie, propriété de Kinross Mining, et la production de cuivre et d'or par la société MCM. D'autres gisements sont également en exploitation tels que le gypse, le sel, et des carrières de sable et graviers. Par ailleurs, le pays est également l'objet d'une intense activité d'exploitation artisanale d'Or depuis 2017 avec de nombreuses zones d'extraction notamment dans le nord.

#### 4.3.1.3. Contribution à la croissance économique

Au cours de la période 2012-2021, la croissance économique s'est située en moyenne à 3,7%. La période 2012-2015 a été marquée par une forte accélération de la croissance grâce à une embellie du secteur minier qui a connu un véritable boom lors de cette période. En 2016, sous l'effet de la chute des cours des matières premières la croissance du PIB connaît un essoufflement pour se situer à 1,3%. La période 2017-2019 quant à elle a été marquée par une reprise vigoureuse avec une croissance moyenne qui s'est élevée à 5,4%. Cependant en 2020 sous l'effet de la COVID-19, l'économie entre en récession et enregistre une chute de 0,9%. En 2021, l'économie a commencé à reprendre des couleurs et enregistre une croissance de 2,4%. En effet, en fin 2020 les pouvoirs publics ont engagé un vaste plan de relance afin de créer les conditions d'une croissance durable et plus résistante aux chocs extérieurs. Les perspectives pour l'année 2022 restent assez incertaines du fait de la guerre russo-ukrainienne qui a enclenché une poussée inflationniste sans précédent.

Les activités extractives ont un poids important dans l'économie mauritanienne. Sur la période 2012-2021 elles ont représenté en moyenne 15,9% du PIB. Le pic le plus important a été atteint en 2013 avec 25,8% sous l'effet du boom minier qu'a connu la Mauritanie à ce moment. Il est alors aisé de constater que le secteur extractif rythme l'économie mauritanienne et a un effet important sur sa structure et la volatilité du PIB. Avec les perspectives liées au développement du champ gazier de Grand Tortue Ahmeyim (GTA), le développement rapide de l'orpaillage et de l'exploitation minière semi-industrielle, le poids des secteurs extractifs pourrait encore augmenter significativement. La performance de ces activités reste tout de même dépendante des cours des matières premières. Cette volatilité des cours a des effets macroéconomiques importants car elle affecte non seulement les performances du secteur minier mais également un effet négatif sur les recettes budgétaires de l'État et sur la capacité de financement de l'économie.

**Tableau 8** : Contribution du secteur des mines et pétrole à la croissance (2012-2021)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>PIB (milliards MRU)</b>	<b>199,6</b>	<b>217,2</b>	<b>199,6</b>	<b>200,2</b>	<b>225,5</b>	<b>243,4</b>	<b>266,6</b>	<b>296,0</b>	<b>312,6</b>	<b>360,5</b>
<b>Taux de croissance réelle (%)</b>	<b>4,5%</b>	<b>4,2%</b>	<b>4,3%</b>	<b>5,4%</b>	<b>1,3%</b>	<b>6,3%</b>	<b>4,8%</b>	<b>5,3%</b>	<b>-0,9%</b>	<b>2,4%</b>
<b>Secteur extractif (% du PIB)</b>	<b>25,2%</b>	<b>25,8%</b>	<b>13,2%</b>	<b>6,4%</b>	<b>11,3%</b>	<b>10,2%</b>	<b>9,9%</b>	<b>15,3%</b>	<b>20,3%</b>	<b>21,8%</b>
<b>Mines</b>	23,9%	24,3%	11,4%	6,1%	10,9%	9,9%	9,8%	15,3%	20,3%	21,8%
Extraction de minerai de Fer	17,3%	18,1%	6,8%	1,9%	6,5%	4,9%	3,9%	7,7%	11,0%	14,3%
Extraction de Cuivre et d'or	5,7%	5,1%	3,0%	2,4%	2,6%	2,9%	3,4%	4,4%	5,4%	3,2%
Sables gravier et autres extractives	0,9%	1,2%	1,6%	1,8%	1,8%	2,1%	2,5%	3,2%	3,8%	4,3%
<b>Pétrole</b>	<b>1,3%</b>	<b>1,5%</b>	<b>1,8%</b>	<b>0,3%</b>	<b>0,4%</b>	<b>0,3%</b>	<b>0,1%</b>			
<b>Contribution à la croissance (points)</b>	<b>-1,7</b>	<b>1,9</b>	<b>2,1</b>	<b>-0,6</b>	<b>-0,2</b>	<b>-0,4</b>	<b>-0,5</b>	<b>1,7</b>	<b>0,4</b>	<b>-2,5</b>
<b>Mines</b>	<b>-0,7</b>	<b>1,5</b>	<b>2,0</b>	<b>-0,4</b>	<b>-0,5</b>	<b>-0,1</b>	<b>-0,3</b>	<b>1,8</b>	<b>0,4</b>	<b>-2,5</b>
Extraction de minerai de Fer	-0,7	0,7	1,8	-0,7	0,3	-1,3	-1,1	0,5	0,2	0,1
Extraction de Cuivre et d'or	-0,1	0,5	0,0	0,1	-0,9	0,8	0,2	1,0	0,1	-2,5
Sables gravier et autres extractives	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,4	0,6	0,2	0,1	-0,1
<b>Pétrole</b>	<b>-1,0</b>	<b>0,4</b>	<b>0,1</b>	<b>-0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>-0,3</b>	<b>-0,2</b>			

Sources : Comptes nationaux (ANSADE)/calculs auteurs

L'extraction de minerai de fer menée par la SNIM constitue la plus grosse activité d'extraction en termes de valeur ajoutée. Sur la période 2012-2021, elle a représenté en moyenne 9,2% du PIB et a contribué à hauteur de 1,8 points à la croissance du PIB en 2014 et a même été en 2020 l'un des principaux amortisseurs à la crise économique occasionnée par la pandémie de COVID-19.

En ce qui concerne les activités d'extraction de cuivre et d'or, elles ont représenté en moyenne 3,8% du PIB. Ces activités sont assez volatiles et sont fortement dépendantes des

cours internationaux. En 2020 au plus fort de la crise sanitaire, ces activités ont connu une embellie notable après la période faste du boom au cours de la période 2012-2014. Elles ont ainsi contribué à atténuer l'impact de la crise sanitaire sur la croissance en 2020.

Depuis 2017, une nouvelle forme d'exploitation artisanale d'or à savoir l'orpaillage a vu le jour. Cette nouvelle activité ne cesse de prendre de l'ampleur depuis lors. Ce qui donne à ce secteur des perspectives intéressantes dans les années à venir.

L'extraction de sables et de graviers principalement informelle contribue assez faiblement au PIB. Les activités de soutiens aux industries extractives et de prospection minière et pétrolière sont quant à elles en hausse depuis 2017 principalement sous l'impulsion de la phase de développement de gaz GTA qui devrait entrer en exploitation en 2023.

L'extraction de pétrole entrée en activité à partir de 2006 par l'exploitation du puits pétrolier de Chinguetti n'a pas honoré les espoirs attendus. En effet les prévisions de production n'ont jamais pu être atteintes. Sur la période 2012-2018, l'extraction de pétrole n'a pas dépassé une contribution à la formation du PIB de 1,8%. Étant donné les multiples défis face à son exploitation, le puits de Chinguetti a été finalement fermé en 2018.

#### 4.3.1.4. Contribution à la balance des paiements

Sur la période 2012-2021 les exportations de produits miniers se sont élevées en moyenne à 71% de l'ensemble des exportations du pays soit une valeur moyenne de 1 554 millions d'USD par an. Le minerai de fer reste le principal produit d'exportation de la Mauritanie représentant en moyenne 36,9% des exportations entre 2012 et 2021. Après une période trouble entre 2015 et 2018, les exportations de fer ont repris vigoureusement pour atteindre 1 543 millions d'USD en 2021.

Pour ce qui est des recettes d'exportation du cuivre et de l'or, hormis l'année 2016 ont des niveaux assez élevés. Elles ont même connu une reprise à partir de 2017. En 2021, l'incendie survenu à Tasiast a fortement compromis les capacités production ce qui a contribué négativement à la production du second semestre 2021. Les recettes d'exportation d'or ont alors baissé de moitié par rapport à l'année 2020 passant de 787 millions d'USD en 2020 à 388 millions d'USD en 2021.

**Tableau 9** : Évolution des exportations sur la période (2012 -2021)

Unités : millions \$	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Exportations totales</b>	<b>2641</b>	<b>2651,5</b>	<b>1935,4</b>	<b>1388,6</b>	<b>1401</b>	<b>1766,8</b>	<b>1895</b>	<b>2319,2</b>	<b>2590,8</b>	<b>2913,8</b>
Dont FER	1130,7	1358,1	730,7	340	418	495,6	508	830,7	1028,7	1543,8
Pétrole	271,2	216,9	194,8	73,1	87	65,5	11,5			
Cuivre	238	216,3	165,8	195,1	138	139,5	148,1	144,7	152,7	192,1
Or	445,2	471,8	407,4	333,6	289	369,8	420	595,8	787,4	388,2
<b>En % des exportations globales</b>										
<b>Total secteur extractif</b>	<b>79,0%</b>	<b>85,4%</b>	<b>77,4%</b>	<b>67,8%</b>	<b>66,5%</b>	<b>60,6%</b>	<b>57,4%</b>	<b>67,7%</b>	<b>76,0%</b>	<b>72,9%</b>
FER	42,8%	51,2%	37,8%	24,5%	29,8%	28,1%	26,8%	35,8%	39,7%	53,0%
Pétrole	10,3%	8,2%	10,1%	5,3%	6,2%	3,7%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%
Cuivre	9,0%	8,2%	8,6%	14,1%	9,9%	7,9%	7,8%	6,2%	5,9%	6,6%
Or	16,9%	17,8%	21,0%	24,0%	20,6%	20,9%	22,2%	25,7%	30,4%	13,3%

Source : Balance des paiements, calculs auteurs

L'exploitation minière en cours prend une place considérable en termes d'espaces occupés et par conséquent en termes d'impacts sur l'environnement.

### 4.3.2. Description des mines industrielles en exploitation

#### 4.3.2.1. Mines de Fer de la SNIM

Les gisements de fer de la zone Fdèrik sont probablement connus et exploités depuis l'antiquité. Mais il faudra attendre les premières études géologiques en 1937 et 1939 pour identifier officiellement le minerai de fer de la Kédia d'Idjil.

La Société Française d'Exploration Minière, a réalisé la première exploitation commerciale en 1948 pour le Syndicat du fer d'Afrique de l'Ouest. Une entreprise canadienne, Frobisher Ltd., reprit l'exploration en 1950 et, en 1952 créa la Société Anonyme des Mines de Fer de Mauritanie (MIFERMA) avec les participations françaises, canadiennes et britanniques en vue d'explorer et d'exploiter les gisements de fer. Depuis le premier sondage réalisé en 1952 jusqu'en 1960, près de 100 Mt de réserves de minerai de fer économique furent identifiés. La première exploitation minière importante en Mauritanie a commencé en 1963 par la mise en valeur de la Kédia d'Idjil dont la production a atteint 30.000 tonnes par jour de minerai à 66% de Fe. C'est cette année-là que le chemin de fer Fderik-Nouadhibou fut achevé et le premier minerai exporté par voie ferroviaire. L'exploitation a d'abord concerné trois fosses à ciel ouvert à Fdèrik, Tazadit et Rouessa dans les gisements à haute teneur d'hématite de Kédia d'Idjil. D'une production initiale prévue à 6 Mt/an en 1966, on est passé à 12 Mt/an.

Les mines furent nationalisées en 1974 avec la création de la Société Nationale Industrielle et Minière (SNIM), dont le gouvernement Mauritanien est l'actionnaire majoritaire (78%) d'un consortium avec des compagnies minières et institutions financières Arabes (22%). De 1963 à 1990, les trois sites d'extraction ont produit 165 Mt de minerai de haute teneur (63-64% Fe) et 66 Mt de faible teneur de minerai siliceux (53-57% Fe) (Bronner et al., 1992).

Cependant pendant les années 1980, les réserves de surface en minerai à haute teneur s'épuisèrent rapidement et, en dépit de l'introduction en 1973 d'une usine de concassage pour traiter le minerai siliceux de moindre qualité à Rouessa, il a fallu rechercher de nouvelles réserves. Une décision a été prise de développer en 1984 le gisement de magnétite de moindre qualité du Guelb el Rhein (le minerai est concassé et broyé, puis passe à la séparation magnétique pour produire 6 Mt/an de concentré de magnétite à 65% Fe pour l'exportation). Dans ce cadre, le chemin de fer a été prolongé de Fdérík au Guelb.

D'autres gisements de haute teneur d'hématite ont été mis au jour, notamment (i) le gisement d'hématite de T014 qui a été découvert près de Tazadit et immédiatement mis en exploitation en 1991 en lieu et place de l'ancien site de la Kédia d'Idjil ; puis (ii) le gisement de M'Haoudat (découvert en 1987) situé à environ 50 km à l'est de Zouérate dont la production a démarré en 1994.

Actuellement, le minerai de fer est exploité à partir de : Tazadit (T014, 2 petites fosses de Tazadit T5 et T6) ; Seyala Kediât d'Ijil; M'Haoudat 2 et 3; et Guelb el Rhein.

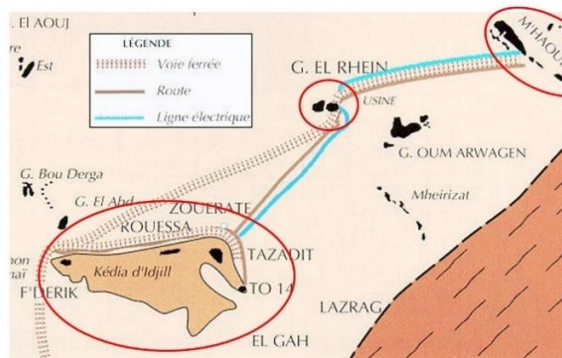


Figure 22 : Les mines de fer de la SNIM

□ L'exploitation et l'enrichissement de minerais de Fer dominent l'industrie minière de Mauritanie et contribuent à environ 10% du PIB et 50% des recettes d'exportation du pays. La Société Nationale Industrielle et Minière (SNIM) est jusqu'à présent le seul producteur de minerai de fer dont l'exploitation se fait dans trois sites de la région Tiris Zemmour et le minerai est transporté via un chemin de fer sur près de 700 km jusqu'au port minéralier de Nouadhibou. Les autres produits exploités actuellement dans les secteurs de Fdérík et Zouérate sont : le sable et le gravier exploités dans une carrière au nord de Zouérate et le sel extrait de la sebkha d'Idjil au NW de Fdérík.

#### • Potentiel minier de la SNIM

La SNIM, seule productrice de fer, exploite essentiellement deux types de minerais de fer dans la région du Tiris Zemmour :

- Les minerais à hématite, naturellement riches avec des teneurs de 60 à 65% Fe ; ils sont exploités dans la Kédia d'Idjil (haut massif montagneux étendu sur près de 30 km aux alentours de Zouérate) et dans le Guelb de Mhaoudat (chaînon de 14 km situé à 60 km à l'est de Zouérate) et exportés après concassage et criblage ;
- Les minerais à magnétite, naturellement pauvres avec des teneurs de 35% Fe ; ils sont exploités dans les guelbs qui renferme plusieurs centaines de millions de tonnes de réserves prouvées ; le minerai est ensuite enrichi par séparation magnétique à sec dans l'Usine Guelbs pour obtenir des concentrés titrant 66% Fe.

Les réserves prouvées sont estimées à 185 Mt pour le minerai naturellement riche (Kédia d'Idjil, Mhaoudat) et à 660 Mt pour les quartzites à magnétite des Guelbs (Rhein, Arwagen, Merizet). Les réserves probables s'élèvent à plus de 8 milliards de tonnes de minerais répartis principalement dans la région du Tiris Zemmour, entre les différents secteurs géographiques avoisinant la cité minière de Zouérate.

#### • Procédés d'extraction et de traitement

Tous les gisements de la SNIM sont exploités à ciel ouvert, avec des gradins de 12m dans la Kédia et M'Haoudat et de 15 m dans le Guelb Rhein.

Les productions minières se font sur les 3 principaux sites d'exploitation selon les tonnages suivants : (i) Mhaoudat avec une production de 3,5 Mt/an depuis 1994, (ii) Guelb Rhein (mine et usine d'enrichissement) avec une production de 5 Mt depuis 1984, (iii) TO14 avec

une production de 4 Mt/an et dont l'exploitation a démarré en 1991 et la manutention en 2003.



**Photo 4 :** Extraction de minerai d'hématite

Le minerai d'hématite extrait est transporté par train depuis la mine (Zouerate) jusqu'au port minéralier de Nouadhibou (soit une distance de 700 Km), à raison d'environ 17.000 tonnes par chargement de train tractant plus de 210 wagons et ayant une longueur de plus de 2,5 Km.

Les activités dans les fosses d'extraction de minerai de fer, lors du transport du minerai par train et lors des étapes d'entreposage et de chargement dans les bateaux présentent des impacts négatifs significatifs : (i) dégradation de l'environnement naturel et modification du paysage, (ii) génération de poussières de minerai qui présentent des risques pour la santé des travailleurs.

Les mesures d'atténuation sont de plusieurs ordres ; cela peut inclure la mise en œuvre de plans de restauration et de réhabilitation des sites après l'extraction du minerai, l'utilisation de systèmes de suppression de la poussière pour réduire les émissions de poussière lors de l'extraction, du concassage, du transport et de l'embarquement du minerai. Ces systèmes peuvent comprendre l'humidification des zones de travail, l'installation de barrières physiques pour limiter la dispersion des poussières, l'utilisation de couvertures sur les convoyeurs et le recours à des techniques de confinement telles que l'ensachage ou l'enveloppement des matériaux.

Concernant le minerai de magnétite, lorsqu'il est extrait du Guelb El Rhein, il est d'abord enrichi dans une installation de traitement du minerai avant le chargement et le transport. L'enrichissement se faisait par traitement de minerai à sec, à l'aide d'un système de broyage semi-autogène avec un tamis de 1,6 mm et des séparateurs magnétiques à basse intensité, pour obtenir un concentré à 66% de fer.



**Photo 5 :** Usine d'enrichissement du Guelbs1

Dans un environnement aride tel que le Tiris Zemmour, l'utilisation du procédé de séparation magnétique à sec présente l'avantage de réduire significativement la consommation d'eau, les rejets liquides et les déchets solides. Par contre, pour une séparation efficace, il nécessite une préparation préalable du minerai pour obtenir une granulométrie plus fine ; de plus il a une efficacité de séparation inférieure par rapport à d'autres procédés. Mais l'inconvénient majeur est qu'il génère une très grande quantité de poussières contenant des particules de silice cristalline et d'autres contaminants potentiellement dangereux pour la santé humaine.

Quelques mesures d'atténuation possibles consistent à (i) la mise en place de systèmes de suppression de la poussière et de filtrage des émissions pour réduire la dispersion de particules fines, (ii) l'utilisation de technologies de pointe pour réduire la consommation d'eau

et favoriser le recyclage et la réutilisation de l'eau dans le processus d'enrichissement, (iii) l'adoption de bonnes pratiques de gestion environnementale, notamment la mise en place de programmes de suivi environnemental et de surveillance de la qualité de l'air et de l'eau.

Pour augmenter le rendement et d'améliorer la qualité du produit, la SNIM a apporté quelques améliorations significatives, notamment : (i) l'installation d'un système de rebroyage permettant d'augmenter le débit de l'installation; (ii) la mise en place d'une installation de séparation gravimétrique par voie humide permettant de transformer les minerais oxydés (ce qui n'était pas possible avec un traitement à sec); (iii) la construction d'une installation de séparation magnétique par voie humide permettant de traiter les particules solides collectées à la base des cyclones et les particules fines collectées par les filtres électrostatiques afin d'atténuer l'émission des poussières et améliorer la qualité du concentré. Toutes ces mesures ont permis d'augmenter la production de l'usine jusqu'à 5 Mt/an.

Une nouvelle usine d'enrichissement est attendue et permettra de traiter jusqu'à 9,4 Mt/an de minerai d'une teneur moyenne de 34% de fer.

Les nouveaux procédés ajoutés au système d'enrichissement, s'ils permettent d'atteindre les objectifs de la société en matière de productivité, ne sont pas sans présenter des inconvénients.

Ainsi, **la séparation gravimétrique par voie humide** est un procédé utilisé pour séparer les minéraux en fonction de leur poids spécifique dans un environnement humide. Il présente plusieurs avantages en termes d'impact sur l'environnement tels que (i) la transformation des minerais oxydés : La séparation gravimétrique par voie humide permet de traiter les minerais oxydés qui ne peuvent pas être traités efficacement par des méthodes de traitement à sec. Cela élargit les options de traitement et peut améliorer l'efficacité globale de l'extraction du minerai de fer ; (ii) la réduction de la génération de poussières : ce procédé réduit généralement la génération de poussières en utilisant un environnement humide pour contrôler les émissions de particules fines ; (iii) l'utilisation efficace de l'eau : la séparation gravimétrique par voie humide utilise généralement des quantités d'eau plus faibles par tonne de minerai traité que d'autres procédés de traitement par voie humide, tels que la séparation magnétique par voie humide. Cela peut contribuer à une utilisation plus efficace des ressources en eau.

Par contre ce procédé présente des inconvénients dont (i) la gestion des eaux usées : la séparation gravimétrique par voie humide génère des eaux usées contenant des résidus de minerai et d'autres produits chimiques. Une gestion appropriée des eaux usées est nécessaire pour éviter la contamination des sources d'eau et d'autres impacts environnementaux négatifs ; (ii) l'utilisation de produits chimiques : dans certains cas, des produits chimiques peuvent être utilisés pour faciliter le processus de séparation gravimétrique. Il est essentiel de gérer ces produits chimiques de manière appropriée pour éviter les impacts négatifs sur l'environnement ; (iii) la consommation d'énergie : La séparation gravimétrique par voie humide peut nécessiter des quantités d'énergie considérables, en particulier lors de l'utilisation d'équipements tels que des centrifugeuses. Cela peut entraîner des émissions de gaz à effet de serre et d'autres impacts environnementaux associés à la production d'électricité.

Ainsi, comme pour tout procédé, il est important de réaliser une évaluation environnementale complète et de mettre en place des mesures de contrôle appropriées pour minimiser les impacts environnementaux potentiels associés à la séparation gravimétrique par voie humide.

D'autre part, le second nouveau procédé qui est la **séparation magnétique par voie humide** est un procédé qui utilise des techniques magnétiques pour séparer les minéraux du minerai de fer dans un environnement humide. Ses principaux avantages consistent en (i) la réduction de la génération de poussières : en effet, comparée à la séparation magnétique à sec, la séparation magnétique par voie humide génère généralement moins de poussières, car l'eau est utilisée pour contrôler les émissions de particules fines ; (ii) la réduction des émissions de gaz : Ce procédé peut également aider à réduire les émissions de gaz nocifs car l'eau utilisée pendant le processus peut agir comme un agent de capture des polluants atmosphériques ; (iii) l'élimination des problèmes liés à la poussière : En utilisant un environnement humide, il est possible de minimiser les risques de dispersion de particules fines dans l'air, ce qui peut prévenir les problèmes de santé humaine et réduire les impacts environnementaux.

Cependant ce procédé présente des inconvénients : (i) la consommation d'eau : la séparation magnétique par voie humide nécessite une quantité significative d'eau pour être réalisée. Cela peut poser des défis en termes de disponibilité des ressources en eau, en particulier dans les régions où l'eau est une ressource limitée ; (ii) la gestion des eaux usées : le procédé génère des eaux usées contenant des résidus de minerai et d'autres produits chimiques. Il est crucial de mettre en place des systèmes de gestion appropriés pour traiter et éliminer ces eaux usées de manière sûre et respectueuse de l'environnement ; (iii) l'utilisation de produits chimiques : parfois, des agents chimiques sont utilisés en combinaison avec la séparation magnétique par voie humide pour améliorer l'efficacité du processus. Il est essentiel de gérer ces produits chimiques de manière responsable pour

éviter la pollution de l'eau et d'autres impacts négatifs.

Il convient de noter que les avantages et les inconvénients spécifiques de la séparation magnétique par voie humide peuvent varier en fonction des conditions locales, des pratiques opérationnelles et des mesures de contrôle mises en place. Une évaluation environnementale détaillée devrait être réalisée pour identifier et atténuer les impacts potentiels sur l'environnement.

En résumé, la cohabitation des trois procédés d'enrichissement du minerai de fer (séparation magnétique à sec, séparation gravimétrique par voie humide et séparation magnétique par voie humide) peut avoir à la fois des avantages et des inconvénients en termes d'efficacité et d'impact environnemental. Les avantages sont (i) l'amélioration de l'efficacité de l'enrichissement : l'utilisation de plusieurs procédés permet une meilleure récupération du minerai de fer, ce qui peut contribuer à une meilleure rentabilité de l'exploitation minière ; (ii) l'adaptabilité aux variations du minerai : chaque procédé peut être plus efficace pour certaines caractéristiques spécifiques du minerai, ce qui permet une meilleure adaptation aux variations de qualité du minerai extrait.

Les inconvénients se déclinent entre autres en (i) besoin accru en eau : les procédés de séparation gravimétrique par voie humide et de séparation magnétique par voie humide nécessitent l'utilisation d'eau, ce qui peut représenter une contrainte supplémentaire dans les régions arides où les ressources en eau sont limitées ; (ii) gestion des résidus et des rejets : chaque procédé peut générer des résidus et des rejets spécifiques qui nécessitent une gestion adéquate pour éviter la pollution de l'environnement. La cohabitation des procédés peut augmenter la complexité de la gestion des résidus ; (iii) besoin de capacités techniques et de formation : l'utilisation de plusieurs procédés nécessite une expertise technique et une formation adéquate pour assurer leur fonctionnement optimal et réduire les risques opérationnels.

Les mesures à prendre pour une cohabitation optimale pourraient être (i) la planification et l'évaluation approfondies : une analyse approfondie des avantages et des inconvénients de chaque procédé, ainsi que des exigences en termes de ressources (eau, énergie, etc.) et de gestion des résidus, doit être effectuée lors de la planification de l'exploitation minière ; (ii) l'optimisation des flux de procédés : une conception optimisée du circuit de traitement, en intégrant les différents procédés, peut permettre de maximiser l'efficacité globale et de minimiser les pertes ; (iii) la gestion responsable de l'eau : des mesures de gestion de l'eau efficaces doivent être mises en place pour minimiser la consommation et maximiser la réutilisation et le recyclage de l'eau. Cela peut inclure la mise en place de systèmes de récupération de l'eau et la réduction des pertes ; (iv) la gestion des résidus et des rejets : une attention particulière doit être portée à la gestion adéquate des résidus et des rejets générés par chaque procédé. Des bassins de rétention et des parcs à résidus bien conçus et gérés doivent être mis en place pour prévenir la pollution de l'environnement ; (v) la surveillance environnementale continue : une surveillance régulière des impacts environnementaux, y compris la qualité de l'eau, les émissions atmosphériques et la gestion des résidus, est essentielle pour détecter rapidement les problèmes potentiels et prendre des mesures correctives.

#### • La production

La production et les ventes de minerais de fer sont longtemps restées à un niveau compris entre 9,6 et 11 Mt/. Ceci s'explique en grande partie par une baisse de la demande sur les produits siliceux et une configuration difficile des gisements qui passent par un pic de terrassement.

Jusqu'en 2008, la majorité de la production était exportée en Europe, mais à partir de 2009 la Chine s'est imposée comme principal client de notre fer.

La production minière vendue en 2017 était de 11 800 000 de tonnes de fer, de 30 900 tonnes de cuivre et de 8,3 tonnes d'or (soit 292 500 onces). En 2018, cette production est sensiblement du même ordre de grandeur : 11 145 735 de tonnes de minerai de fer ; 9,8 tonnes d'Or et 27 664 tonnes de cuivre (rapport ITIE, 2018).

En 2020, en raison de l'augmentation du cours du fer (de 91,3 US\$/tonne en janvier à 158 US\$/tonne en décembre 2020), les recettes des exportations du fer ont augmenté de 25% par rapport à 2019, atteignant ainsi 38 milliards MRU (contre 30 milliards 400 millions MRU en 2019). Cette évolution croissante du cours moyen du minerai de fer est principalement imputable à la baisse de l'offre mondiale causée par la catastrophe minière au Brésil et par les problèmes de production en Australie.

Cette évolution favorable a motivé la croissance constatée des exportations nationales du minerai de fer par la SNIM, avec des quantités de exportées de 12 millions de tonnes en 2019 contre 11,3 millions en 2018 (12,5 millions de tonnes en 2020). En valeur des exportations, les chiffres ont bondi de 67,9%, passant de 18,2 milliards de MRU en 2018 à 30,5 milliards de MRU en 2019.

En 2020, la production annuelle/exportation de minerai de fer de la SNIM a atteint 12,5 millions de tonnes et réalisé un chiffre d'affaires de plus de 1,2 milliard de dollars, doublant ainsi ses revenus par rapport à 2019.



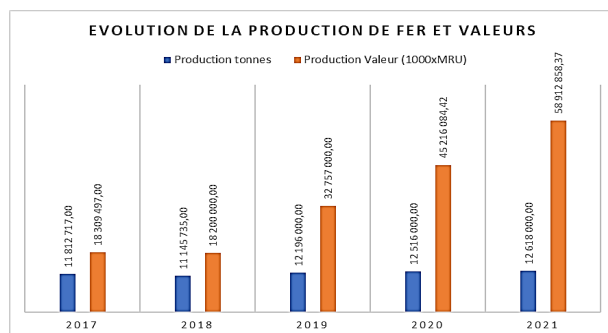


Figure 23 : Evolution de la production de Fer de la SNIM (2017-2021)

### • Perspectives

Les années 2010 ont été très difficiles pour la société SNIM du fait d'une chute des cours du fer mais surtout d'une mauvaise gestion et d'interventions improvisées et inappropriées de l'Etat dans les affaires de la société. Par ailleurs, la production annuelle stagne jusqu'à ce jour entre 12 et 13 millions de tonnes.

Avec l'avènement d'une nouvelle ère de désengagement de l'Etat dans la gestion de la société et grâce à la mise en application des bonnes pratiques et des meilleurs standards techniques et économiques, la SNIM s'est engagée dans un vaste programme de réforme et de développement destiné à doubler sa production à l'horizon 2026. Le programme stratégique d'entreprise 2020-2026 vise déjà 18 millions de tonnes en 2024.

Pour accroître et améliorer la production et l'exportation, l'exploitation du minerai de fer a bénéficié de programmes de renforcement des investissements et de modernisation dans le cadre du Projet GUELB, pour un montant global d'un milliard \$UD, notamment :

- (i) Pour la construction d'une usine d'enrichissement du minerai de fer au site de T014, d'une capacité de 4 Mt/an, pour un montant de 68 millions \$USD, ce qui permettra à la SNIM d'augmenter sa production de 2 Mt/an ;
- (ii) Pour la construction d'un nouveau port minéralier à Nouadhibou.

La production de la société devrait donc déjà augmenter en 2021 et, avec la hausse des prix du minerai de fer, offrir à la SNIM une meilleure assise financière pour développer tous ces projets.

Si la société a pu manquer de motivation sur la dernière décennie, elle a désormais l'occasion de se rattraper avec la situation actuelle sur le marché mondial.

Ainsi l'accord signé en 2019 par lequel l'Etat cédait le gisement de fer de F'Dérick de la SNIM (dont les réserves sont évaluées à 30 millions de tonnes de minerai de grande qualité), à la société australienne BCM International dans des circonstances ambiguës et défavorables à la SNIM, a été finalement annulé par le nouveau régime, la SNIM ayant les compétences techniques et humaines pour mettre en valeur ce gisement.

Un vaste programme de renforcement des investissements a été mis en œuvre par la SNIM en vue d'accroître la production annuelle moyenne à environ 25 millions tonne à l'horizon 2018. C'est ainsi que le programme de modernisation dans le cadre des Guelbs a atteint 1 milliard de dollars destinés (1) au développement de la mine existante, (2) à la construction d'une usine d'enrichissement du minerai de fer d'une capacité de 4 MT par an, ainsi (3) qu'à la construction d'un nouveau port minéralier à Nouadhibou. L'objectif sous-tendu à court terme est d'accroître et améliorer la production et l'exportation de minerai de fer. Ces efforts ont permis au sous-secteur (minerai de fer) de représenter en moyenne 9% du PIB. Cependant, le minerai de fer a enregistré une croissance réelle mitigée évoluant en dents de scie entre 2002 et 2012. La dynamique du marché mondial, matérialisée par la hausse de production du secteur de la sidérurgie (acier) s'est accompagnée par la reprise de la demande chinoise, principal importateur du fer Mauritanien.

La SNIM a créé avec son partenaire MinMetals la société Tazadit Underground Mining Co pour l'exploitation la mine souterraine de Tazadit avec du minerai naturellement riche.

*Par ailleurs, elle est actionnaire à parts égales avec GLENCORE dans la société El Aouj Mining Company SA (EMC.SA) qu'elles ont créée pour exploiter les gisements de fer à magnétite d'El Aouj. La société EMC est ainsi attributaire d'un permis d'exploitation minière couvrant cinq guelbs du Tiris Zemmour : El Aouj Est, El Aouj Centre, El Aouj Ouest, Tintekrat et Bou Derga, pour une durée de 30 ans renouvelable pour 10 ans. La société envisage d'exploiter les mines de fer à magnétite dans la région du Tiris Zemmour. L'extraction se fera à ciel ouvert et le minerai naturellement pauvre sera enrichi dans une usine de traitement de minerai de fer construite à cet effet. EMC produira 11,5 Mt/an de concentrés à 66,5% Fe pour une durée de 41 ans. Le produit concentré sera transporté au port minéralier de la SNIM à Nouadhibou (pour les marchés internationaux), via le train minéralier de la SNIM.*

Dans les perspectives à court terme, plusieurs nouvelles mines de fer à grande échelle vont

démarrer leurs activités dans les environs proches des mines déjà en activité et à proximité des villes principales de Zouérate et de F'Dérick. L'exploitation simultanée de plusieurs mines de fer à grande échelle dans cette région va entraîner des effets cumulés significatifs sur l'environnement et la santé des populations locales :

- i. Stress hydrique : L'exploitation minière nécessite souvent une utilisation intensive de l'eau, ce qui peut aggraver le stress hydrique déjà présent dans une région aride. Les effets cumulés de l'extraction minière, y compris la consommation d'eau et les rejets, peuvent entraîner une diminution de la disponibilité des ressources en eau pour les communautés locales et la faune environnante. Pour atténuer cet impact, des mesures de gestion de l'eau doivent être mises en place, telles que l'utilisation efficace de l'eau, le recyclage des eaux usées et l'exploration de sources alternatives d'approvisionnement en eau.
- ii. Pollution de l'air : Les activités minières, en particulier les générations de poussières, contribuent à une pollution de l'air accrue. Dans une région déjà sujette à la sécheresse et aux conditions arides, les poussières générées par les opérations minières se propagent sur de longues distances, affectant la qualité de l'air et la santé des travailleurs et des résidents proches. Pour réduire cet impact, des mesures de contrôle des poussières doivent être mises en œuvre, telles que l'arrosage régulier des routes et des zones d'extraction, l'utilisation de barrières coupe-vent et de systèmes de suppression de la poussière, ainsi que des programmes de surveillance de la qualité de l'air.
- iii. Dégradation des sols et des habitats : L'exploitation minière à grande échelle entraîne la destruction d'habitats naturels et la dégradation des sols. Les effets cumulés de plusieurs mines accélèrent ce processus de dégradation. Pour atténuer cet impact, des mesures de réhabilitation des terres doivent être mises en place, notamment la remise en état des zones dégradées et la conservation des habitats naturels.
- iv. Impacts sur les communautés locales : L'exploitation minière à grande échelle a des impacts socio-économiques sur les communautés locales, tels que la pression sur les ressources naturelles, la perturbation des modes de vie traditionnels et la dépendance économique vis-à-vis de l'industrie minière. Les effets cumulés de plusieurs mines aggravent ces impacts et entraînent des tensions sociales. Pour atténuer cet impact, une approche inclusive et participative doit être adoptée, impliquant les communautés locales dans la prise de décisions, favorisant le développement durable et diversifié, et veillant à la création d'emplois locaux et à la protection des droits des populations autochtones.

Gestion des résidus miniers : Avec l'exploitation de plusieurs mines de fer, la gestion adéquate des résidus miniers devient cruciale. Les résidus miniers peuvent contenir des substances toxiques et doivent être stockés de manière sécurisée pour éviter les fuites et les contaminations environnementales. Il est essentiel de mettre en place des systèmes de gestion des résidus miniers appropriés, tels que les parcs à résidus et les bassins de rétention, en suivant les meilleures pratiques de l'industrie et en garantissant une surveillance régulière de l'intégrité des installations.

#### *4.3.2.2. Mine de cuivre et d'or de Guelb Moghrein*

L'activité minière dans l'Inchiri ne date pas d'aujourd'hui. En effet, le cuivre métal est connu et exploité dans la région d'Akjoujt depuis le VIII<sup>e</sup> siècle ; c'est d'ailleurs grâce à la découverte des traces de ces exploitations antiques que les premiers indices ont été mis en évidence. Il faudra attendre les prospections minières de 1946 pour la découverte du gisement de cuivre de Guelb Moghrein avec des réserves de minerais estimées à 15 Mt.

La découverte du gisement de Guelb Moghrein a eu pour effet d'intensifier la prospection dans le secteur d'Inchiri puis d'étendre les recherches d'indices miniers à l'Amsaga, à la chaîne des Mauritanides et au bassin de Taoudeni.

En 1953 la société des Mines de cuivre de Mauritanie (Micuma) est créée pour procéder à l'exploitation de la mine, mais elle finit par renoncer, laissant la place à la SOMIMA.

##### **• Géologie du gisement**

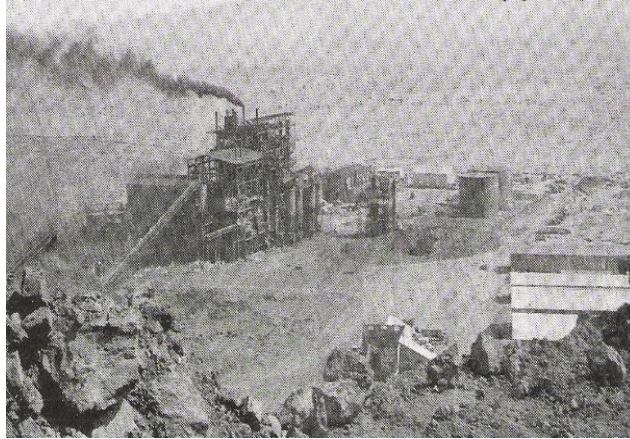
Le gisement du guelb Moghrein est circonscrit dans une lentille de carbonates ferromagnésiens (jaspéroïdes) interstratifiée dans la série d'Akjoujt qui est constituée de formations volcano sédimentaires ép-imétamorphiques et plissées.

Le gisement est coiffé par un chapeau de fer d'une puissance de 50 m à 100 m faiblement minéralisé (teneur moyenne de 0,5% Cu) ; il est constitué de (i) une zone supérieure oxydée épaisse de 100 à 110 m renfermant des réserves de 2 à 3 Mt de minerai à 2,7% Cu, et exploitable en talus par déblaiement d'un minimum de stériles ; (ii) une zone plus profonde sulfurée avec des réserves plus importantes mais une teneur plus faible (1,8% Cu) et un taux de découverte plus important. La teneur moyenne globale du gisement est de 2 à 3% de cuivre, de 2 g/t d'or avec des traces de cobalt. Les difficultés de traitement du minerai ont poussé la Micuma à renoncer à l'exploitation.

##### **• Historique de l'activité**

Il faudra attendre la création en 1967 de la société anglo-américaine Somima (Société

Minière de Mauritanie) pour la mise place d'un procédé de traitement adapté au minerai oxydé superficiel de Guelb Moghreïn dénommé « procédé Torco » (Torrefaction Of Refractory Copper Ores). La première production du minerai de cuivre a été ainsi réalisée en 1969 et des infrastructures de base ont été construites, notamment une usine de traitement, cité minière de 400 logements, une centrale électrique, conduite d'eau depuis Bénichab et la route goudronnée de Nouakchott-Akjoujt. Mais en 1978, eu égard aux coûts de production élevés dus essentiellement à la chute des prix du Cuivre (passant entre 1975 et 1978 de 1300 lb/t à 525 lb/t) et à la montée des cours du pétrole (le procédé Torco étant très énergivore) et compte tenu de la nécessité d'une reconversion de l'usine de traitement pour l'adapter au minerai sulfuré, la production s'est arrêtée et la mine abandonnée.



**Photo 6** : La mine de Guelb Moghreïn en 1972 (SOMIMA)

La fermeture de la mine de cuivre de Guelb Moghreïn (Akjoujt) a eu des conséquences catastrophiques tant pour l'Etat (perte de revenus) que pour les anciens employés (chômagés, pauvreté) et surtout pour la communauté locale (« ville fantôme » vidée de sa population ouvrière, délabrement avancé des cités ouvrières, des infrastructures sanitaires, scolaires et routières existantes, perte d'accès à l'eau potable et à l'électricité, etc.). L'absence de sécurisation des infrastructures a amplifié les impacts environnementaux : pollution liée aux infiltrations des eaux superficielles à travers le parc à résidus cyanurés, barrières de protection poreuses ouvrant des passages aux animaux, etc.

Dès 1991 et jusqu'en 1996, la société de la Mine d'Or d'Akjoujt (MORAK) associant l'Etat mauritanien et la compagnie australienne General Gold Resources (GGR) reprend la mine pour traiter les 3 Mt des résidus du procédé TORCO : elle réussit à en extraire 158 000 onces d'or entre 1993 et 1996 (Gunn et al., 2004).



**Photo 7** : Vue panoramique de la mine de cuivre de Guelb Moghreïn (source : MCM, 2018)

En 1997, la société GEMAK (Guelb Moghreïn Mines d'Akjoujt.SA) est créée en lieu et place de la MORAK. Elle se voit octroyer par la Loi 97-024 du 20 Juillet 1997, une convention d'établissement déterminant les droits et obligations afférent à l'exploitation de la mine de Guelb Moghreïn (convention GEMAK). Elle n'a malheureusement pas pu entrer en production à cause de la forte chute des cours des métaux.

C'est dans ce contexte particulier que la société MCM redémarre l'exploitation du cuivre à partir de 2005 et celle de l'or en 2009. En 2011, MCM a produit 3,8 Mt de minerai à une teneur moyenne de 1,4 % de cuivre et 35 281 onces d'or (First Quantum Minerals Ltd, 2012b).

Les réserves prouvées et probables au 31 décembre 2011 étaient de 32 Mt à une teneur de 1,09 % de cuivre et 0,79 g/t d'or. Les ressources mesurées et indiquées étaient de 30,94Mt

de minerais de sulfurés à 1,18 % de cuivre et 0,77 g/t d'or, ainsi que 120 000 tonnes de minerais d'oxydés à 1,58 % de cuivre et 1,30 g/t d'or.

Dans le cadre de son programme de diversification des activités, l'entreprise a commencé à produire du fer en 2017 avec une quantité de 30 000 tonnes par an et des travaux sont en cours pour porter sa capacité de production à 80 000 tonnes par an.

#### • Procédé d'extraction et de traitement par MCM

Le gisement de Guelb Moghrein est un gisement de type IOCG (gisement d'oxyde de fer, de cuivre et d'or), bien qu'un encaissant carbonaté soit inhabituel.

L'exploitation minière se fait à ciel ouvert à l'aide d'explosifs, puis l'extraction du minerai est effectuée à l'aide d'excavatrices hydrauliques et de camions de transport à entraînement mécanique. La profondeur maximale de la fosse est estimée à terme à 250m et le taux d'extraction moyen est de l'ordre de 33 000 t/j, soit 12 Mt/an.



Photo 8 : Mine de Guelb Moghrein, extraction et traitement de minerai

Le minerai est transporté par camion au concasseur giratoire puis stocké dans un entrepôt hémisphérique couvert, appelé « dôme », grâce à un convoyeur capoté. Le minerai broyé passe dans le circuit de flottation destiné à séparer la minéralisation cuivre-or de son support.

Bien que le concasseur soit équipé en jets d'eau qui fixent les sols, et que le minerai broyé soit stocké et abrité dans un « dôme » ce qui réduit l'éparpillement des poussières, il n'en reste pas moins que les activités en amont du concasseur primaire et en aval du dôme sont source de poussières non contrôlées. Ceci est une préoccupation importante d'autant plus que les poussières de minerais renferment une forte concentration de fibres d'amiante et une certaine teneur en arsenic.

L'exposition à l'amiante et à l'arsenic est très préoccupante en raison de leurs effets nocifs sur la santé humaine.

L'amiante est un minéral fibreux dont l'exposition peut causer des maladies graves, notamment : (i) le cancer du poumon : l'inhalation de fibres d'amiante peut provoquer le développement de tumeurs malignes dans les poumons, (ii) le mésothéliome : l'amiante peut également causer cette forme rare de cancer qui affecte la membrane qui entoure les poumons, l'abdomen ou le cœur, (iii) l'asbestose : l'exposition chronique à l'amiante peut entraîner une maladie pulmonaire fibrosante progressive, appelée asbestose, qui peut entraîner une insuffisance respiratoire.

L'arsenic est un élément naturellement présent dans l'environnement, mais une exposition prolongée ou à des concentrations élevées peut entraîner des problèmes de santé graves, notamment : (i) le cancer : l'exposition à des niveaux élevés d'arsenic dans l'eau potable peut augmenter le risque de cancer de la peau, des poumons, de la vessie et d'autres organes, (ii) des troubles cardiovasculaires : l'arsenic peut augmenter le risque de maladies cardiovasculaires, y compris l'hypertension et les maladies cardiaques, (iii) des troubles cutanés : une exposition prolongée à l'arsenic peut causer des changements cutanés tels que des lésions, des pigments foncés et des épaississements de la peau.

Pour atténuer les risques associés à l'amiante et à l'arsenic, certaines mesures principales sont à considérer, tant pour les travailleurs que pour les résidents proches de l'exploitation minière :

- Le contrôle des poussières : (i) utiliser des systèmes d'arrosage supplémentaires et des barrières pour réduire l'éparpillement des poussières lors des activités minières, (ii) mettre en place des systèmes de captation des poussières au niveau des points d'émission pour limiter l'exposition des travailleurs et des résidents proches ;
- La surveillance de la qualité de l'air : (i) mettre en place des programmes de surveillance de la qualité de l'air pour détecter toute augmentation de la concentration d'amiante et d'arsenic dans l'air ambiant, (ii) installer des capteurs de qualité de l'air dans les zones sensibles pour informer les autorités et les populations en cas de dépassement des seuils de sécurité.
- La formation et les équipements de protection individuelle (EPI) : (i) sensibiliser le personnel aux dangers de l'amiante et de l'arsenic et leur fournir une formation sur les meilleures pratiques en matière de sécurité, (ii) fournir aux travailleurs des équipements de protection individuelle appropriés, tels que des masques respiratoires, pour réduire

l'inhalation de poussières dangereuses.

- Le contrôle des rejets : mettre en place des systèmes de gestion et de traitement appropriés pour les eaux de ruissellement et les effluents contenant de l'arsenic afin de minimiser les risques de contamination des eaux environnantes.
- La sensibilisation et la participation des communautés locales : (i) informer les résidents proches des dangers potentiels de l'amiante et de l'arsenic et des mesures prises pour atténuer les risques, (ii) encourager la participation active des communautés locales dans la surveillance et la notification des problèmes environnementaux liés à l'activité minière.

Il est essentiel de respecter les réglementations environnementales en vigueur et de mettre en œuvre des pratiques de gestion appropriées pour minimiser les impacts sur la santé humaine et l'environnement.

Le concentré de cuivre contenu dans la phase flottante est épaissi et filtré puis stocké avant d'être transporté par camion vers le port de Nouakchott.

L'or est obtenu après circulation de la pulpe dans une série de 6 cuves (procédé CIL), avec du carbone et ajout de cyanure.



**Photo 9** : Procédé de traitement du minerai de cuivre-or d'Akjoujt (source : MCM, 2022)

Les résidus de flottation de cuivre sont traités dans l'usine de magnétite construite depuis 2014 pour produire un concentré de fer de haute qualité à faible coût, par séparation physique hydro-magnétique.

Ainsi, le traitement du minerai de cuivre-or est ici réalisé en trois étapes principales, notamment la flottation qui permet de récupérer le concentré de cuivre, le procédé CIL qui extrait l'or et enfin le procédé de séparation physique hydro-magnétique pour produire un concentré de fer à partir des résidus de flottation. Ces différents procédés présentent à la fois des avantages et des inconvénients en matière environnementale :

- Le procédé de flottation (i) permet une récupération efficace du cuivre et de l'or à partir du minerai, (ii) produit des concentrés qui contiennent une plus grande quantité de minéraux valorisables, ce qui peut faciliter le transport et la commercialisation, (iii) permet un meilleur contrôle des produits chimiques utilisés, réduisant ainsi les risques environnementaux potentiels. Cependant (i) il peut être plus coûteux en termes d'investissement et d'exploitation par rapport à d'autres procédés, (ii) il nécessite une quantité importante d'eau pour le traitement et la séparation des minéraux, et (iii) il produit des résidus miniers qui nécessitent une gestion adéquate.
- Le procédé de CIL (Carbone In Leach) est couramment utilisé pour le traitement des minerais aurifères. Il a l'avantage d'avoir (i) une grande efficacité de récupération de l'or grâce à l'adsorption de l'or sur du charbon actif, (ii) une flexibilité pour traiter différents types de minerais aurifères, y compris ceux à faible teneur en or, ce qui en fait un procédé polyvalent, (iii) une simplicité de mise en œuvre, donc une mise en production plus rapide. Mais ses inconvénients sont (i) l'utilisation de produits chimiques tels que le cyanure (qui peut poser des risques pour l'environnement et la santé humaine s'ils ne sont pas gérés de manière adéquate), (ii) la production de résidus miniers, appelés rejets, qui peuvent contenir des produits chimiques toxiques et nécessitent une gestion appropriée pour éviter la pollution de l'environnement, (iii) la surconsommation d'eau, ce qui peut créer des pressions supplémentaires sur les ressources en eau.
- Le procédé de séparation hydro-magnétique présente l'avantage environnemental de valoriser les résidus de flottation de cuivre en produisant un concentré de fer utilisable,

réduisant ainsi la quantité de déchets miniers ; mais ses inconvénients environnementaux sont principalement (i) une consommation d'énergie significative pour alimenter les équipements de séparation magnétique, ce qui peut entraîner des émissions de gaz à effet de serre, (ii) une génération de résidus magnétiques (qui peuvent contenir des impuretés ou des produits chimiques qui nécessitent une gestion adéquate) qui doivent être gérés de manière appropriée pour éviter la dispersion dans l'environnement.

Avec une capacité de production de l'usine de traitement de 1 Mt/an, un stock de près de 1000 conteneurs de concentré du fer à 68% est en attente d'exportation. Les réserves en résidus de flottation représentent plus de 20 Mt de résidus à 34% de fer. Par ailleurs, de nombreux gisements de fer sont en état de projets de développement, notamment dans la wilaya de l'Inchiri : gisements de Tamagot, de Kleouat, de Legleitate, etc.

L'usine produit actuellement environ 13 800 tonnes de cuivre en concentré par an à une teneur de 21 % de cuivre, avec des crédits reçus pour l'or contenu ; et en plus, 450 000 tonnes de concentré de magnétite à haute teneur par an.

Des résidus de l'ancienne exploitation (parc à résidus) peuvent être retraités dans l'usine existante. Un nouveau parc à résidus de flottation se trouve à 3 km de la mine, et de nouveaux bassins sont construits pour stocker les résidus de cyanuration.

La construction adéquate des parcs à résidus est un élément crucial dans la prévention des impacts environnementaux de l'activité minière et pour assurer une protection optimale de l'environnement :

- Géomembranes et systèmes d'étanchéité : (i) l'utilisation de géomembranes, telles que les géomembranes en polyéthylène haute densité (HDPE), aide à prévenir les fuites de liquides et de contaminants dans les sols et les eaux souterraines, (ii) les géomembranes doivent être correctement installées et soudées pour assurer une étanchéité maximale, (iii) des systèmes de drainage appropriés, tels que les géocomposites de drainage, peuvent être installés pour collecter et évacuer les eaux de ruissellement.
- Recouvrement et végétalisation : (i) le recouvrement des bassins de stockage avec des matériaux inertes, tels que des sols ou des matériaux géotechniques, aide à minimiser les risques d'interaction des résidus avec l'environnement, (ii) la végétalisation des surfaces recouvrant les parcs à résidus contribue à la stabilisation des sols, à la prévention de l'érosion et à l'amélioration de l'apparence visuelle.
- Barrières et clôtures : (i) l'installation de barrières physiques et de clôtures autour des parcs à résidus peut empêcher l'accès des animaux sauvages, des oiseaux ou du bétail, réduisant ainsi les risques de contamination et de perturbation écologique, (ii) ces barrières doivent être conçues de manière à résister aux conditions environnementales locales et à empêcher toute intrusion non désirée.
- Surveillance et entretien réguliers : (i) une surveillance régulière des parcs à résidus, y compris des inspections visuelles, des mesures de niveau d'eau et des tests de qualité de l'eau, est essentielle pour détecter les éventuelles fuites ou dysfonctionnements, (ii) l'entretien régulier des installations, y compris la réparation des géomembranes endommagées, le nettoyage des systèmes de drainage et le contrôle de la végétation, est nécessaire pour maintenir l'efficacité et la sécurité des parcs à résidus.

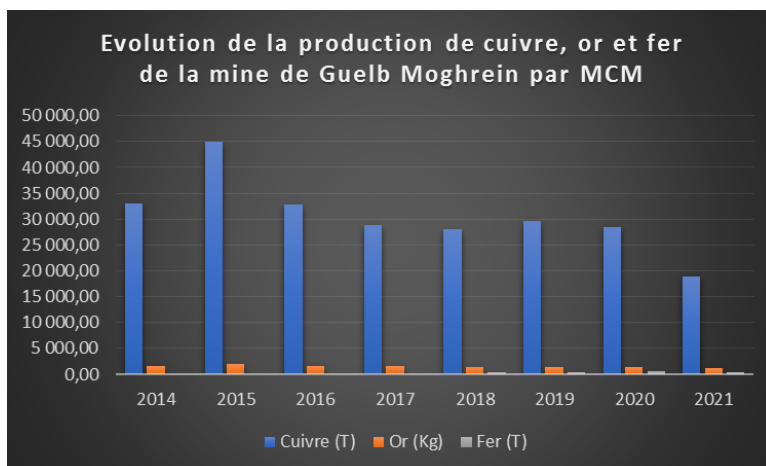
Dans tous les cas, il convient également de rappeler que les réglementations environnementales locales et internationales doivent être strictement respectées lors de la conception et de la construction des parcs à résidus, afin d'assurer une gestion appropriée des déchets miniers et de minimiser les impacts sur l'environnement.

Concernant l'eau utilisée dans les opérations de traitement du minerai, MCM qui avait installé un conduit d'alimentation en eau potable à partir de la nappe de Bénichab, a trouvé une solution alternative pour préserver cette source importante et fournir de l'eau potable gratuite aux résidents de l'Inchiri : MCM a installé un autre conduit à partir d'une nappe souterraine d'eau saumâtre située à 14 km au sud-ouest de Bénichab, y prélevant ainsi 70% des besoins du processus de traitement du minerai.

#### • La production minière

En 2015, MCM était à son pic de production, avec 45.000 t de concentrés de cuivre et 1.990 kg d'or, mais depuis lors les chiffres ne cessent de baisser atteignant en 2021 un volume de 18845 t de concentrés de cuivre et de 1195 kg d'or. Pour compenser le manque à gagner, et tirant profit de l'augmentation des cours du marché après une période trouble entre 2015 et 2018, MCM s'est engagé dès 2018 dans la production de Fer à partir du traitement des résidus cuivre.

En 2021, la production annuelle est de 18.845 t de cuivre extrait à partir de 3.426 t de minerai sulfuré broyé, de 1.195 kg d'or, et de 357.616 t de Fer. Les recettes d'exportation pour la même année se résument à 6.936.627.179 MRU pour le cuivre, à 2.695.037.654 MRU pour l'or et à 489.128.571 MRU pour le fer.



**Figure 24** : Evolution de la production de cuivre, or et fer de la mine de Guelb Moghrein par MCM

Les réserves de minerai actuellement inventoriées sont quasiment épuisées et pourraient permettre au meilleur des cas à la société de maintenir l'activité d'exploitation jusqu'à la fin de la décennie.

#### 4.3.2.3. Mine d'or de Tasiast

La mine d'or de Tasiast est localisée dans la Wilaya de l'Inchiri, à environ 300 Km au NNE de Nouakchott la capitale et à environ 175 Km à l'ESE de Nouadhibou. Situé au milieu de grandes étendues désertiques, le secteur de Tasiast est limité au Sud et au SE par l'immense massif dunaire de l'Azefal et à l'Ouest par la route bitumée Nouakchott-Nouadhibou qui longe les bordures orientales du Parc National du Banc d'Arguin. Le site minier est relié à la route nationale bitumée Nouakchott – Nouadhibou par une piste carrossable nivelée de 66 km entretenue par la société Tasiast Mauritania Limited SA (TMLSA). Un terrain d'atterrissage a également été aménagé aux environs du site minier pour permettre une desserte depuis Nouakchott et Nouadhibou par de petits avions de la compagnie Kinross – Tasiast.

Les principaux ports de transport des biens et autres consommables sont Nouakchott et Nouadhibou. Les équipements et matériels sont acheminés au site minier par la route.

La concession minière de Tasiast est détenue par TMLSA qui appartient exclusivement à la compagnie Kinross laquelle l'a rachetée à Red Back Mining Inc en septembre 2010.

Par Décret n°2004-005, il est accordé à la société Tasiast Mauritanie Limited S.A (TML.SA) un permis d'exploitation n°229 pour les substances du groupe 2 dans la zone de Guelb El Ghaicha (Wilaya de l'Inchiri). La durée d'attribution dudit permis est de 30 ans à partir de 2004 pour une superficie de 312 km<sup>2</sup>. Jusqu'en 2010, Tasiast Mauritanie Limited S.A. (TMLSA) était la propriété de Red Back qui a démarré les premières productions d'or en 2006.

#### • Le projet minier

Le gisement d'or de Tasiast a été découvert par l'OMRG (devenu ANARPAM) au terme de ses campagnes de prospection de 1993 à 1997. Les minéralisations aurifères dans les régions de Tasiast, de Tijirit et d'Ahmeyim sont généralement directement liées aux événements de déformation de direction NNE où des fluides hydrothermaux ont été canalisés le long de ces conduits, entraînant des sulfures et une silicification. Les minéralisations se produisent ainsi (i) au contact entre les roches méta-plutoniques et metabasiques, (ii) dans les veines de quartz-carbonates et dans les stockwerks au contact entre métasédiments et BIF, (iii) au niveau de contacts des zones de cisaillements avec les unités métasédimentaires ou metabasiques, ou (iv) dans de grands filons de quartz syn-tectoniques au sein des unités metabasiques fracturées ; parfois le long de contacts de cisaillements entre les grands plutons syn-tectoniques et les unités métasédimentaires environnantes.



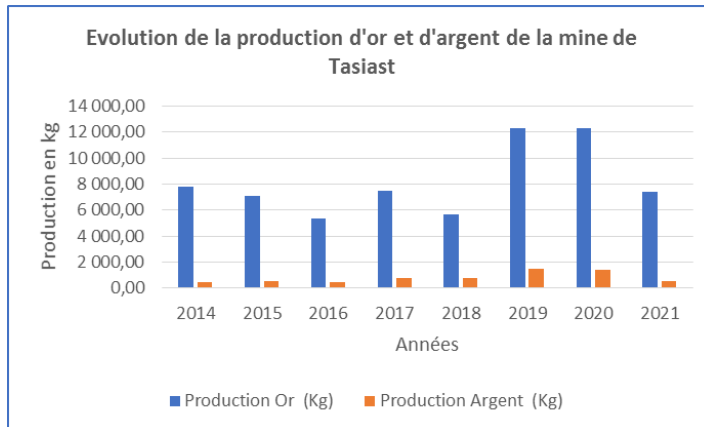
**Photo 10** : Mine de Tasiast

La mine d'or de Tasiast, considérée comme la plus grande découverte de ces dernières décennies en Afrique, a été mise en exploitation en 2007. Les réserves globales d'or étaient de 4,5 millions d'onces en 2008. Sa production a débuté en 2007 lorsqu'elle était la propriété de la société RedBack Mining qui a investi 80 millions de dollars pour une production annuelle de 120.000 onces d'or (environ 4 tonnes).

Après le rachat de TMLSA par Kinross en 2010, les conditions d'exploitation de la mine ont été améliorées par un investissement supplémentaire de plus 50 millions de dollars. Les réserves globales d'or ont fortement augmenté, passant de 4,5 millions d'onces en 2008 à 21,3 millions d'onces (soit environ 600 tonnes) en 2012, réparties en réserves prouvées et probables (7,861 millions d'onces soit environ 220 tonnes), en ressources mesurées et indiquées (9,1 millions d'onces) et en ressources présumées (4,6 millions d'onces).

• **La production**

La production commerciale de la mine de Tasiast sous l'ère de Kinross a démarré en décembre 2011 avec 700 000 onces d'or. En 2017, Kinross a produit 243 240 onces (près de 6,9 tonnes). La production a été augmentée de manière significative, en vertu de l'accord passé à cet effet avec l'Etat Mauritanien (en avril 2009) et au vu des immenses réserves supplémentaires découvertes (augmentation de 175% des réserves globales). Elle est ainsi passée 275 000 onces en 2012 à 406 509 onces en 2020.



**Figure 25** : Evolution de la production d'or et d'argent de la mine de Tasiast

• **Procédé d'exploitation**

L'exploitation est réalisée à ciel ouvert à partir d'une série de fosses dont l'excavation est envisagée jusqu'à une profondeur de 600 m.





**Photo 11 : La mine de Tasiast**

L'usine de traitement utilise un procédé de CIL (Carbone In Leach) qui traite près de 4 500 t/j de minerai. Mais dans le cadre de la mise en œuvre du projet d'expansion de la mine de Tasiast, comprenant l'installation d'un nouveau concasseur et d'un broyeur semi-autogène, de même que l'ajout de trois réservoirs de lixiviation, l'augmentation de la capacité de stockage des rejets et l'ajout d'un bassin de traitement des eaux, on assiste au doublement de la production, portant la capacité de traitement de 8 000 t/j à 15 000 t/j.

Le traitement au CIL utilise du cyanure de sodium pour dissoudre l'or du minerai. Les résidus du traitement du CIL sont ensuite transférés dans un épaisseur où ils subissent un essorage par épaisseur de 50% des parties solides. Le nouveau parc à résidus a été mis en service avec une capacité de stockage de près de 20 Mt de résidus.

Les besoins en eau de la mine sont estimés actuellement à 14 000 m<sup>3</sup>/j. Le ravitaillement se fait à partir du champ de captage situé à 60 km à l'Ouest de la mine. Une usine de traitement de l'eau saumâtre par osmose inverse (RO) est installée sur le site de la mine.

Le procédé de CIL (Carbone In Leach) est couramment utilisé dans l'exploitation industrielle de l'or pour le traitement des minerais aurifères. Ses avantages et inconvénients sont décrits dans la section 3.3.2.3.

Il convient de souligner que l'utilisation du cyanure dans le procédé de CIL soulève des préoccupations environnementales en raison de sa toxicité. Une gestion appropriée des produits chimiques et des mesures de sécurité sont nécessaires pour minimiser les risques pour l'environnement et la santé humaine.

Notons que chaque procédé alternatif présente des avantages et des inconvénients spécifiques et doit être évalué en fonction des caractéristiques du site minier, des ressources disponibles et des objectifs environnementaux. Aussi une approche intégrée et une évaluation complète des impacts environnementaux sont essentielles pour choisir le procédé le plus approprié.

L'état du bassin de décantation, ainsi que la gestion des résidus liquides et solides, sont des facteurs essentiels pour atténuer les impacts environnementaux du traitement minier.

- Le bassin de décantation ne présente pas ici d'aménagement d'étanchéité de fond pour des raisons diverses (substratum de socle imperméable, absence de nappes souterraines, grande superficie du parc, etc.) ; néanmoins les bonnes pratiques suggèrent (i) une construction appropriée du bassin de décantation pour éviter les fuites et les infiltrations dans le sol, notamment avec une base imperméable, telle qu'une géomembrane ou une argile compactée, pour empêcher la migration des contaminants vers les sols et les eaux souterraines, et (ii) une surveillance régulière de l'étanchéité, à l'aide de techniques de géophysique et de mesure des niveaux d'eau, ce qui est nécessaire pour détecter toute dégradation ou fuite potentielle.
- Les résidus liquides, tels que les eaux de ruissellement provenant du bassin de décantation, doivent être collectés et traités avant leur rejet dans l'environnement. Un système de drainage approprié avec des bassins de décantation et des étangs de traitement peut être mis en place pour éliminer les substances indésirables avant le rejet. Par ailleurs, des analyses régulières de la qualité de l'eau doivent être effectuées pour surveiller les niveaux de contaminants et s'assurer que les normes environnementales sont respectées.
- Les résidus solides doivent être correctement stockés et gérés pour éviter les risques de dispersion des particules et de contamination des sols et des eaux environnantes. Cela peut inclure l'utilisation de systèmes de confinement, tels que des murs de confinement ou des talus, pour empêcher les déversements accidentels. Une surveillance régulière des résidus solides doit être effectuée pour éviter les effondrements et les glissements de terrain, notamment des mesures de compactage et de stabilité.
- Suivi environnemental : la mise en place d'un programme de suivi environnemental rigoureux est essentielle pour évaluer les impacts des bassins de décantation sur l'environnement ; cela peut inclure des évaluations régulières de la qualité de l'eau, des études sur la biodiversité, la surveillance des émissions atmosphériques et le suivi des niveaux de bruit.
- Transparence et engagement communautaire : une communication transparente avec les communautés locales est utile à travers des comités consultatifs locaux qui prennent en compte les préoccupations et les suggestions des résidents, afin de les engager dans la surveillance et la gestion des impacts environnementaux.

Dans l'objectif du doublement de la production minière, Tasiast a réalisé des infrastructures destinées à accompagner les besoins de production notamment :

- La construction d'un village moderne d'une capacité de 3500 lits, avec un cadre de restauration et des aires de repos ;

- La construction d'une clinique bien équipée, et l'installation d'une brigade de sapeurs-pompier ;
- La construction de 70km de pipeline supplémentaire ;
- La construction d'une centrale électrique de 20 MW ;
- La construction d'installations de gestion des déchets solides et d'installations de traitement des eaux potables et usées.

La mine employait en 2018 environ 3 800 travailleurs à travers TMLSA et ses sous-traitants dont 90% de Mauritaniens.

#### 4.3.2.4. Gisement de gypse de la SAMIA

Des réserves importantes de gypse (plus de 1 milliard de tonnes de gypse pur à 98%  $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) sont localisées dans la Sebkhia N'Dhramcha à moins de 50Km au Nord de Nouakchott. Ce gisement avait fait l'objet d'exploitation par la SNIM de 1973 à 1978. Depuis 1984, l'exploitation est reprise par la Société Arabe des Industries Métallurgiques (SAMIA) qui, en plus de l'exploitation de ce minerai (plus de 30.000 tonnes en 2002) procède à la transformation du gypse en plâtre pour les besoins nationaux et l'exportation vers l'Afrique de l'Ouest et l'Europe.

#### 4.3.3. Enjeux du développement du secteur minier industriel

Avec un riche potentiel minier et surtout les nombreuses découvertes récentes de gisements exploitables ouvrent de réelles opportunités de développement et de croissance économique pérenne.

En effet, d'ici à la fin de la décennie et dans les décennies à venir, un certain nombre de mines de substances diverses vont démarrer leur exploitation, s'ajoutant ainsi aux mines déjà en activité dans le pays.

Pour tirer un meilleur profit de cette activité minière industrielle et assurer un développement durable, l'Etat Mauritanien devra mettre place une stratégie de développement du secteur minier industriel qui impliquera les sociétés minières, les populations locales impactées par les activités minières et la société civile.

Parmi les principaux objectifs de la stratégie, nous pouvons retenir (i) le développement des infrastructures de soutien à l'activité minière tels que l'approvisionnement en eau, la fourniture d'énergie en quantité suffisante et à bas coûts et de développement d'infrastructures routières et de réseau de communication ; (ii) l'amélioration de l'infrastructure géo minière et l'inventaire des ressources minières du pays ; (iii) l'amélioration de l'attractivité et de la confiance à travers une refonte et une harmonisation du code minier avec le code de l'environnement (la réforme en cours du cadre juridique régissant l'activité minière et le renforcement des institutions clés contribueront efficacement au développement socio-économique durable du pays), un renforcement des capacités des structures de contrôle et de gestion (l'insuffisance de cadres expérimentés dans l'administration du secteur constitue un frein à la croissance économique du secteur minier ; de même le manque d'équipements techniques pénalise l'efficacité des institutions étatiques) ; (iv) la promotion et la vulgarisation du potentiel minier Mauritanien ; (v) l'optimisation des recettes et une meilleure gestion des rentes minières ; (vi) les bénéfices de la contribution du secteur au bien-être social.

### 4.4. Exploitation artisanale

#### 4.4.1. Exploitation artisanale de l'or

Jusqu'à récemment, l'activité minière industrielle caractérisait seule l'évolution du développement minier. Mais à partir de 2016, une autre forme d'exploitation minière, aussi imprévue qu'agressive, est venue s'incruster dans le paysage minier Mauritanien : l'exploitation artisanale de l'or ! En fait, cela a commencé par « l'orpaillage *sensu stricto* » qui consistait à ramasser des grains d'or natif visibles à l'œil nu, avec l'aide de détecteurs de métaux. Ce sont ces premières découvertes fortuites d'or dans la région de l'Inchiri qui ont provoqué cette « ruée vers l'or » dans des régions reconnues vierges de population. Ainsi, environ 30.000 personnes, certaines poussées par la nécessité (chômage, sécheresse), d'autres à la recherche d'une richesse hypothétique et d'autres encore des aventuriers expérimentés venant des pays voisins (Soudan, Mali, etc.), ont investi cette zone désertique, armés de détecteurs de métaux achetés à prix d'or, espérant trouver le bonheur. Malheureusement, au bout de quelques mois de recherche infructueuse, la plupart des aventuriers sans aucune expérience de l'activité, qui avaient vendu terres, maisons et même commerces convaincus de trouver l'eldorado, reviennent au terroir bredouilles.

Ce que l'on considérait comme « une bulle passagère qui allait se dégonfler » aussi vite qu'elle est apparue allait prendre une autre dimension, l'orpaillage de surface s'étant muée en véritable activité d'exploitation artisanale de l'or : extraction de minerai aurifère par creusements de puits et de galeries à des profondeurs dépassant 30m, suivis d'opérations

de traitement du minerai par broyage et amalgamation avec du mercure et enfin brulage de l'amalgame pour libérer l'or.

Ainsi en moins de trois ans, de véritables villages se sont érigés dans l'environnement immédiat des sites d'extraction, avec tous les services de base nécessaires (habitats, boutiques d'alimentation, matériel de prospection et d'excavation, eau, véhicules de transport des minerais et des personnes, etc.) mais à des prix exorbitants.



**Photo 12 :** Site d'extraction artisanale du « Point Chaud » (Sebkhet Nich) vue par drone

Les sites d'extraction, disséminés sur de grands espaces, ont malheureusement profondément modifié et dégradé le paysage, le transformant en véritables « trous de dégruyère » avec des monticules de déblais. Par ailleurs, des dizaines de personnes y ont laissé la vie à la suite d'éboulements fréquents des fosses d'extraction creusées sans respect des techniques d'extraction et des normes de sécurité, ou du fait d'intoxications par manque d'oxygène ou d'inhalation de poussières ou de gaz nocifs au fond des puits et des galeries souvent très profonds, ou encore à la suite d'accidents de circulation.

Dès le début de l'exploitation artisanale et jusqu'à la mise en service du centre de traitement d'or de Chami à la fin de l'année 2017, la majeure partie des opérations de traitement se faisait dans le centre-ville de Chami (dans les rues et dans les enceintes de lotissements), tant pour l'étape du concassage que pour celle de la récupération de l'or. Il est ainsi aisé d'imaginer les diverses implications négatives pour la ville et ses habitants (bruits des machines, tas de résidus contaminés laissés dans les rues, etc.).



**Photo 13 :** Activités de traitement artisanal dans le centre-ville de Chami en 2017 (Projekt consult)

Pendant tout le temps que l'on s'intéressait à l'Inchiri et au Tiris Zemmour, l'exploitation artisanale de l'or se

pratiquait dans le sud notamment dans les wilayas du Brakna, du Gorgol, de l'Assaba et du Guidimakha, sans aucune intervention de l'Etat : de nombreux sites d'extraction étaient déjà signalés et même quelques unités de traitement artisanal chimique des minerais aurifères s'étaient installées dès l'année 2017.

Dans les zones d'exploitations minières traditionnelles, les opérations anarchiques et abusives de déboisements, la destruction du couvert végétal et des sols (fosses d'extraction, ravinement) rendant ainsi les terres impropres à l'agriculture, la pollution des ressources en eau résultant souvent de l'usage de produits chimiques comme le mercure dans les traitements, constituent les principaux risques et dangers pour l'environnement physique.

Les exploitations artisanales (or, sel, etc.) et particulièrement les activités d'orpaillage (Tiris-Zemmour, Tasiast, MCM Inchiri, Maghtalahjar, Male et Bababé au Brakna, M'Bout au Gorgol, Woulbonni-Guidimakha, etc.) génèrent à des degrés divers des impacts négatifs potentiels environnementaux et sociaux relativement plus importants que les impacts positifs.

En effet, la visite de ces sites d'orpaillage lors des consultations tenues dans le cadre de la présente étude et les entretiens avec les acteurs ont permis de constater sur le terrain les impacts de ces activités et de recueillir les doléances des principales personnes concernées.

Il n'existe pas de données officielles collectées au niveau national par le Ministère de la Santé concernant les conséquences sanitaires de l'exploitation minière artisanale sur les exploitants eux-mêmes et sur les populations riveraines des sites d'extraction artisanale.

Néanmoins l'ensemble des rapports, études et publications consultés insistent sans exception sur la pénibilité et la dangerosité du travail des exploitants artisanaux ainsi que sur la précarité extrême de leurs conditions d'existence.

#### • Organisation de l'activité artisanale de l'or

Pris de court par l'apparition soudaine et le développement anarchique de l'activité d'exploitation artisanale de l'or, le Ministère du Pétrole, des Mines et de l'Energie (MPME) a dû prendre des mesures d'urgence afin de réglementer et d'encadrer cette activité qui prenait des proportions inquiétantes.

Il s'agissait d'abord de définir une zone autorisée d'activités artisanales et de fixer les conditions d'attribution des autorisations exclusives de prospection et de prélèvement des substances minérales (arrêté 356/MPME en date du 22 avril 2016) : cette première mesure était restée timide parce que les orpailleurs, trouvant les couloirs autorisés peu prospectifs, se sont rués aux alentours et même dans des concessions privées d'exploitation minière industrielle où le potentiel aurifère était avéré.

Le deuxième arrêté (arrêté conjoint n°2018-0002/MPME/MEF en date du 2 Janvier 2018) a permis au MPME de reprendre la main et de structurer le secteur en organisant les professions de l'activité d'exploitation artisanale de l'or, avec des délivrances de cartes professionnelles et des autorisations d'utilisation de machines de traitements mécaniques du minerai. Il faut noter que toutes ces mesures ne concernaient que la zone nord du pays, les activités artisanales dans le sud étant ignorées pour l'heure.

Les activités de traitement de minerais ont ainsi été regroupées dans les centres de traitement de Chami et de Zouerate aménagés à cet effet ce qui a permis d'arrêter les traitements dans les villes.

Cet arrêté organise par ailleurs l'activité d'exploitation artisanale de l'or en six catégories professionnelles : (i) La catégorie A correspond à la main-d'œuvre. (ii) La catégorie B concerne les exploitants du matériel (appareils détecteurs de métaux, outils de géophysique, etc.). (iii) La catégorie C cible les exploitants des puits. (iv) La catégorie D est relative aux exploitants d'unités de traitement physique (concassage, broyage des roches, séparation par gravité, etc.). (v) La catégorie E traite des exploitants d'unités de traitement chimique (notamment l'amalgamation). Enfin (vi) la catégorie F est spécifique aux promoteurs de services de traitement de résidus de l'exploitation artisanale de l'or.

Apparue soudainement et très peu connue dans notre secteur minier traditionnel, l'activité minière artisanale s'est très vite imposée dans le paysage tant géographique que social et politique comme une dimension socio-économique à prendre en compte, mais également comme générateur d'impacts négatifs (dégradation de l'environnement, accidents mortels fréquents liés aux éboulements, conditions sanitaires précaires).

#### • Création de la société MAADEN Mauritanie

Aussi, considérant l'ampleur des charges liées à cette activité et surtout tenant compte des lourdeurs administratives qui handicapent la réactivité en cas de situation d'urgence, le MPME a créé, à la suite d'un audit institutionnel du secteur minier (Enco, 2020), la société nationale MAADEN Mauritanie, établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), entièrement dédiée à la gestion et à l'encadrement des activités minières artisanales et semi-mécanisées et à toute la chaîne de valeur.

MAADEN Mauritanie dans sa mission d'encadrement a élaboré une stratégie santé et sécurité au travail en collaboration de la Coopération allemande GIZ, dont les éléments du plan d'actions se déclinent comme suit :

- Missions d'inspection de terrain pour surveiller les activités et veiller au respect des normes de sécurité et environnementales ;
- Elaboration d'un guide des bonnes pratiques et distribution dans les sites d'extraction ;
- Organisation de campagnes de sensibilisation sur les normes HSE ;
- Enlèvement de plusieurs milliers de tonnes de résidus de traitement artisanal contaminés par des intrants chimiques ;
- Expérimentation d'un projet pilote de traitement artisanal sans mercure pour une alternative éventuelle protectrice de l'environnement ;
- Mise en service d'un numéro vert ;
- Sensibilisation sur les risques physiques et chimiques liées à la pratique de l'activité ;
- Suivi avec le département de l'environnement de l'application de la réglementation par les usines de traitement de résidus ;
- Suivi des conditions de travail des mineurs, désenclavement des sites isolés par l'accès au réseau de téléphonie mobile et à la radio nationale.

Les indicateurs de suivi retenus pour mesurer l'impact environnemental, social et économique de ces activités sont : les conditions de travail, la santé des mineurs, l'accès à l'eau, la réhabilitation des sites dégradés, les niveaux de production, les revenus générés,

les coûts de production.

Les exploitants artisanaux recherchent l'or diffus dans les roches, en particulier dans les veines de quartz qu'ils suivent en creusant des fosses et des galeries.

#### • Description des étapes de l'activité d'exploitation artisanale

Les sites d'extraction sont regroupés selon la position géographique et le secteur géologique dans des secteurs principaux de la dorsale Rgueibat, notamment dans les secteurs d'Ahmeyim, de Tijirit et de Tasiast pour la province archéenne et dans des unités lithologiques de la chaîne des Mauritanides.

Certains sites se trouvent dans des concessions d'exploitation minière industrielle, provoquant des situations conflictuelles et des tensions entre concessionnaires et exploitants artisanaux. Bien que la société Maaden ait fait déguerpir certains intrus, il n'en reste pas moins que des réticences persistent notamment dans la zone de Khnéfissat.

Les sites d'extraction sont disséminés sur de grandes étendues et sont quasiment tous concentrés dans des zones géologiques potentiellement favorables à des concentrations aurifères et où preuve a été faite de l'existence d'or.

Le traitement de minerai pour extraire l'or dans les centres de traitements artisanaux est classiquement organisé en une suite d'opérations de pré-concassage et de concassage, de broyage, de concentration, et de brûlage de l'amalgame or-mercure obtenu par ajout de mercure au minerai.



**Photo 14** : Equipements de traitement de minerai pour extraire l'or dans les centres de traitements artisanaux

Les techniques d'extraction mécanisées se sont graduellement perfectionnées : les exploitants artisanaux s'organisent en petits groupes et creusent des puits et des galeries à l'aide de pioches, de pelles, de marteaux piqueurs avec des groupes électrogènes. La direction, la forme et la profondeur des puits ou des galeries creusés sont fonction de la direction du filon minéralisé. Les puits sont devenus beaucoup plus profonds, atteignant même 70 m dans certains cas.

Le minerai extrait est ensuite préconcassé à l'aide de marteaux en fractions grossières de 5 à 10 cm, qui seront ensachées dans des sacs de 50 à 150 kg pour être acheminées (par véhicules 4x4 ou camions) dans un centre de traitement artisanal.

Le centre de Chami (situé à 4 km au sud de la ville de Chami) accueille les minerais préconcassés issus des sites d'extraction ; ces minerais passent dans des concasseurs qui les broient en phase humide jusqu'à des fractions granulométriques inférieures à 1-2 mm.

L'amalgamation est le moyen le plus employé pour extraire l'or du minerai et se fait par mélange du minerai broyé avec du mercure qui fixe l'or. L'or est alors récupéré lorsque l'amalgame est chauffé et le mercure évaporé et rejeté à l'air libre. Le mercure étant officiellement interdit, son approvisionnement et son utilisation sont clandestins et illégaux (bien que tolérés), et les dangers y afférents sont faiblement appréciés des personnes.

La création des centres de traitement artisanaux de Chami et de Zouerate a permis au MPME d'arrêter les activités de traitement au sein des villes et de les regrouper dans l'enceinte du centre, réduisant ainsi les impacts négatifs de cette activité. Il faut noter que le centre actuel n'est plus clôturé et l'organisation des unités de traitement n'est plus respectée créant une situation de désordre où les bassines d'eau de traitement et les résidus (contaminés au mercure) côtoient des animaux domestiques, des habitations avec femmes et enfants, des charretiers et même des commerces. Une situation qui s'est beaucoup détériorée par rapport à l'année 2020 (une évaluation environnementale y a été réalisée à cette date).

Ainsi le centre de Chami reçoit les minerais issus des sites d'extraction localisés dans les wilayas de l'Inchiri et de Dakhlet Nouadhibou, alors que le centre de Zouerate reçoit les minerais venant spécialement du Tiris (Gleib Ndour, Chegat, etc.).



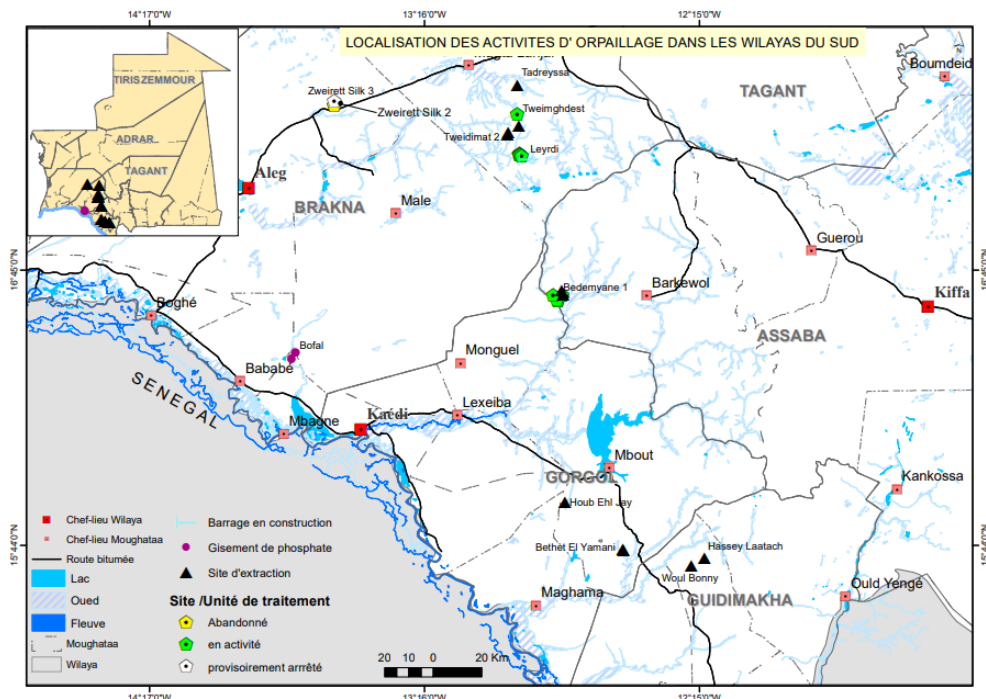
**Photo 15** : Centre de Chami (tas de résidus au premier plan, habitations, charretiers, animaux)

• **Dans le sud du pays, une exploitation aurifère artisanale informelle s'intensifie**

Toutes les mesures et actions prises par l'administration afin d'endiguer et de mieux encadrer le secteur artisanal de l'or ont uniquement concerné les wilayas du nord c'est-à-dire l'Inchiri et le Tiris Zemmour qui représentent du reste les pôles miniers par excellence. Et pourtant cette activité d'exploitation artisanale de l'or est apparue, s'est installée et s'est étendue dans le sud dès le début, en 2017, quasiment en même temps que dans le Tiris.

Contrairement aux régions du nord qui sont quasiment désertiques et qui disposent d'une densité de population relativement faible, les régions du sud affectées correspondent à des pôles humides agropastoraux avec une bonne pluviométrie, des réserves hydriques et une forte densité démographique, ce qui dénote de leur plus forte sensibilité aux perturbations environnementales.

Ces activités ont et continuent de provoquer dans les wilayas du Brakna, du Gorgol et du Guidimakha, et à un degré moindre de l'Assaba, d'importantes dégradations du milieu physique, de la faune et de la flore, des zones agropastorales, et surtout des risques sérieux sur de la qualité de notre patrimoine hydrique.



**Figure 26** : Localisation des activités d'orpaillage dans les wilayas du sud

Une attention particulière doit être portée sur ces activités artisanales du sud surtout pour ce qui concerne les sites de traitement artisanal des minerais pour extraire l'or, lesquels font appel au mercure (et d'autres produits chimiques) et dont les déversements accidentels dans le cours d'eau peuvent être dangereux pour la faune et la flore et également pour les êtres humains.

De nombreux sites d'extraction de minerai y sont présents, éparpillés, souvent de grande d'extension, avec des profondeurs de puits, de tranchées et de galeries variables, dépassant parfois 60m et une forte concentration de population (plus de 2000 par endroits).

Le caractère encore informel fait que les techniques d'extraction sont restées rudimentaires et très diverses :

- (i) A l'aide de détecteurs de métaux, on recherche encore l'or visible en surface et sur de faibles profondeurs ( $\leq 2m$ ) : l'or est extrait du minerai directement par concassage au marteau, par broyage au mortier et au pilon, parfois au petit broyeur ; l'exemple le plus frappant de ce type d'extraction correspond aux sites de Bethet El Yamani, de Woul Bony et de Hassey Laatach.



**Photo 16** : Recherche d'or natif de surface à l'aide de détecteurs à métaux, creusement de fosses peu profondes pour prélèvement d'or visible ; paysage remanié en « terriers d'écureuils ».

Ici, les orpailleurs creusent les puits individuellement avec des moyens archaïques (pelles, pioches, burins, parfois marteaux-piqueurs alimentés par des groupes électrogènes portables) ; puis, après prélèvement de l'or visible, ils se déplacent plus loin, abandonnant un site totalement remanié et non remblayé, laissant ainsi derrière eux un vaste paysage de « terriers d'écureuils ». Ce type de site est généralement situé sur des plaines basses accueillant de nombreux cours d'eau éphémères en saison de pluies.



**Photo 17** : Paysage remanié en « terriers d'écureuils » et arbres déracinés, du fait de la recherche d'or natif en surface et subsurface

- (ii) les extractions sont concentrées dans des sites à contextes géologiques potentiellement favorables et où preuve a été faite de l'existence d'or diffus (secteurs d'anciens permis de recherche où des tranchées y avaient été précédemment réalisés par des compagnies minières) ; comme dans le nord, on suit principalement les filons aurifères (principalement les veines de quartz) sur de longues étendues et à des profondeurs relativement importantes (atteignant parfois 60m), sans aucun respect des normes de sécurité (travaux de profondeurs n'étant pas sécurisés, cloisons peu épaisses exposant les parois des galeries et des puits à des effondrements et des éboulements) et de santé (difficultés respiratoires par manque d'oxygène, silicose et autre affections pulmonaires dues à l'ingestion des particules fines mais également à l'inhalation des fumées dégagées par les feux de bois ou de bouses de vaches allumés sur les minerais durs afin de les fracturer, irritations oculaires, etc.). C'est le cas de la plupart des sites d'extraction dans le sud notamment ceux de Tadreyssa, de Tweimghdesst, de Tweidimat et de Houb El Jay. La population de travailleurs y est souvent importante, mais il n'existe pas de services de base. Le minerai extrait est concassé sur le site avec des marteaux, et mis en sacs et transportés vers des sites de traitement du minerai.



**Photo 18** : Sites d'extractions : excavations étroites, profondes sans respect des normes de sécurité

Des sites illégaux de traitement du minerai ont également été répertoriés dans le sud du pays, avec des procédés de traitement pour certains similaires à ceux du nord et pour d'autres avec des techniques rudimentaires :

- (i) Dans les sites de Zweirett Silk, de Tweimghdesst (Brakna) et de Bedemyane (Assaba), les matériaux pré-concassés apportés des sites d'extraction sont broyés à l'état humide avec des concasseurs à une granulométrie inférieure à 1-2mm, à l'aide de machines de grande capacité de type giratoire à deux roues ; le minerai broyé est mélangé au mercure qui fixe l'or (amalgamation) ; l'or est récupéré en chauffant l'amalgame (mercure s'évapore à l'air libre).



**Photo 19** : Sites de traitement illégaux dans le sud (à gauche : Tweimghdesst, à droite : Bedemyane 1)

Certains sites sont placés sur des zones de plaines à cours d'eau temporaires (site de Tweimghdesst) et surtout sur le long des cours d'eau saisonniers qui se déversent dans les affluents du fleuve Sénégal (unité de Bedemyane 2).



**Photo 20** : Unité de traitement de minerai de Bedemyane2, avec 3 petits broyeurs à sec ; traitement au mercure

- (ii) Dans la plaine de Lierdi (Brakna), de nombreuses unités individuelles de traitement sont disséminées et espacées d'une centaine de mètres ; ces unités non clôturées sont constituées chacune d'un concasseur à mâchoires, d'un broyeur à marteaux de fabrication rudimentaire (broyage à sec) et d'un groupe électrogène de taille petite à moyenne, avec une bassine aménagée pour le lavage et la concentration par amalgamation du minerai broyé avec le mercure qui est utilisé sans modération. A quelques centaines de mètres au sud, un grand barrage est en construction (barrage de Lierdi), ce dénote de l'inondation régulière des plaines.

Les résidus sont entassés à proximité des zones de traitement en attendant l'enlèvement éventuel par les sociétés de traitement des résidus. Malheureusement ces résidus contaminés au mercure, exposés à l'air libre, sont non seulement soumis aux vents qui transportent les particules sur de longues distances, mais surtout aux pluies et aux inondations de la plaine de Lierdi, participant ainsi à la pollution des sols, des eaux de surface et des nappes.



**Photo 21** : Une des nombreuses unités de traitement individuelles éparpillées dans la plaine de Lierdi

- **Les sociétés de traitement semi-industriel des résidus (installée dans les wilayas du Tiris Zemmour et de l'Inchiri (nord du pays)**

L'agrément accordé par le MPME à environ 30 sociétés semi-industrielles (principalement



des sociétés à capitaux mixtes) permet de traiter les résidus de traitement des ateliers artisanaux de Chami et Zouerate et d'en extraire l'or résiduel, mais constitue également une solution à l'enlèvement des tas de résidus contaminés au mercure qui devenaient sérieusement encombrants.

Des zones leur ont été aménagées au nord de Chami et au nord-est de Zouerate, à certaines distances des zones urbaines.

Pour l'heure, seule une douzaine de ces promoteurs miniers ont entamé (ou vont le faire incessamment) la phase de production ; ces sociétés sont actuellement réparties entre Chami (7) et Zouerate (5). Le stock de résidus miniers artisanaux disponible étant estimé à 2 Mt avec une teneur de base 6g d'or pour 80 kg de résidus et compte tenu du fait que les ateliers artisanaux n'en ont extrait que 35% de l'or contenu, la quantité totale d'or qui pourrait être extraite de ce stock de résidus par les sociétés de traitement serait de 97,5 tonnes, ce qui correspondrait à un chiffre d'affaires pour cette activité d'environ 182 Milliards MRU (prix d'achat de l'or par BCM).

L'exploitation de la plupart de ces sociétés consiste actuellement à se contenter du traitement chimique des résidus de l'exploitation artisanale, qu'ils récupèrent auprès des artisans miniers (orpaillers) par achat, cession ou autres formes d'échanges.

Mais certains promoteurs ont acquis des permis d'exploitation semi-industrielle et envisagent de réaliser tant le traitement mécanique que le traitement chimique : ils traitent alors le minerai brut, les haldes, les terrils de leurs exploitations minières, mais pourront également traiter les résidus d'orpaillage.

Concernant les entreposages des tas de résidus miniers, dans la plupart des cas, ces entreposages se font à l'air libre ce qui provoque des remobilisation et dispersions de particules contaminées au mercure. Dans ce cas précis, bien que le stockage soit temporaire, il est important de recouvrir les tas ou de les asperger d'eau (dans la mesure des disponibilités d'eau).

Le procédé de traitement est une lixiviation de l'or par cyanuration, technique qui demande d'importants investissements en compétences et en matériels et une bonne maîtrise des procédés techniques. Le procédé proposé actuellement par certaines entreprises permet de récupérer le maximum d'or mais également le mercure contenu dans les résidus.

Le procédé de traitement par gravité (GDA) est souvent utilisé dans l'exploitation aurifère semi-industrielle, car il permet de séparer l'or des autres matériaux sans l'utilisation de produits chimiques nocifs. Il est cependant important de mettre en place des pratiques de gestion de l'eau pour réduire la consommation et minimiser la contamination.

Concernant la conception et la gestion des bassins de décantation, il nous a été donné de constater des négligences dans les installations d'étanchéité pour certains parcs à résidus. Il y a lieu de rappeler que les parcs à résidus doivent être conçus de manière à minimiser les risques de fuites et de contamination des sols et des eaux souterraines. Cela peut inclure l'utilisation de géomembranes et de systèmes de drainage appropriés. Il est également important de surveiller régulièrement les parcs à résidus pour détecter toute fuite éventuelle et prendre des mesures correctives immédiates.

Pour la gestion des produits chimiques, les sociétés de traitement doivent mettre en place des procédures strictes pour la manipulation, le stockage et l'élimination des produits chimiques utilisés dans le processus de traitement, notamment par l'utilisation de conteneurs étanches, par le suivi des stocks de produits chimiques et par le recours à des méthodes d'élimination sûres et conformes aux réglementations environnementales.

Quant aux déchets solides et liquides générés par les activités de traitement, ils doivent être gérés de manière appropriée : séparation et stockage adéquat des déchets, ainsi que leur élimination conformément aux réglementations environnementales ; Les déchets toxiques, tels que les résidus de mercure, doivent être traités avec une attention particulière et éliminés de manière sûre.

Par ailleurs, il est essentiel de mettre en place des mesures de protection appropriées pour les travailleurs, notamment en leur fournissant un équipement de protection individuelle (EPI) adapté, en les formant aux bonnes pratiques de travail et en effectuant des évaluations régulières de leur santé.

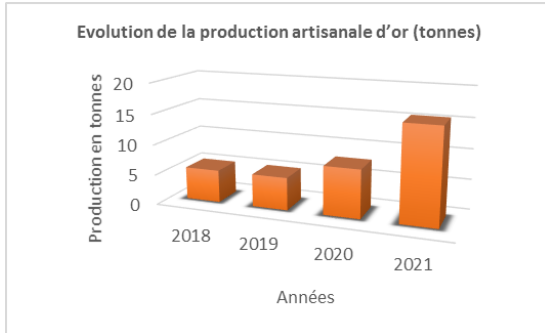
En plus de ces mesures, il est important d'impliquer les autorités compétentes et les parties prenantes locales dans la surveillance et la réglementation des activités de traitement des résidus d'exploitation aurifère artisanale. Un suivi régulier des impacts environnementaux et des actions correctives appropriées doit être mis en place pour garantir une exploitation plus durable et respectueuse de l'environnement.

#### • Commercialisation de l'or

Officiellement, le seul comptoir autorisé à la commercialisation de l'or extrait par traitement artisanal est celui de la BCM. Cependant on constate qu'à peine 30% de cet or passe par le circuit de la BCM. Cela s'explique par le fait que les artisans miniers rechignent à vendre leur produit à la BCM dont les appareils de pesée et de calibrage sont jugés peu fiables et que le prix proposé est relativement bas par rapport à ce qui leur est proposé par le circuit illégal.

Ce circuit illégal est contrôlé par de puissants hommes d'affaires et s'appuie sur des intermédiaires qui, munis d'appareils électroniques de pesée et de calibrage de dernier cri et de grosses sommes d'argent liquide, et disposant d'informateurs, des « rabatteurs » au sein des centres de traitement, rachètent avantageusement l'or des artisans qui semblent y trouver leur compte.

L'or ainsi acheté représente la plus grande part de la production des centres de traitement ; il est exporté vers les pays du Moyen Orient principalement vers les Emirats Arabes Unis, via l'aéroport de Nouakchott ou les pays voisins. Le circuit illégal contrôlerait environ 74% de la production de l'or à Chami, ce qui correspond en 2020 à 7,969 tonnes d'or pendant que la BCM se contente de 2,8 tonnes. En 2021, la production est estimée à 15,677 tonnes.



**Figure 27** : Evolution de la production artisanale d'or (tonnes)

Il faut noter que ces chiffres concernent uniquement les transactions commerciales réalisées à Chami et à Zouerate mais ne prennent pas en compte les productions obtenues dans les sites informels du sud mauritanien.

#### 4.4.2. Exploitation artisanale des carrières

##### 4.4.2.1. Carrières de graviers

Les carrières artisanales constituent une activité traditionnelle décentralisée au niveau communautaire. Elles emploient à titre temporaire un grand nombre de personnes et contribuent significativement à l'approvisionnement des villes en matériaux de construction (sables, coquillages, graviers et blocs de pavage) ainsi qu'à la production artisanale de sel. Actuellement, seules 5 carrières artisanales sont en vigueur.

L'activité d'exploitation des carrières artisanales est caractérisée par une grande dispersion géographique et par un nombre limité d'exploitants.

Plus de soixante compagnies sont concernées par l'exploitation de divers matériaux de carrières (gravier, gypse, argile...) parmi lesquelles on dénombre trois institutions publiques (ATTM, ENER et le Génie militaire). Les carrières de gravier, formelles ou informelles, sont très abondantes et s'étendent sur près de 170 km sur la rive droite de la route nationale Akjoujt-Nouakchott, dans la Moughataa de Bénichab.

Dans certaines (carrières artisanales), les exploitants sont organisés par groupes d'ouvriers utilisant des outils rudimentaires, creusant avec des pioches et chargeant les camions benne à la pelle ; d'autres (carrières industrielles) disposent de moyens plus sophistiqués, comme les pelles mécaniques qui permettent de charger des dizaines de tonnes par jour. Les matériaux de carrière subissent d'abord un concassage et un criblage pour obtenir 2 tailles différentes de gravier (selon les besoins du client) ; les matériaux sont ensuite acheminés vers les chantiers de construction de Nouakchott et d'autres villes du pays. Le rythme de va-et-vient incessants des camions génère beaucoup de poussière et provoque malheureusement assez souvent des accidents de circulation, parfois mortels.

De même, les compagnies détentrices de permis d'exploitation sont le plus souvent irrespectueuses des règles de sécurité et de protection de l'environnement et de la santé des populations vivant dans ces zones. Les exploitations anarchiques des carrières ont des conséquences néfastes sur les communautés locales et l'environnement.

L'exploitation des carrières est très développée et assez diversifiée, notamment pour le sel gemme, le gypse, les blocs, les graviers et le sable. Cette activité qui génère de l'emploi et des revenus, ne bénéficie actuellement que très faiblement aux communes et collectivités locales.



#### 4.4.2.2. Carrières de sel gemme

Le sel est extrait depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle à partir de la Sebkhah d'Idjil, la plus grande mine de sel du pays située à 35 km au NW de Fdérick (Tiris Zemmour). Son gisement s'étend sur des dizaines de kilomètres et ses réserves sont estimées à plus de 11 millions de tonnes. L'extraction se fait à ciel ouvert par quelque 157 exploitants traditionnels ou saisonniers pour une production annuelle de sel est estimée à 6 000 tonnes.

#### 4.5. Perspectives et opportunités

Les perspectives de mise en exploitation très prochaine de nouvelles mines augurent d'une densification de l'activité minière et une diversification de la production, induisant de fait une augmentation des revenus pour l'Etat et la création d'emploi et de richesse (donc réduction de la pauvreté), mais également des impacts négatifs sur les populations et sur l'environnement (pollutions chimiques, contaminations, dégradation de l'environnement).

##### 4.5.1. Mines de fer

- (i) La société Tazadit Underground Mining Co a obtenu la concession minière pour l'exploitation de la mine fer souterraine de Tazadit (dans le nord-est de la Kédia d'Ijil, avec du minerai à hématite naturellement riche. *Les principaux actionnaires de la société sont MinMetals et la SNIM. Elle est en fin de phase de développement.*
- (ii) *La société El Aouj Mining Company SA (EMC.SA), appartenant à parts égales à GLENCORE et la SNIM, est attributaire d'un permis d'exploitation minière couvrant cinq guebbs du Tiris Zemmour (El Aouj Est, El Aouj Centre, El Aouj Ouest, Tintekrat et Bou Derga) pour une durée de 30 ans renouvelable pour 10 ans. Avec des réserves estimées à plus de 500 millions de tonnes, la société envisage d'exploiter les mines de fer à magnétite dans la région du Tiris Zemmour. L'extraction se fera à ciel ouvert et le minerai sera enrichi dans une usine de traitement de minerai de fer construite à cet effet. EMC produira 11,5 Mt/an de concentrés à 66,5% Fe pour une durée de 41 ans. Le produit concentré sera transporté au port minéralier de la SNIM à Nouadhibou (pour les marchés internationaux), via le train minéralier de la SNIM.*
- (iii) *La mine de fer d'Askaf par la société Sphere SA.*
- (iv) *La société Takamul SA dont la SNIM est actionnaire est attributaire de la concession d'exploitation minière de fer d'Atomai (décret N°2020.056 du 30 avril 2020) et envisage de produire des pellets et de l'acier.*

##### 4.5.2. Mines d'or

- (i) Mine d'or de Tijirit : la société Algold Resources Ltd a obtenu en 2016 l'attribution de la concession d'exploitation minière du gisement d'or de Tijirit situé à quelques km au sud de la mine en exploitation de Tasiast. La phase de développement étant achevée, le démarrage de l'exploitation est imminent. Les ressources aurifères sont estimées à plus de 602 000 onces avec une teneur moyenne de 2,29 g Au / t.
- (ii) Mine d'or de Inkebden et Tmeimichat par la Société d'Extraction du Nord de l'Inchiri (SENI.SA) ; le projet est en cours de faisabilité. Mine d'uranium de Tiris : des réserves conséquentes d'uranium ont été mises au jour par Aura Energy dans la Dorsale Rgueibat orientale et la société Tiris Ressources SA (TIRIS SA) qui est attributaire de la concession minière envisage l'exploitation très prochaine des gisements importants de Oum Ferkik, de Oued El Foule et de Ain Esseder dont les ressources atteignent désormais 70 millions de livres (31 751,5 tonnes) à 254 ppm d'oxyde uranium ( $U_3O_8$ ) (Aura Energy, 27 août 2021). Le démarrage de la production est prévu à partir de 2025.

##### 4.5.3. Gisement de phosphate de Bofal

Un gisement de phosphate de 136 millions de tonnes de bonne qualité (teneur de 21%  $P_2O_5$ ) a été découvert en 1984 à Bofal (à 40km au Nord de Boghé, dans la wilaya du Brakna). Actuellement, la Société Saoudienne Mauritanian Saudi Phosphate Company (SMSP.SA) détient le titre d'exploitation sur le gisement. Le projet minier est en cours de développement. La production annuelle prévue est de 4 millions de tonnes de phosphate et différentes options de transport du minerai sont à l'étude : par voie ferroviaire, par pipeline, par voie fluviale, par camions, etc. L'exploitation de ce gisement aura des retombées positives sur le développement économique de cette région méridionale du pays.

##### 4.5.4. Gisements de sel

Le gisement de sel est exploité traditionnellement dans les salines de N'Terert (Trarza) et d'Idjil (Tiris Zemmour), le sel devra voir sa production s'accroître sensiblement à la suite de la découverte d'importantes réserves de sel quasi-pur (98,25% NaCl) estimées à plus de 120 millions de tonnes dans la saline de Lekhcheim située au Nord de Nouakchott. Une exploitation industrielle est envisagée avec la SOMISEL et d'autres partenaires pour ce gisement.

De même, dans un contexte de forte hausse des cours du quartz due à l'intérêt suscité pour leurs applications notamment dans les plaques photovoltaïques, les semi-conducteurs, la société Mauritanian Minerals Company (MMC) a reçu l'autorisation d'exploitation d'une carrière industrielle de quartz à Oumagneyna (wilaya de l'Inchiri/Dakhlet Nouadhibou). Le démarrage de la production, annoncé en 2011, est toujours en attente.

Le secteur minier mauritanien dispose d'un potentiel important avec la mise en exploitation prochaine de nombreux gisements de fer, d'or, d'uranium et de phosphate. Cependant, pour maximiser le développement du secteur, il est nécessaire de prendre en compte les enjeux liés à l'exploitation artisanale de l'or en rapport avec les zones agropastorales et les plans d'eau, ainsi que les problèmes de renforcement des capacités humaines et matérielles des structures de contrôle.

En ce qui concerne l'exploitation artisanale de l'or, il est important de développer des stratégies pour encadrer cette activité et la rendre plus durable, afin de minimiser les impacts environnementaux et sociaux négatifs sur les communautés locales. Cela pourrait inclure la mise en place de normes environnementales et sociales pour l'exploitation artisanale de l'or, ainsi que des programmes de formation pour les mineurs artisanaux sur les meilleures pratiques en matière d'exploitation minière.

Pour ce qui est des zones agropastorales et des plans d'eau, il est important de protéger ces ressources contre les impacts négatifs de l'exploitation minière, notamment en mettant en place des mesures de gestion environnementale efficaces et en engageant des consultations communautaires pour garantir la participation et le consentement des populations locales.

Enfin, le renforcement des capacités humaines et matérielles des structures de contrôle est essentiel pour garantir la transparence et l'efficacité de la gestion des ressources minérales. Cela pourrait inclure la mise en place de réglementations plus strictes et de mécanismes de surveillance pour garantir le respect des normes environnementales et sociales, ainsi que des programmes de formation pour les fonctionnaires chargés de la gestion des ressources minérales.

Dans l'ensemble, le secteur minier mauritanien dispose d'un potentiel important pour le développement économique du pays, mais il est important de veiller à ce que ce développement soit réalisé de manière responsable et durable, en prenant en compte les enjeux environnementaux, sociaux et de gouvernance.

## **5. IDENTIFICATION, EVALUATION ET MESURES D'ATTENUATION DES EFFETS, CONFLITS, INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES**

### **5.1. Identification des effets**

La méthodologie adoptée pour l'identification et l'évaluation des impacts liés au développement du secteur minier a consisté à étudier la documentation existante auprès de la DECE, les rapports des services techniques impliqués. Elle a également consisté à la visite de terrain, à l'animation des consultations et participations du public, à l'animation des entretiens avec les acteurs au niveau des wilayas concernées (de la date du 23 février au 19 mars 2023) qui a permis de recueillir les informations sur la situation de l'ensemble des zones minières ainsi que de ses habitants.

L'analyse des impacts consiste à identifier, décrire et évaluer les interrelations qui existent entre les activités du secteur minier et le milieu récepteur. Les principales sources d'impacts sont attribuables aux phases de construction et d'exploitation des unités artisanales ou industrielles du secteur des mines.

La complexité des activités minières et les impacts divers qu'elles peuvent occasionner sur l'environnement implique de rechercher les sources d'impacts au niveau de chaque opération pour toutes les phases d'activités. Ainsi les mines industrielles se décomposent en opérations d'exploration, de construction, d'extraction, de traitements des minerais et de transport des produits miniers, tandis que les activités d'exploitation artisanale se déclinent en étapes de contractualisation, d'extraction, de transport, de traitement des minerais et de traitement des résidus.

Ainsi, la méthode d'analyse multicritères (AMC) a permis de répertorier les activités du secteur minier et les éléments du milieu qui peuvent ressentir les effets négatifs. Les interactions entre les activités du projet et le milieu récepteur ont fait l'objet d'une évaluation environnementale pour déterminer la grandeur des impacts environnementaux, humains et sociaux-économiques. L'analyse multicritère avec la grille d'interrelation est un outil d'aide à la décision développé pour résoudre des problèmes multicritères complexes qui incluent des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs dans un processus décisionnel.

Il s'agit des impacts (positifs et négatifs) environnementaux et sociaux qui peuvent, dans certains cas, se renforcer, soit par l'effet du temps, soit par d'autres mécanismes, chimiques, écologiques, ou anthropiques et induire des effets plus forts que la simple somme des effets, conduisant alors à l'apparition d'effets synergiques.

Les projets miniers pendant la phase de construction et d'exploitation occasionnent des modifications dans la configuration naturelle du milieu biophysique et humain. Les composantes du milieu susceptibles d'être affectées de façon significative par les activités minières sont : air, eau, sol, végétation, habitats fauniques, activités socioéconomiques et culturelles, le paysage, santé et la sécurité des travailleurs et des populations riveraines etc.

## 5.2. Effets positifs potentiels directs, indirects et cumulatifs du secteur minier

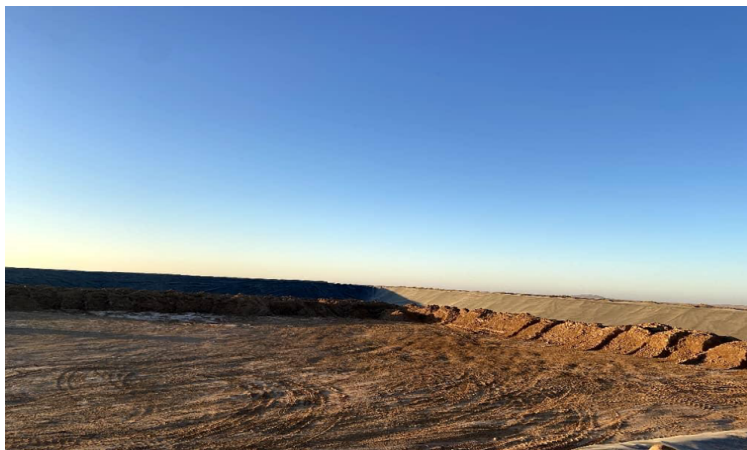
### 5.2.1. Effets sur les composantes physiques

#### 5.2.1.1. Exploitation minière industrielle

L'exploitation minière qui se réalise dans des concessions minières et dans des zones réglementées peut avoir tout de même quelques effets positifs sur la préservation des ressources naturelles, notamment les ressources forestières. En effet, les zones d'exploitation qui sont couvertes par des titres miniers seront en général totalement protégées et l'accès y sera strictement contrôlé, ce qui explique que dans ces zones, on pourra assister à une sorte de « mise en défens » des ressources naturelles, favorisant la régénération naturelle, le développement et la préservation de la faune et de la flore locales dans ces zones d'accès interdit aux exploitants forestiers et aux braconniers. Il faut relever tout de même le caractère relativement limité de ces impacts positifs dans le temps, les zones ainsi protégées finissant toujours par être exploitées.

Le stockage des déchets, résidus et autres produits chimiques ou déchets liquides issus de l'activité minière est réalisé de manière à minimiser les risques pour la santé humaine et l'environnement :

- Stockage et gestion des matières résiduelles pour la préservation de la contamination des eaux (surface souterraines).
  - Conception du site de stockage : Le site de stockage est situé sur un terrain stable et imperméable, loin des zones habitées et des cours d'eau. Le site est conçu de manière à minimiser les risques de fuites et d'infiltrations.
  - Utilisation de technologies de confinement : des technologies de confinement sont utilisées pour minimiser les risques de fuites ou d'infiltrations, comme l'utilisation de géomembranes, de couches de drainage, de barrières naturelles ou artificielles (tailing dams), etc.



**Photo 23** : La fosse de récupération des déchets de la société GIPCO muni de bâche en bon état.

Cette activité se fait par la pose de matériaux d'étanchéité pour freiner l'infiltration des matières résiduelles. Les moyens de mesure pour renforcer cet impact sont les bassins en maçonnerie, les bâches au niveau des Tailing dams. La récupération des huiles de vidange et leur réutilisation dans d'autres secteurs d'activités ou de production.

Prétraitement des déchets : les déchets et les résidus sont préalablement prétraités avant leur stockage de manière à réduire leur volume et leur toxicité ; cela inclut le séchage, la stabilisation ou l'encapsulation des déchets. Les huiles de vidange sont collectées dans des conteneurs étanches et stockées dans des zones désignées à l'écart des sources de chaleur ou d'ignition ; elles sont éliminées de manière appropriée en conformité avec les réglementations environnementales en vigueur soit par le recyclage soit par la réutilisation dans d'autres secteurs d'activité ou de production soit par l'élimination. Il en est de même au niveau des centres de traitements des déchets où la gestion des épaves permet le recyclage des ferrailles, des pneus et d'autres composantes électriques. Les ferrailles compactées sont expédiées à l'étranger contribuant ainsi à l'augmentation de la devise du pays.

Surveillance régulière : les sites de stockage font l'objet d'une surveillance régulière afin de détecter tout signe de fuite ou d'infiltration ; il est fait parfois appel à des systèmes de

surveillance automatique tels que des capteurs de niveau d'eau ou de gaz.

Plan de fermeture du site : les sites de stockage des stériles sont conçus de manière à faciliter la restauration et la réhabilitation du site à la fin de la vie de la mine. Un plan de fermeture du site est élaboré dès le début de l'exploitation minière et régulièrement mis à jour.

La remise des sites en état fait partie du respect des principes et conventions internationaux que les acteurs du secteur mettent en œuvre à travers des actions de déblayage, de reboisement, de mise en défens pour la restauration des couverts végétaux, d'aménagement des pistes d'accès, routes, de points d'eau pour la satisfaction des besoins et bien d'autres actions dans le cadre social.

Respect de la réglementation : les sociétés d'exploitation minière industrielle sont soumises au respect des réglementations environnementales en vigueur pour le stockage des déchets, résidus et autres produits chimiques ou déchets liquides. La connaissance et le respect des réglementations tant nationales qu'internationales en la matière permettent de minimiser les risques pour la santé humaine et l'environnement.

Ces bonnes pratiques sont généralement bien intégrées dans les politiques de gestion environnementale des entreprises minières industrielles mais doivent être régulièrement évaluées et améliorées pour assurer la sécurité et la durabilité de l'activité minière.

#### *5.2.1.2. Exploitation minière artisanale*

L'exploitation artisanale de l'or ne présente quasiment aucun effet positif sur les composantes physiques de l'environnement. Cependant si l'activité est menée de manière responsable et durable, quelques effets positifs peuvent en sortir :

Récupération des terres : L'exploitation artisanale de l'or dans des zones où la végétation et le sol ont été endommagés par d'autres activités humaines (telles que l'agriculture ou l'exploitation minière industrielle), va restaurer ces terres en éliminant les débris et les sédiments et en les remettant en état pour une utilisation future.

Création de petits plans d'eau (dans les zones humides) : les mineurs artisans peuvent créer de petits plans d'eau pour l'extraction de minerai d'or (mais pas pour le traitement chimique). Ces plans d'eau peuvent servir d'habitat pour la faune locale et être utilisés pour l'irrigation ou la pisciculture.

Utilisation de pratiques durables : Les mineurs artisans peuvent utiliser des pratiques d'exploitation durables, telles que l'utilisation de techniques manuelles et l'utilisation de produits chimiques moins toxiques en remplacement du mercure et du cyanure. Cela peut réduire l'impact de l'activité sur l'environnement et la santé humaine.

Utilisation de technologies propres : En utilisant des technologies propres, telles que des panneaux solaires pour alimenter leurs activités, les exploitants artisanaux contribuent à atténuer l'impact environnemental de l'activité minière en réduisant la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre.

L'enlèvement des résidus de traitement artisanal : de grandes quantités de résidus de l'exploitation artisanale de l'or, riches en mercure, s'étaient accumulés dans et aux alentours des centres de traitement, mis également dans les environs des villes de Chami et Zouerate, jonchant les sols et polluant l'environnement. Leur enlèvement (bien qu'incomplet) par les sociétés de traitement des résidus a été une solution bénéfique pour l'environnement, pour les orpailleurs qui leur ont vendu ces résidus et pour les sociétés de traitement qui espèrent en tirer quelques revenus.

Pour ce faire, il est essentiel de surveiller et de réglementer l'activité afin de minimiser les risques pour l'environnement et la santé humaine.

### **5.2.2. Effets sur les composantes biologiques**

#### *5.2.2.1. Exploitation minière industrielle*

Il est rare d'observer des effets positifs directs de l'exploitation minière industrielle sur le milieu biologique de l'environnement, car cette activité est souvent associée à des impacts négatifs significatifs sur la biodiversité et les écosystèmes.

Les impacts et effets positifs des activités minières sur le récepteur « composante biologique » sont perceptibles au moment de la réalisation des activités suivantes :

Aménagement de clôtures en haie vive et des brise-vent, digue de ceinture, et travaux de reboisement : La clôture est un moyen de protection de la faune en réduisant leur accès dans l'enceinte des sites de production des minerais. Les interdictions de braconnages instaurées à travers les règlements intérieurs permettent le développement de la faune sauvage dans les périmètres des sites miniers. Les travaux de reboisement permettent la reconstruction des couverts végétaux. Ces activités réduisent fortement les impacts du secteur sur le milieu physique et favorisent la restauration des couverts végétaux et la protection des faunes terrestres et aquatiques et aériens.

Gestion des eaux usées, des déchets solides, des résidus, parc automobile : Ces activités

favorisent le renforcement de la protection et la restauration des couverts végétaux ; elles permettent aussi de préserver les ressources faunistiques contre les effets nuisibles du secteur.

Vente des minerais : La vente, l'enlèvement et le transport des résidus vers les centres de traitement des résidus permettent la protection des faunes contre les effets nuisibles du secteur. Aux dires des orpailleurs rencontrés, sur le plan islamique la vente des résidus est autorisée, en revanche la vente des agrégats de la roche (minerais dans les sacs en plastique) n'est pas autorisée car le propriétaire n'en a pas encore tiré un profit. Le sac rempli pèse 150 Kg, il est vendu à 300 MRU.

Réhabilitation des sites, aménagement des zones impactées, activités de développement communautaire et fermeture du site : Ces activités facilitent la rétention d'eau, la réalisation des puits pastoraux, de forages pour l'abreuvement du bétail et de la faune sauvage. La protection des animaux à travers les mises en défends permet aussi le développement de la faune dans les périmètres des mines industrielles.

A la fin des travaux, les zones d'emprunt doivent être nivelées suivant la pente naturelle du terrain et les terres végétales doivent être totalement reconstituées et le système de drainage doit être aménagé de façon à éviter les stagnations d'eau et l'érosion des terres.

#### **5.2.2.2. Exploitation minière artisanale**

L'exploitation minière artisanale a des effets positifs limités sur les composantes biologiques de l'environnement si elle est pratiquée de manière responsable et durable. Certains orpailleurs adoptent des pratiques d'extraction plus respectueuses de l'environnement, telles que l'utilisation de techniques manuelles ou semi-mécanisées, qui limitent les perturbations des sols et des écosystèmes.

De plus, l'orpaillage peut contribuer indirectement à la conservation de la biodiversité en fournissant une source de revenus alternative à l'exploitation illégale des ressources naturelles. En effet, les orpailleurs qui travaillent de manière responsable peuvent participer à des projets de conservation de l'environnement ou à des programmes de reforestation pour restaurer les zones dégradées par l'activité minière.

Cependant, il est important de souligner que ces effets positifs sont limités et dépendent grandement de la manière dont l'activité est pratiquée. L'orpaillage artisanal peut également et surtout avoir des effets négatifs sur les écosystèmes environnants en raison de la pollution des cours d'eau, du défrichage de la forêt et de la perturbation de la faune sauvage.

#### **5.2.3. Effets sur les composantes économiques**

L'activité d'exploitation minière artisanale s'est imposée dans le paysage minier Mauritanien par son apport substantiel à l'économie nationale et aux revenus des ménages.

L'activité a généré en 2019 un chiffre d'affaires d'environ 32,8 Milliards MRU, créée une valeur ajoutée de 24,4 Milliards MRU (70% à Chami et 30% à Zouerate) et contribué aux revenus à hauteur de 9,7 Milliards MRU par an.

Très souvent, les ressources minières, loin d'être une opportunité pour les populations, sont parfois responsables des impacts sociaux négatifs. Il n'y a pas souvent de dialogue entre les différents acteurs pour régler des questions telles que les droits humains et la responsabilité sociale des entreprises (RSE).

Concernant l'emploi, l'activité d'exploitation artisanale de l'or (Chami et Zouerate) a créé environ 52.000 emplois directs et plus de 222 000 personnes en bénéficient indirectement. En ajoutant les emplois prévus au niveau des petites mines et des sociétés de traitement des résidus, le nombre d'emplois créés atteindrait le chiffre de 67.000, faisant alors de ce sous-secteur le premier créateur d'emplois du pays.

Par ailleurs, elle bénéficie actuellement d'un investissement total de l'ordre de 900 Millions MRU, qui passera dans un futur proche à environ 7 Milliards MRU, avec les investissements par les sociétés de traitement de résidus et dans les moyens de transport.

Il est important de souligner que ces effets positifs varient considérablement en fonction du contexte local et des pratiques de l'entreprise minière. L'exploitation minière doit être réalisée de manière responsable et durable pour maximiser les avantages économiques pour les communautés locales, tout en minimisant les impacts négatifs sur l'environnement.

La mise en œuvre des plans stratégiques d'aménagement du territoire et la mise en œuvre au niveau de l'état des moyens humains et financiers nécessaires à l'accomplissement de son rôle de police des mines et de l'environnement. La répartition des recettes, des redevances du secteur des mines entre les collectivités wilayas, Moughataa et communes.

Le développement des infrastructures bâtiments, routes, ponts et autres par la disponibilité des matériaux (sable, gravier, moellon, carreaux, tuiles, tôles, ciment etc.). La relance des activités commerciales dans la zone.

Les activités minières payent des taxes minières dont certaines parties sont orientées vers l'Etat central, d'autres vers les budgets de développements mis à disposition des administrations décentralisées, le développement des collectivités (communes, Moughataa et wilayas) ou même des organisations communautaires locales et aussi dans le

développement socioéconomique des populations locales dans le périmètre du site et souvent même au-delà.

Les capacités de résilience des communautés locales sont renforcées par une plus grande distribution des forces de travail sur une diversité d'activités, ce qui réduit les aléas et diversifie les prises de risques économiques à travers la migration et les sources de revenus financiers.

Par ailleurs, certains revenus issus du secteur minier sont réinvestis dans les autres secteurs, notamment l'agriculture, l'élevage, la pêche, l'artisanat, l'éducation etc.

La ruée des populations venues de tous les horizons et de toutes origines (Soudanais, Maliens, Ghanéens, Sénégalais, jeunes, mauritaniens), entraînent comme impacts négatifs, la propagation des maladies sexuellement transmissibles, les conflits sociaux liés à la cohabitation de proximité et à l'occupation foncière. A ces impacts, s'associent les maladies respiratoires liées à l'émanation des poussières, les accidents corporels, le proxénétisme, le vandalisme et la criminalité liée à la consommation de stupéfiants. En outre, à Akjoujt, Zouerate, Chami (Nouadhibou) et dans la plupart des sites d'orpaillages et villes minières, les représentantes du Ministère de l'enfance et de la Famille ("MASEF"- Affaires sociales) se disent confrontées à de sérieux problèmes d'enregistrement à l'Etat-Civil des enfants dont les pères sont introuvables. D'où, une nécessité absolue à traiter en priorité le problème de dépravation des mœurs au niveau des sites et villes minières de Mauritanie.

Si dans les régions du Nord, correspondant à de vastes zones désertiques la pression foncière est moins apparente, dans les Wilaya du Centre, de l'Est et du Sud les Champs ou périmètres agricoles sont localisés hors des habitations. Il résulte des entretiens et consultations publiques avec les acteurs, que ces terres appartiennent à des villages, campements et des privés locaux. L'occupation volontaire de certains espaces ruraux pour des raisons d'intérêt public entrainera sans nul doute de pertes de biens et de conflits sur le foncier. Par conséquent, il s'avère nécessaire que l'administration publique, prenne en compte l'importance de l'impact foncier dans les régions du Centre, Est et sud du pays, et ce en conformité avec les prescriptions de la loi foncière et domaniale (Ord. 83-127 du 5 Juin 1983). Cet impact est à intensité majeure et d'importance moyenne.

Les effets se manifestent en termes d'augmentation de l'économie du pays, notamment le PIB, à travers les recettes fiscales les taxes, les redevances et les impôts, mais aussi à travers le développement de l'économie locale, les redevances financières, le commerce, les taxes et les impôts. L'État a pris des mesures dans l'ordonnance N° : 87-289 du 20 octobre 1987, de nature à appuyer le développement local au profit des communautés concernées. En effet, cette Loi stipule que « **la commune est chargée de la gestion des intérêts communaux** », les recettes minières constituées par la redevance minière, la redevance superficielle, les droits fixes, le produit de la taxe d'exploitation artisanale et le produit de la vente des cartes d'artisans miniers, déduction faite des ristournes concédées aux agents du Ministère chargé des Mines, sont réparties comme suit : 80 % pour le budget national ; 20 % le budget des communes de la région concernée, pour le financement du développement local ».

La Société Industrielle et Minière " SNIM" contribue depuis sa création (MIFERMA-1960/ SNIM Déc 1972) au développement local, à la création d'emplois permanents (7339 salariés en 2021), à la fixation des populations par la création de points d'eau et à l'appui de certaines activités locales.

Certifiée ISO 9001 depuis 2005 et ISO 14001 depuis 2011, la SNIM à travers sa Fondation a pris l'initiative et la ferme volonté de financer et d'appuyer les populations en menant depuis 2007 des actions importantes et significatives dans les domaines de l'eau, l'éducation, la santé, les AGR et du micro- crédit, l'élevage, l'agriculture et l'environnement. En outre, cette fondation a également pour vocation globale de promouvoir le Développement socio-économique Régional et de lutter contre la pauvreté par l'amélioration des conditions de vie des populations et des retraités de la SNIM le long du Couloir et à Bir Moghreïn, sous l'autorité des Waly.

Plus particulièrement, au cours des dix années dans le cadre de leur politiques de responsabilité sociale et sociétale et dans une démarche de développement durable et d'intégration dans les territoires, a participé **en 2018** à la construction de l'Hôpital Régional de Nouadhibou à hauteur de **03 Milliards de MRU**, octroyé en 2023 une enveloppe de **15 Millions** d'ouguiyas pour le financement de 30 groupements coopératifs féminins et 100 Millions de MRU pour la réalisation de projets locaux : l'enseignement primaire, secondaire et l'alphabétisation; l'hydraulique villageoise, pastorale et l'assainissement ; le renforcement des communes et des activités communautaires ; et la santé et la sensibilisation contre le VIH/SIDA.

Au niveau de Nouadhibou, Zouerate, F'Dérik et Bir Moghreïn, la **SNIM** accorde chaque année des dons et gratifications à son personnel actifs et retraités et aux familles pauvres résidant et participe à travers la CNAM (Caisse Nationale d'Assurance maladie) dans la prise en charge totale pour les soins médicaux, (hospitalisation, médicaments, évacuation).

Par ailleurs, **TASIAST-Mie, filiale de Kinross Gold Corporation** exploite depuis 2010 une mine d'or à ciel ouvert située dans le nord-ouest de la Mauritanie qui contribue au



Développement local des communes des régions de Dakhlet-Nouadhibou et de l'Inchiri.

**Avec un investissement global de plus de 10 milliards d'ouguiyas MRU (Equivalents à 300 millions de Dollars US environ), TASIST-Mie a réalisé en 2020 une production de 406,509 onces, soit près de 11,5 tonnes d'or et créé 3.480 emplois permanents dont de 97 % de travailleurs de Mauritiens. Engagé pour une exploitation minière responsable et créatrice de valeur durable, Kinross est un partenaire de premier plan pour la Mauritanie à travers les retombées importantes que génère la mine pour l'économie nationale et pour le développement des communautés locales.**

En Inchiri, la **société des mines d'or d'Akjoujt "MCM"** contribue annuellement au développement local des communes dans sa Wilaya d'implantation et dans les domaines suivants : l'Approvisionnement en Electricité , en eau potable des villes d'Akjoujt, Bénichab et campements ruraux se trouvant sur l'axe Bénichab - Akjoujt , distant de 120km, au désenclavement, l'appui à l'enseignement et aux activités agricoles, la construction de centres de santé intégrés et la réalisation de consultations médicales foraines dans les villages et les marchés, etc.

Il est d'ailleurs stipulé dans toutes les conventions d'établissement des sociétés minières en Mauritanie, leur participation au Développement local des communes concernés et la lutte contre la pauvreté.

**Tableau 10** : Contribution du secteur extractif au PIB

<b>Contribution au PIB nominal (en millions MRU)</b>	<b>Sources</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Industries extractives</b>	2018 : ANSADE, 2019 et 2020 : Cadrage MAEPSP/FM :	24532	290978	74208
<b>PIB nominal</b>	2018 : ANSADE, 2019 et 2020 : Cadrage MAEPSP/FMI018 :	251497	290978	307075
<b>Contribution du secteur extractif</b>		9,8%	18,8%	24,2%

La Contributions du secteur Minier à l'économie nationale est passée de 9,8% en 2018, 18,8% en 2019 à 24,2% en 2020 pour une création de 64.936 emplois permanents dont 52000 dans les activités d'orpaillage et 12.936 dans les compagnies minières.

#### *5.2.3.1. Exploitation minière industrielle*

L'exploitation minière industrielle engendre des effets positifs sur les composantes économiques de l'environnement :

Augmentation des revenus : L'exploitation minière peut augmenter les revenus des communautés locales en créant des emplois et en générant des revenus pour les propriétaires fonciers et les gouvernements locaux. Ces revenus peuvent être utilisés pour financer des projets de développement local, tels que la construction d'infrastructure, la fourniture de services sociaux de base et la création d'opportunités économiques.

Développement des infrastructures : Les entreprises minières investissent dans le développement des infrastructures locales, telles que la construction et l'entretien de routes et de chemins de fer, de ports, de réseaux d'eau et d'électricité, ce qui peut améliorer la qualité de vie des communautés locales et favoriser le développement économique.

Contribution à l'économie nationale : L'exploitation minière contribue de manière significative à l'économie nationale en générant des revenus pour l'Etat et en fournissant des matières premières essentielles pour les industries manufacturières.

#### *5.2.3.2. Exploitation minière artisanale*

Les effets positifs sur les composantes économiques sont principalement :

Contribution à l'économie locale : L'orpaillage stimule l'économie locale en créant des marchés pour les biens et services locaux, tels que la nourriture, les outils et les équipements.

Génération de revenus : L'orpaillage génère des revenus pour les travailleurs, les commerçants et les administrations locales, ce qui contribue à améliorer les moyens de subsistance des communautés et à stimuler l'économie locale.

Augmentation de la productivité agro-pastorale : Les travailleurs de l'orpaillage peuvent utiliser les revenus qu'ils génèrent pour acheter des produits agricoles ou du bétail et investir dans des activités agricoles ou pastorales, ce qui peut augmenter la productivité agricole et/ou pastorale et améliorer les moyens de subsistance des communautés rurales.

Création de marchés pour les produits locaux : L'orpaillage crée des marchés pour les produits locaux tels que la nourriture, les biens et services, ce qui peut stimuler l'économie locale et contribuer à améliorer les moyens de subsistance des communautés.

Cependant, il est important de rappeler que l'orpaillage engendre surtout des impacts négatifs sur les composantes sociales et économiques de l'environnement. Il est donc essentiel que les gouvernements et les acteurs impliqués travaillent pour minimiser ces impacts négatifs et maximiser les avantages sociaux et économiques de l'orpaillage.

## 5.2.4. Effets sur les composantes sociales

### 5.2.4.1. Exploitation minière industrielle

L'exploitation minière industrielle engendre des effets positifs sur les composantes sociales de l'environnement :

Création d'emplois : L'exploitation minière crée des emplois directs et indirects pour les communautés locales. Les emplois directs peuvent inclure des postes dans l'industrie minière elle-même, tels que des travailleurs d'extraction, des techniciens, des ingénieurs et des gestionnaires. Les emplois indirects peuvent inclure des postes dans les industries qui fournissent des biens et services aux entreprises minières, tels que la construction, le transport et la restauration.

Formation professionnelle : Les entreprises minières offrent des programmes de formation professionnelle pour améliorer les compétences et les qualifications des travailleurs locaux, ce qui peut leur donner accès à des emplois mieux rémunérés et améliorer leurs perspectives d'emploi à long terme.

Le centre de formation de Zouerate financé par la SNIM, la réalisation des actions de développement par l'agence MAADEN en sont les parfaites illustrations de cet impact positif des mines sur le développement durable de la Mauritanie. Amélioration des niveaux de vie et amélioration des conditions de vie des populations locales dans les zones minières. Le travail minier est plus rémunérateur que celui pratiqué dans les autres secteurs.

Fourniture de services sociaux de base : Les entreprises minières contribuent à fournir des services sociaux de base tels que des écoles, des hôpitaux et des centres de santé pour les communautés locales. Ces services peuvent améliorer la santé et l'éducation des membres de la communauté, ce qui peut à son tour contribuer à une amélioration globale de la qualité de vie.

Développement des capacités locales : Les entreprises minières aident au renforcement des capacités locales en travaillant avec les communautés locales pour améliorer leur capacité, à gérer les impacts sociaux et environnementaux de l'exploitation minière. Cela peut inclure la formation et le développement de compétences pour la gestion de l'environnement, la consultation communautaire et la résolution de conflits.

Appui aux initiatives de développement durable : Les entreprises minières soutiennent également les initiatives de développement durable, telles que la promotion des énergies renouvelables, la gestion de l'eau et la restauration des terres, ce qui peut aider à minimiser les impacts négatifs de l'exploitation minière sur l'environnement et les communautés locales.

Notons que les effets positifs de l'exploitation minière industrielle sur les composantes sociales peuvent varier considérablement en fonction du contexte local et des pratiques de l'entreprise minière. Il est donc essentiel que les entreprises minières travaillent en étroite collaboration avec les communautés locales et prennent en compte les préoccupations des parties prenantes pour maximiser les avantages sociaux tout en minimisant les impacts négatifs.

Le développement local : La présence des travailleurs miniers a contribué le développement de l'urbanisation des villes de Zouerate, Akjoujt et de Nouadhibou. Dans ces grandes villes de la Mauritanie, le développement du domaine hôtellerie a été impacté positivement par le secteur des mines. Les mines étant le seul secteur porteur en activité drainant un important nombre de personnes après le ralentissement du secteur touristique et les problèmes liés à la pandémie de la COVID 19. Les hôtels, les auberges et les appartements dans les grandes villes sont occupés par les travailleurs des mines industrielles. Le boom du foncier dans ces villes est en grande partie dû à la présence des travailleurs des mines.

Par ailleurs, les mines artisanales, les impacts sociaux positifs qu'elles génèrent concernent essentiellement : le complément de ressources pour les revenus agricoles (en cas de mauvaises récoltes ou de méventes), le ralentissement de l'exode rural dans certains endroits déshérités, l'émergence d'opérateurs spécialisés dans l'exploitation de petites mines et le développement local.

### 5.2.4.2. Exploitation minière artisanale

Les effets positifs sur les composantes sociales peuvent être résumés comme suit :

Création d'emplois : L'orpaillage peut offrir des possibilités d'emploi pour les populations locales, ce qui peut contribuer à réduire la pauvreté et à améliorer les moyens de subsistance des communautés rurales.

Autonomisation des femmes : L'orpaillage peut offrir des opportunités économiques aux femmes qui peuvent être marginalisées dans d'autres secteurs économiques. Les femmes peuvent participer à l'orpaillage en tant que travailleuses ou en gérant des activités économiques liées à l'orpaillage, telles que la vente de nourriture et de biens.



**Photo 24** : Commerce à Zouerate et Chami

Toutes les couches socioprofessionnelles (sans distinction de genre, d'ethnies, d'âges) à travers le pays sont engagées dans le développement du secteur minier.

De plus en plus, les femmes sont impliquées dans le développement de ce secteur, il y a des femmes propriétaires d'unités de traitement des résidus et même de puits miniers. Les activités de restauration, les ventes de produits alimentaires sont assurées par les femmes. La présence des femmes dans le secteur n'est pas représentative, elles ne sont pas présentes dans la plupart des unités artisanales d'extraction de carrières et de minerais. Le secteur reste dominé par les hommes.

De manière générale, en raison de la force physique qu'ils requièrent, les hommes bénéficient plus d'emplois que les femmes dans les activités des chantiers, cela dit aucune discrimination basée sur le genre ne doit être acceptée.

Dans la mesure où un afflux des travailleurs étrangers est possible, on peut craindre des violences basées sur le genre (VBG) comme injures ou violences physiques. Par conséquent, il est nécessaire de veiller aux comportements des travailleurs lors des travaux pour éviter la dépravation des mœurs. En Mauritanie, le code pénal incrimine les violences faites aux femmes. Cet impact est intensité faible et d'importance moyenne.

Renforcement des liens sociaux : l'activité artisanale (orpaillage) peut renforcer les liens sociaux et communautaires en encourageant la collaboration et la coopération entre les membres de la communauté. Les travailleurs de l'orpaillage peuvent travailler ensemble et partager des connaissances et des compétences pour améliorer leurs pratiques d'exploitation.

Le financement de projets de développement local : Les revenus générés par l'orpaillage peuvent être utilisés pour financer des projets de développement local tels que la construction d'écoles, la fourniture d'eau potable et la construction de routes.

Le développement du secteur minier favorise l'intégration des groupes individus, leur attachement au groupe, à la communauté et leur participation à la vie sociale sur les sites. Les acteurs du secteur partagent un même ensemble de valeurs économiques et des règles de vie qui sont acceptées par chacun sur les sites. En effet, il favorise le bon voisinage et le vivre ensemble donc renforce la cohésion sociale dans les sites.

### **5.3. Effets négatifs potentiels direct, indirect et cumulatif du secteur minier**

Les impacts négatifs des activités du secteur minier en Mauritanie varient en fonction du contexte démographique et géographique, des méthodes d'extraction, des produits et substances utilisés et du niveau de respect des règles élémentaires en matière de préservation de l'environnement.

#### **5.3.1. Effets sur les composantes physiques**

L'exploitation minière industrielle peut avoir de nombreux impacts environnementaux négatifs, notamment : sur le milieu physique ; sur le milieu biologique, sur la composante économique et sur la composante sociale.

##### **5.3.1.1. Exploitation minière industrielle**

Émissions de gaz à effet de serre : l'activité minière nécessite souvent l'utilisation de combustibles fossiles pour alimenter les équipements et les machines. Cela peut entraîner des émissions de gaz à effet de serre qui contribuent au changement climatique.

L'exploitation de l'eau : dans ces régions désertiques où l'eau est rare, l'exploitation minière peut entraîner une diminution de la quantité et de la qualité de l'eau disponible. En effet, l'exploitation minière industrielle nécessite une grande quantité d'eau pour le traitement des minerais, la suppression de la poussière et le refroidissement des machines. (i) A titre d'exemple, l'extraction du minerai de cuivre et d'or de la mine de Guelb Moghrein (wilaya de

l'Inchiri) nécessite l'utilisation de grandes quantités d'eau et d'énergie, ce qui peut entraîner une consommation élevée de ressources naturelles et une forte pression sur les sources d'eau locales ; dans le cas de MCM, une solution alternative a été trouvée (forages d'eau saumâtre pour les besoins de la mines) pour diminuer la pression sur la nappe de Bénichab ; cette pression est d'autant plus critique que l'exploitation minière industrielle entre en concurrence avec d'autres utilisateurs pour l'accès à l'eau, notamment les nombreuses sociétés de production d'eau minérale installées à Bénichab et qui pompent dans la nappe de Bénichab, et à un degré moindre les populations et le bétail. De plus, la nouvelle mine d'or de Tijirit à quelques encablures de la mine de Tasiast, dont le démarrage d'exploitation est proche, prévoit de s'approvisionner en eau à partir de la nappe de Bénichab. (ii) Dans le Tiris Zemmour, le stress hydrique dû aux activités d'exploitation industrielle de fer par la SNIM sera bientôt amplifié par le démarrage d'exploitation très prochain d'au moins 3 nouvelles mines de fer dans les environs immédiats des mines de fer de la SNIM, qui pomperont dans la seule nappe de la Kédiat d'Ijil ; de même, dans le secteur nord-est du Tiris, l'exploitation des mines d'uranium dont le démarrage de la production est fixé en 2025, doit puiser (au même titre que les besoins d'activités d'orpaillages) dans des aquifères localisés dans une région à faible potentiel hydrique qui suffit à peine aux besoins des nomades et des animaux transhumants. Toute cette densification d'activités affectera considérablement la disponibilité de l'eau pour la faune, la flore et les communautés locales dont les effectifs seront sensiblement augmentés.

La pollution de l'eau : les activités minières peuvent polluer les cours d'eau et les lacs à proximité en rejetant des métaux lourds, des produits chimiques, des sédiments pollués et des eaux usées dans l'environnement. Dans le cas du Tiris Zemmour, les eaux de pluies occasionnelles sont canalisées par de nombreux oueds temporaires qui les déversent dans des mares lesquelles servent à abreuver le bétail et également à des cultures maraichères ou sous pluies. Dans l'Inchiri, l'exploitation de la mine de cuivre et d'or d'Akjoujt induit des risques de pollutions dues à l'amiante et autres métaux lourds rejeté dans les bassins de décantation et les terrils. Dans le Brakna au sud, l'exploitation prochaine de la mine de phosphate de Bofal va générer des pollutions dues aux produits chimiques utilisées et produits, qui sont souvent très toxiques pour les sols, la végétation et l'agriculture.

La pollution de l'air : l'exploitation minière peut produire des émissions de particules fines, des gaz toxiques et des poussières qui peuvent affecter la qualité de l'air et la santé des populations locales. Cela est d'autant plus problématique que les mines sont situées dans des zones désertiques ; la technique d'enrichissement du fer à sec permet de réduire l'utilisation de l'eau mais génère une grande quantité de poussières souvent riches en silice cristalline responsable de maladies telles que la silicose. Les niveaux d'empoussièrément sont très importants tant dans les sites d'extraction que dans l'environnement des usines d'enrichissement ; ils constituent un risque pour la santé des travailleurs. Les maladies telles que la silicose ou le mésothéliome pouvant mettre plusieurs années avant de se déclarer (le développement de la silicose se fait sentir après 3 à 5 ans d'exposition), il est recommandé d'effectuer un suivi médical régulier des travailleurs en mettant en place des radioscopies à intervalle régulier avec examen de santé des travailleurs à chaque retour de congés, et à procéder à des tests de capacité vitale pulmonaire.

L'érosion des sols : les activités minières peuvent entraîner une érosion des sols, qui peut avoir des effets à long terme sur la qualité des sols et la capacité de la terre à supporter la végétation.

Il est important de noter que les impacts environnementaux varient en fonction du type de minerais exploités, de la méthode d'extraction utilisée, des conditions environnementales locales et des réglementations en la matière.

Par ailleurs, les décennies à venir verront la mise en exploitation de nombreux gisements de diverses substances dans le nord mais également dans le sud du pays, zone considérée comme le pôle agrosylvo-pastoral bénéficiant d'une bonne pluviométrie, des principaux réseaux hydrographiques et des plus fortes concentrations humaines, floristiques et faunistiques. Ce pôle sud mérite une attention particulière dans l'analyse des impacts environnementaux.

#### *5.3.1.2. Exploitation minière artisanale*

L'exploitation artisanale de l'or a des effets négatifs significatifs sur les composantes physiques de l'environnement si elle est menée de manière irresponsable ou non durable.

Lors du transport du minerai vers les centres de traitement, de grands volumes de poussières sont générés, et de nombreux accidents de la route sont constatés dont la plupart sont mortels. Dans les centres de traitement, l'activité consomme une quantité considérable de mercure, estimée à 248 t/an, ce qui représente environ 18% du volume total de mercure exploitée par les industries dans le monde (Mohamed Lemine Abdel Hamid, 2021). L'usage abusif et anarchique de cette substance chimique constitue un grand risque pour la santé publique et pour l'environnement avec des conséquences à moyen et long terme. Les effets sur la composante physique lors d'une exploitation artisanale sont :

Les niveaux d'empoussièrément du site sont très importants au niveau tant des sites d'extraction que des centres de traitement et menacent la santé des travailleurs. Le suivi médical doit être systématisé avec une radio annuelle des poumons ainsi qu'une Epreuve

Fonctionnelle Respiratoire.

La pollution du sol par les huiles de vidange et autres hydrocarbures : cette pollution est causée par les activités de mécaniques très développées sur le site à cause du nombre impressionnant de véhicules et des groupes électrogènes. Les tas de stériles et de résidus miniers peuvent subir des phénomènes d'oxydation aboutissant à la formation d'eaux acides et de métaux lourds en cas de fortes pluies ; ce phénomène, connu sous le nom de drainage minier acide, s'accompagne en général de la libération de produits d'oxydation sous forme de contaminants dans l'environnement, susceptibles d'apporter des changements dans la qualité des eaux.

Pollution de l'eau : Les produits chimiques utilisés dans le processus d'extraction de l'or, tels que le mercure et le cyanure, peuvent contaminer les sources d'eau locales, ce qui peut avoir des effets nocifs sur la faune, la flore et la santé humaine. Les eaux usées domestiques sont également présentes car il n'existe aucun système d'assainissement des eaux usées.

Émissions de gaz à effet de serre : L'activité d'exploitation artisanale de l'or peut entraîner des émissions de gaz à effet de serre, notamment par la combustion de carburants fossiles pour l'énergie et le transport.

Perturbation des cours d'eau : Les mineurs artisans peuvent modifier les cours d'eau en créant des digues ou des barrages pour l'extraction de l'or, ce qui peut modifier la morphologie et la qualité des cours d'eau.

Jusqu'en 2019, l'activité d'exploitation artisanale de l'or était principalement concentrée dans le nord du pays notamment dans les wilayas de l'Inchiri et du Tiris Zemmour. Cependant, il a été signalé dès 2017 quelques activités clandestines d'exploitation artisanale dans le sud du pays au niveau du « Triangle de Pauvreté » à cheval sur les wilayas du Brakna, du Gorgol, de l'Assaba et du Guidimakha. Les missions que notre équipe a réalisées dans cette zone sud a non seulement confirmé la présence d'un grand nombre de sites d'extraction de minerai et de sites de traitement artisanal de l'or, tous illégaux mais apparemment tolérés, mais elles ont également permis de mesurer, avec beaucoup d'inquiétudes, l'ampleur des impacts dangereux qu'occasionnent de telles activités dans des secteurs très sensibles.

En effet, contrairement aux wilayas du Nord caractérisées par une faible démographie et des régions désertiques et à climat aride où l'eau est rare, les régions du sud représentent des zones agro-pastorales par excellence avec des potentiels hydriques considérables, des domaines agricoles très étendus et des zones de vie pour les personnes et une grande biodiversité faunistique et floristique.

#### **Encadré : Le PNBA**

Le Parc Naturel du Banc d'Arguin (PNBA), situé sur la côte Atlantique, en aval des vents dominants est classé patrimoine mondial. L'installation récente du nouveau centre de traitement artisanal de l'or et l'attribution de zones autorisées de traitement semi-industriel des résidus de l'orpaillage (catégories F), à l'Est du PNBA sur l'axe des vents dominants, risque d'augmenter la pression sur cette aire protégée.

Les résultats des analyses chimiques obtenues lors de l'Évaluation Environnementale du centre de traitement artisanal d'or de Chami, puis de Zouérate, et de l'Évaluation Environnementale Stratégique du secteur aurifère artisanal en Mauritanie (Muller et al., 2019 et 2020), indiquaient qu'à peine 3 ans après le début de l'activité aurifère artisanale, les sols montraient une contamination au mercure très prononcée à Chami (de 41,9 et 91,9 ppm) et diminuant progressivement vers l'Est dans le PNBA pour jusqu'à la côte (1ppm). Bien que les niveaux de mercure aient été encore faibles en 2019, le fait que l'activité d'orpaillage à Chami ait induit en moins de 3 ans des effets jusqu'à la côte constitue une préoccupation pour l'avenir, d'autant plus que l'activité aurifère artisanale s'est amplifiée à Chami et dans ses environs et compte perdurer : le nouveau site aménagé pour accueillir le nouveau centre de traitement artisanal de l'or, de même que le grand domaine attribué aux sociétés chargées du traitement des résidus miniers sont tous situés dans un même zone géographique (ce qui a l'avantage de faciliter les déménagements des résidus), à quelques km à l'ENE de Chami.

Cependant l'emplacement de ces sites de traitement minier est non seulement proche de l'ancien centre de traitement mais se situe surtout sur l'axe des vents dominants qui vont ainsi transporter les rejets miniers (dont le mercure) vers le PNBA. Il faut noter que les volumes considérables de résidus de traitement minier (pollués par le mercure) collectés par les sociétés de traitement sont entreposés dans leurs sites à l'air libre, permettant une mobilisation et un dégagement d'éléments toxiques issus des résidus miniers.

Le choix des emplacements alternatifs doit prendre en compte et concilier (i) des critères environnementaux tels que la direction des vents dominants, la dispersion des contaminants et les risques de pollutions de sols, des eaux et des aires protégées, avec (ii) la nécessité d'accès à l'eau et à l'énergie, et l'acceptabilité sociale.

#### **5.3.2. Effets sur les composantes biologiques**

#### 5.3.2.1. Exploitation minière industrielle

L'exploitation minière industrielle génère de nombreux effets négatifs sur les composantes biologiques de l'environnement :

Déboisement : l'exploitation minière industrielle exige souvent le déboisement de vastes étendues de terres pour atteindre les gisements de minerais. Cela peut avoir un impact dévastateur sur les écosystèmes et les espèces qui y vivent.

La dégradation des habitats naturels : les activités minières peuvent détruire les habitats naturels, tels que les zones naturelles protégées, les zones humides et les terres agricoles, entraînant une perte de biodiversité et une diminution de la qualité de l'habitat pour les espèces animales et végétales. La création de vastes cratères de mine peut également entraîner la destruction de l'habitat naturel et la perte éventuelle de terres agricoles et de longues déviations des itinéraires de transhumance.

Perte de biodiversité : la destruction des habitats naturels peut entraîner la perte de biodiversité. Les espèces végétales et animales qui dépendent de ces habitats peuvent disparaître ou être gravement menacées.

#### 5.3.2.2. Exploitation minière artisanale

L'exploitation artisanale de l'or, ou orpillage, peut avoir des effets négatifs importants sur les composantes biologiques de l'environnement, notamment :

Destruction de la végétation : l'orpillage implique souvent la destruction de vastes étendues et de zones humides pour accéder aux zones aurifères. Cette déforestation entraîne la perte de biodiversité et peut entraîner la dégradation des sols et la perte de capacité de stockage de carbone.

Destruction de l'habitat : L'exploitation artisanale de l'or peut entraîner la destruction de l'habitat naturel des espèces animales et végétales locales, ce qui peut réduire la biodiversité et perturber les écosystèmes.

Contamination des espèces aquatique et produits agricoles : les populations locales qui dépendent de l'agriculture et de la pêche pour leur subsistance peuvent être exposées à des niveaux élevés de métaux lourds et d'autres produits chimiques toxiques qui se sont accumulés dans leurs cultures et leurs poissons en raison de la pollution environnementale causée par l'orpillage.

En résumé, l'orpillage peut avoir des effets néfastes sur les composantes biologiques de l'environnement, qui ont des conséquences à long terme sur la santé humaine et la durabilité des écosystèmes locaux.

### 5.3.3. Effets sur les composantes économiques

#### 5.3.3.1. Exploitation minière industrielle

L'exploitation minière industrielle peut avoir des effets négatifs sur les composantes économiques de l'environnement de différentes manières, notamment :

Perturbation des activités économiques locales : L'exploitation minière peut perturber les activités économiques locales, telles que l'agriculture, la pêche et le tourisme, en occupant des terres qui étaient auparavant utilisées à d'autres fins. Les populations locales peuvent également être contraintes de se déplacer ou de changer leur mode de vie en raison de la proximité de l'exploitation minière.

Baisse de la valeur des terres et des propriétés : L'exploitation minière peut entraîner une baisse de la valeur des terres et des propriétés dans les zones environnantes en raison de la pollution, du bruit et des autres impacts négatifs associés à l'activité.

Pression sur les ressources naturelles : L'exploitation minière peut exercer une pression sur les ressources naturelles telles que l'eau et les terres arables, ce qui peut avoir des effets négatifs sur les activités économiques locales qui dépendent de ces ressources.

Dépendance économique : Les communautés locales peuvent devenir trop dépendantes de l'activité minière pour leur subsistance, ce qui peut les rendre vulnérables aux fluctuations des prix des métaux sur le marché mondial, et surtout lorsque la mine sera fermée. Il y a lieu de développer pour les communautés locales des activités économiques alternatives pour réduire cette dépendance.

Il est important de noter que ces effets négatifs peuvent varier en fonction du contexte spécifique de chaque projet minier et de la manière dont il est géré. Les réglementations et les politiques appropriées peuvent aider à minimiser ces effets négatifs et à maximiser les avantages économiques de l'activité minière.

#### 5.3.3.2. Exploitation minière artisanale

Les impacts économiques négatifs de l'orpillage sur les composantes économiques se déclinent comme suit :

Réduction de la diversité économique des régions : Les activités d'orpillage peuvent dominer l'économie locale et décourager d'autres industries et activités économiques.

Dépendance économique accrue à l'égard de l'activité d'orpaillage, qui est souvent soumise à des fluctuations de prix importantes sur les marchés internationaux de l'or ;

Perte de revenus et de ressources économiques des zones d'exploitation minière, car de nombreux orpailleurs ne paient pas de taxes et vendent leur or à des acheteurs illégaux ;

Concurrence pour l'utilisation de la terre et des ressources entre les orpailleurs et les autres secteurs économiques tels que l'agriculture et l'élevage, ce qui peut entraîner des conflits.

#### 5.3.4. Effets sur les composantes sociales

##### 5.3.4.1. Exploitation minière industrielle

L'exploitation minière industrielle a des effets négatifs significatifs sur les composantes sociales de l'environnement, notamment :

Déplacement de communautés : L'exploitation minière nécessite parfois le déplacement de communautés locales pour faire place à l'infrastructure minière. Cela entraîne la perte de terres et de ressources naturelles, ainsi que la perturbation des liens sociaux et culturels de la communauté. Ces déséquilibres se traduisent par un accroissement de populations autochtones, des pertes de repères en cas de relocalisation dans une nouvelle communauté, avec des conséquences négatives sur les infrastructures (soins de santé, etc.), les relations humaines (non-respect des autorités locales ; intégration laborieuse du village relocalisé), l'approvisionnement (pénuries d'aliments, inflation), etc. ;

Conditions de travail dangereuses : Les travailleurs de l'industrie minière sont souvent exposés à des conditions de travail dangereuses, notamment des accidents, des maladies professionnelles et des troubles de santé mentale ;

Perte de moyens de subsistance : Les communautés locales qui dépendent des ressources naturelles, telles que la pêche et l'agriculture, peuvent subir une perte de moyens de subsistance en raison de la pollution de l'eau et de la terre causée par l'industrie minière ;

Violations des droits humains : L'industrie minière est souvent associée à des violations des droits humains, telles que la violence, les violations des droits fonciers, les violations des droits du travail et l'exploitation des travailleurs ;

Augmentation du taux de criminalité : L'industrie minière peut entraîner une augmentation des taux de criminalité, tels que la corruption, le vol et le trafic de drogue ;

Impact sur les communautés autochtones : Les communautés autochtones subissent des impacts négatifs uniques, tels que la perte de terres traditionnelles, la destruction de sites culturels et la perturbation des pratiques culturelles.

Risque de conflit communautaire : Le recrutement de la main d'œuvre peut être source de conflit si la priorité n'est pas accordée aux populations locales comme l'a recommandé la réunion de la consultation publique. Les femmes peuvent avoir une priorité dans les recrutements pour les travaux ne nécessitant pas d'efforts physiques importants comme la restauration, le nettoyage etc.

D'autres types de risques de conflits peuvent apparaître lors de la distribution des parcelles d'exploitation au niveau des carrières et des sites d'extraction et de traitement. Ce genre de conflits est généralement réglé à l'amiable d'abord par les autorités coutumières et ensuite par les autorités administratives.

La présence du personnel de l'entreprise dans la zone du projet provoquera un brassage socioculturel, si les employés viennent des contrées différentes (en particulier des grandes villes du pays ou de l'étranger) et donc avec des cultures et us différents. Ceci pourrait entraîner des conflits.

Cet impact est faible si les mesures suivantes sont appliquées : Recrutement en priorité la main d'œuvre locale, sensibilisation des ouvriers sur le respect des us et coutumes, mise en place un mécanisme de prévention des conflits, Informations et sensibilisations des populations locales

Impacts sur les communautés locales : l'exploitation minière peut avoir un impact négatif sur les communautés locales qui dépendent de l'environnement pour leur subsistance. La destruction de l'environnement peut entraîner la perte de terres agricoles et de zones de pêche, ainsi que la contamination des sources d'eau potable. Cela peut avoir des conséquences économiques et sociales importantes pour ces communautés.

Risques sanitaires pour les populations locales : Les populations locales peuvent être exposées à des risques sanitaires liés à l'exploitation minière, tels que la contamination de l'eau, de l'air et des sols par des produits chimiques toxiques utilisés dans le processus d'extraction.

Les impacts sur la santé humaine : les populations locales peuvent être exposées à des produits chimiques toxiques et à des métaux lourds qui peuvent entraîner des maladies respiratoires, des maladies de la peau et des problèmes de santé mentale.

Ces effets négatifs peuvent être atténués grâce à une réglementation et des politiques adéquates, notamment la participation des communautés locales dans les décisions concernant l'exploitation minière, la mise en place de mécanismes de compensation et de

réinstallation, et la surveillance et l'application rigoureuses des normes environnementales, de santé et sécurité au travail.

#### 5.3.4.2. Exploitation minière artisanale

Les impacts sociaux négatifs dus à l'orpaillage sont principalement :

Expropriation des populations autochtones pour leurs retirer les galeries qui avaient commencé à exploiter : Lors des investigations terrain, dans la partie sud de la Mauritanie, les communautés ont signalé à plusieurs reprises le fait qu'ils ont été expulsés des sites d'orpaillage par les gendarmes malgré le fait que tous les sites dans cette partie du pays sont tous incontrôlés. Au même moment, ces sites sont remis à des particuliers ayant les moyens d'exploiter les filons avec des matériels plus efficaces. Cette situation entraîne une frustration voire une injustice sociale. Les populations effectuent souvent des versements au niveau des gendarmes pour leur permettre d'exercer l'extraction des minerais sur les sites non autorisés.

Conditions de travail dangereuses et précaires : les orpailleurs peuvent être exposés à des risques pour la santé et la sécurité tels que l'inhalation de poussières d'or, l'exposition au mercure et aux produits chimiques toxiques.

Augmentation des problèmes de santé, tels que la malnutrition, les maladies infectieuses, le VIH/SIDA, la tuberculose et autres maladies liées à la pauvreté.

Perte de terres et de ressources naturelles traditionnelles pour les communautés locales, ce qui peut entraîner des déplacements forcés, la marginalisation sociale et la pauvreté.

Pollution des cours d'eau par les produits chimiques utilisés (mercure, cyanure, etc.) entraînant des risques énormes de santé publique liées à la consommation de l'eau du fleuve qui reçoit la plupart des affluents.

Problèmes sociaux tels que la violence, la criminalité, l'alcoolisme et la toxicomanie, souvent associés à l'orpaillage illégal et non réglementé.

Les sites d'extraction de minerai : ils occupent souvent de grandes étendues de terrain. Lors de l'extraction, les exploitants creusent des puits, des tranchées et des galeries sans aucun respect des normes de sécurité : parois peu épaisses entre les différents ouvrages, profondeurs importantes (des profondeurs d'une trentaine de mètres atteignant même 70 m par endroits) ; les exploitants sont exposés aux risques de suffocations et de maladies respiratoires liées à une présence prolongée dans les fosses où l'oxygène est tenue et où la poussière est dense, sans aucune mesure de protection contre les poussières (pas de masques, non aération des puits et galeries) et les accidents éventuels (pas de gants ni de casques ni de lunettes de sécurité) ; ils sont également soumis aux risques d'éboulements fréquents et souvent mortels dus au non-respect des normes de sécurité des ouvrages.



**Photo 25:** Puits miniers (à gauche : site de Tevragh Zeina (Chami) et à droite : site de Tabrinkout (Akjoujt)





**Photo 26:** Système de ventilation artisanale des puits sur le site de Tadreyssa (Brakna)



**Photo 27:** Détecteurs de métaux utilisés sur le site de Bethet El Yamani



**Photo 28:** Site d'extraction de Hassey Laatach : paysage défiguré, déboisement

Les fosses et autres ouvrages sont laissés tels quels et abandonnés soit après exploitation du minerai soit après tentatives infructueuses, laissant un paysage méconnaissable, exposant les animaux aux chutes et provoquant la disparition du couvert végétal pour le pâturage ; les effondrements de parois sont fréquents causant des accidents souvent mortels ; après l'abandon du site d'extraction, avec de nombreuses fosses, tranchées et galeries laissées ouvertes en l'état, et des collines de déblais stériles et de déchets de toute nature, le paysage est ainsi totalement transfiguré.

Il est donc important que les gouvernements et les parties prenantes travaillent à minimiser ces impacts négatifs tout en maximisant les avantages sociaux et économiques de l'orpaillage. Cela peut inclure l'adoption de politiques et de réglementations plus strictes pour encadrer l'activité d'orpaillage, la promotion de l'emploi formel et des activités économiques alternatives, ainsi que la protection des droits et des intérêts des communautés locales et des travailleurs de l'orpaillage.

### 5.3.5. Conflits et incidents

#### 5.3.5.1. Exploitation minière industrielle

Cette activité a des conséquences énormes et elle est le plus souvent à l'origine des conflits car les populations pensent à tort ou à raison que l'insuffisance des ressources en eau est due à grande partie à la présence des sociétés minières et aussi que les sociétés minières

ne font pas assez d'investissements sociaux pour assurer l'approvisionnement des populations en eau. Lors des échanges à Akjoujt, les populations ont réaffirmé cette doléance afin que les sociétés investissent davantage dans le domaine social pour assurer l'accès aux services de qualité et de façon durable. De plus en plus, les communautés dénoncent la baisse des appuis relevant de la politique de Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) sur les services de base par exemple ou autres services (appuis à l'approvisionnement en eau et en énergie, routes, centre de santé, écoles, etc.).

Il y a très peu de bornes fontaines voir de forages sur les sites miniers. Le problème d'approvisionnement en eau se pose avec acuité et demeure le problème majeur pour les communautés, le traitement mécanique du minerai exigeant beaucoup d'eau.

L'absence ou le non-respect du plan de gestion des matières dangereuses au sein des unités de production du secteur expose les travailleurs et les riverains aux risques de déversements accidentels. Une large campagne de sensibilisation doit être menée auprès de tous les acteurs du secteur minier afin de disposer de moyens plus appropriés pour la gestion des risques et impacts.

Les usagers doivent disposer également des équipements de protection individuelle et collective. Le port constant des EPI/EPC sur les sites doit être une impérative obligatoire pour tous.

L'accès aux zones d'entreposage des matières dangereuses doit être interdit au public, des panneaux de signalisation devant être systématiquement installés pour mieux informer les populations sur les dangers encourus.

Sur tous les sites, un plan d'urgence doit être élaboré pour la prévention des catastrophes (incendies, contamination, inondations, vents très violents dépassant les 20 m/s).

Les risques liés aux activités industrielles des mines sont :

- Risques d'inflation de prix des carburants et hydrocarbures pour la population riveraine ;
- Risques de conflits fréquents avec les populations locales pour le respect des servitudes et des emprises des mines ;
- Le non-respect des couloirs dédiés aux orpailleurs
- Au niveau des bases de vie des sociétés de traitements des résidus, il y a un manque d'hygiène au niveau des toilettes publiques. De gros efforts doivent être entrepris pour la santé et la sécurité des travailleurs cantonnés.
- Les repos hebdomadaires doivent être observés pour plus d'efficacité dans le travail. Quelle que soit la situation, un travailleur ne doit pas faire plus de deux (02) mois de travail sans observer de repos hebdomadaire.
- Toutes les dispositions doivent être prises dans les bases de vie, pour le tri des déchets à la source. Des poubelles spécifiques doivent être disposées en quantité suffisante.
- Il n'y a pas de code de conduite des travailleurs pour l'application des mesures HSE.

#### *5.3.5.2. Exploitation minière artisanale*

L'insuffisance d'eau sur les sites pousse les exploitants artisanaux à solliciter les services des charretiers pour l'approvisionnement en eau.



**Photo 29** : Utilisation des charrettes comme moyen de transport dans l'enceinte du centre

Les galeries ouvertes constituent des espaces dangereux pour les animaux domestiques tels que les vaches et les chameaux ; des cas d'accidents sont fréquemment signalés.

Dans la partie sud, les sites de traitement sont hors contrôle, sans aucune clôture de protection et surtout souvent installés dans les lits mineurs des cours d'eau ; c'est notamment le cas de l'unité de traitement de Bedemyane.

Les principaux impacts sont :

- La présence des enfants sur les sites ;
- Les conflits entre orpailleurs d'une part et d'autre entre orpailleurs et populations locales ;
- La délinquance juvénile dans les zones d'orpaillage ;
- La prolifération des déchets ;
- Risque de détournement et de baisse des activités des autres secteurs
- Baisse de la scolarité car les enfants abandonnent l'école pour travailler à côté des parents dans la mine ;
- Absence d'infrastructures d'assainissement sur les sites miniers entraîne la prolifération des maladies et la contamination des points d'eau.
- Un phénomène de paupérisation des populations s'installe dans les sites miniers artisanaux, car les AGR ne sont diversifiées.
- L'absence des plans de fermeture, mécanismes pour le développement communautaire, de mécanisme de gestion des plaintes et de réhabilitation des sites ont été contactés sur le terrain ; ces plans doivent être élaborés bien avant l'octroi des titres d'exploitation. Sa mise en œuvre doit être un impératif pour les activités de suivi et de surveillance de la DECE.
- Absence de structures de microfinances ;
- La réduction progressive des espaces et production agricole ;
- Absence d'organisation des orpailleurs ;
- Trafic illicite par la surenchère des produits de première nécessité ;
- Accès difficiles aux sites d'orpaillage ;
- Une accentuation des illégalités sociales par la division des classes sociales :
  - o Basse classe représentant les orpailleurs travaillant au niveau des puits miniers, au niveau des unités de traitement,
  - o Classe moyenne représentant les orpailleurs propriétaires des puits miniers et des unités de traitement,
  - o Haute classe représentant les propriétaires d'unités de traitement des résidus, les industrielles. La majorité des acteurs de cette classe sont des étrangers (indiens, saoudiens, etc.).



**Photo 30** : Sites illégaux au sud du pays

De plus en plus, le secteur enregistre la présence des mineurs (filles et garçons) pour les activités connexes à côté des femmes.



**Photo 31** : Enfants mineurs (filles et garçons) sur le site Tadreyssa

Recrutement d'enfants mineurs sur les sites d'orpaillage



**Photo 32 :** Recrutement des Enfants (13 -15 ans). Pour l'extraction et le transport du minerai à M'Bout-Gorgol

**Photo 33 :** Marteau à la main, cet enfant déclare être le boulanger du site de M'Bout-Gorgol

L'industrie extractive est, à tort ou à raison, qualifiée de monstre de la transformation sociale négative, mais elle n'est pas totalement négative pour les populations. Elle s'accompagne aussi de l'entrée des progrès scientifiques et techniques permettant d'accroître les commodités de vie des populations.

#### 5.4. **Sommaire des impacts majeurs des activités du secteur des mines**

Les principaux enjeux qui se dégagent de cette revue descriptive sur les ressources en lien direct avec les activités du secteur des mines se résument en :

La **baisse du niveau des nappes** consécutive à leur surexploitation. En effet, les besoins annuels en eau des principales unités sont élevés.

La **pollution des eaux** : les risques de pollution liés aux activités minières (uranifères et aurifères, surtout) en particulier touchent les eaux de surface (les plus vulnérables aux différentes sources de pollution) et les eaux souterraines.

La **situation critique d'approvisionnement en eau potable** sur certains sites, expose les orpailleurs aux maladies infectieuses ; telles les diarrhées, la dysenterie et le choléra etc.

L'**accès limité** à une alimentation en eau potable de qualité et en quantité pour les populations environnantes des sites.

La **menace potentielle** sur l'équilibre écologique due à l'insuffisance de l'eau potable. **Perte d'habitat biologique** : Ce type d'impact peut survenir lors de plusieurs types d'activités consommatrices d'espaces liées aux différentes catégories de projets du secteur (exploration, chantiers, construction de base de vie, construction de dépôt, etc.). Par exemple, dans le domaine de l'exploration, tout enfouissement/construction/ancrage au-dessus du sol aura pour effet de dégrader ou d'aliéner la partie du sol occupée par ces ouvrages. Par ailleurs, à moins que des mesures de précaution exceptionnelles ne soient prises pendant la phase de forage, d'autres incidences pourront se produire au-delà du site du puits. D'une manière générale, la perte de l'habitat se limitera à l'environnement immédiat des travaux (exploration, forage, installation de chantiers, etc.). L'ampleur de tels impacts sera proportionnelle à la taille des travaux.

**Dégradation de la qualité physico-chimique des ressources en eau** : Elle provient généralement des effluents de l'exploration et de l'exploitation (déblais, et déversements de divers contaminants liquides, etc.), de la mauvaise gestion des déchets, de la mauvaise gestion des déchets ménagers (solides, liquides) autant sur les infrastructures connexes (chantiers, administration). Les mécanismes qui régissent les processus sont les suivants :

**De nombreuses entreprises** font recycler et utilisent de façon routinière leurs résidus, et les déblais sont lavés.

**Détérioration de la qualité de l'air et contribution à l'augmentation des gaz à effet de serre** : Les principales sources d'émissions de contaminants seront les gaz d'échappement des engins de transport des matériels d'installation et les rejets des unités. Ces émissions comportent un risque d'impact potentiel à l'échelle locale en termes de contamination (par exposition directe aux gaz et particules d'échappement) et du climat mondial (par la décharge de dioxyde de carbone, l'un des principaux facteurs contribuant au réchauffement

de la planète). Toutefois, dans le cadre des procédures d'exploitation normales, les impacts sur les travailleurs, la communauté riveraine, le climat mondial et les CEP spécifiques devraient être négligeables. Les niveaux de bruits générés par les gros engins (engins lourds) sont compris entre 185 et 200 dB. Ces niveaux sont considérés élevés, et leur distribution dans le spectre de fréquence se produit aux basses fréquences, où la majeure partie de l'énergie se forme en-dessous de 100 Hz. Les autres sources de bruit comportent entre autres les moteurs, les génératrices et autres machines.

Pour les riverains du chantier, la nuisance sonore provoque une gêne, parfois importante. Le projet devra respecter les seuils sonores admis en limite du périmètre des chantiers, et procédera à une réduction des nuisances à la source. Pour les riverains le niveau de bruit est défini à 55 DB le jour ; le niveau de bruit ne doit pas se traduire par une augmentation maximale des niveaux ambiants de 3 dB au lieu de réception le plus proche hors site. Aucun employé ne doit être exposé à un niveau de bruit supérieur à 85 dB(A) pendant une période de plus de 8 heures par jour sans porter de protège-oreilles. Sont particulièrement visés par les normes de bruit : le matériel et les engins de chantier, les véhicules automobiles, les remorques, chargeuses, pelles mécaniques, etc.). Les mesures préventives de nuisances associées au bruit sont les suivantes : éviter le travail de nuit ; le port de protections individuelles ; équiper autant que possible les moteurs de silencieux.

**Perturbation des routes :** Les routes de transport pourront être perturbées si le filon se trouve dans les zones de trafic routier de routine. Cet impact peut être particulièrement sensible pour les populations et les autres entreprises du secteur de transport. Les mouvements des gros camions peuvent générer des poussières et des particules en suspension. L'accroissement du trafic terrestre peut par ailleurs avoir un impact négatif sur la biodiversité.

**Impacts positifs potentiels ou avérés :** Sur le plan social, les impacts majeurs sont :

- Création d'emplois pour la main-d'œuvre
- Développement potentiel d'un artisanat de recyclage des matériaux usagés (ferrailles, câbles, bois d'œuvre, etc.) provenant des chantiers ;
- Réalisation de nombreuses infrastructures socioéconomiques dans le pays à travers le volet projet de développement communautaire des Contrats signés avec les acteurs du secteur des mines ;
- Meilleur renforcement des capacités des cadres mauritaniens servant tant au sein des unités du secteur que dans l'administration publique grâce à la mise à disposition de fonds de formation.

□



### 5.5. Impacts génériques des activités du secteur des mines

Tableau 11 : Impacts génériques des activités du secteur des mines

Projet /Phases Activités	Impacts potentiels	Mesures génériques d'atténuation
Travaux de préparation du site (déboisement, creusement des puits, déblai, remblai)	Présence physique des engins Modification du trafic routier Réduction des activités agricoles et pastorales	Faire un planning des tracés afin de minimiser les dérangements ;
Mise en place des puits miniers et autres installations	Création d'emploi	Prioriser la main d'œuvre locale
Délimitation de la zone de sécurité et Indirecte de l'influence des activités du site	Réduction et/ou perte des zones agricoles et pastorales	Sensibiliser les travailleurs, les orpailleurs, les agriculteurs et les éleveurs sur le bien-fondé des dispositions sécuritaires
Construction des équipements, installations, Construction des chemins d'accès	Nuisances sonores, des bruits, risques d'accident Prolifération des maladies du travail des enfants sur les sites Augmentation des VBG Déboisement	Respecter des normes en matière de soulèvement de poussières, Lutter contre toutes formes d'EAS Lutter contre le travail des enfants sur les sites Faire le reboisement compensatoire Veiller à l'étanchéité des bassins

	Déversements accidentels de produits chimiques	Procéder la gestion déléguée avec un opérateur privé pour l'enlèvement des ordures sur les sites
	Transport et circulation de la machinerie et des équipements, matériaux et personnel	
	Aménagement de clôtures en haie vive et des brise-vent, digue de ceinture,	
	Utilisation et entretien de la machinerie, des génératrices et circulation routière	
	Stockage et gestion des matières résiduelles	
	Gestion des eaux usées, des déchets solides, des résidus, parc automobile	
Stockage et gestion des matières dangereuses, des carburants, des produits chimiques (cyanure et mercure, acide caustique, acide nitrite, borax), huiles de vidange	Production de déchets solides (ordures ménagères, métaux, et matériaux d'emballage)	Pollution et contamination de toutes les composantes terrestres situées dans les zones d'influence du projet
	Déversement accidentel d'hydrocarbures et de produits chimiques	Pollution et contamination de toutes les composantes de l'environnement les sols
		Perturbation du trafic routier et des activités agricoles et pastorales
	Présence d'Orpailleurs locaux expatriés, vendeurs artisans	Destruction de la faune et la végétation et terrestre en contact direct avec des résidus toxiques (es),
		Création d'emploi
		Prioriser la main d'œuvre locale
		Doter les employés d'outils adéquats de protection Respecter les heures réglementaires de travail
		Augmentation du risque d'accidents sur les sites
	Alimentation en eau et satisfaction des besoins vitaux	Pression sur les ressources en eau
	Extractions et traitements minerais des minerais	Destruction des couverts des produits chimiques contamination des produits chimiques
Utilisation et entretien de la machinerie, nécessaire à	Combustion du carburant nécessaire à	Pollution de l'air due au dégagement de gaz (CO2, NOx, SOx) et des technologies de pointe

des génératrices et circulation routière	production de l'électricité pour le et autres fonctionnement des installations	de l'hydrocarbure non brûlé) Installer des kits solaires et autres composés volatils	
		Émission de nuisances sonores Réduction de la qualité de l'air ambiant	Respecter les normes en matière d'émission de bruit Doter les employés d'outils adéquats de protection Respecter les heures réglementaires de travail
		Dégradation de la qualité de l'eau et/ou des sols par rejet incontrôlé de déchets solides ou liquides	Limiter à la source la quantité et la toxicité des rejets Stocker les déchets dans les conditions réglementaires Assurer un traitement des déchets toxiques
		Incendies ou explosions accidentels	Élaborer un plan d'urgence de lutte contre les sinistres
	Rejet de déblais, résidus de minerais, de produits chimiques de traitement	Dégradation de la qualité de l'eau et/ou du sol	Stocker les déchets dans les conditions réglementaires Assurer un traitement des déchets toxiques Limiter à la source la quantité et la toxicité des rejets
		Destruction de la faune et la végétation aquatique et/ou terrestre en contact direct avec les résidus	Limiter tout rejet de substances toxiques dans l'eau
			Surveiller les sources de rejet toxiques Limiter à la source la quantité et la toxicité des rejets Rendre étanche la zone de travail et les bassins de stockage Élaborer un plan d'urgence en cas de dversements accidentels
	Vente des minerais	Augmentation des revenus	Instaurer des taxes pour les collectivités Installer des institutions financières islamiques Former les acteurs à l'éducation financière
		Accroissement des recettes publiques de l'État	Financer les actions de développement communautaire
Réhabilitation des sites, activités de développement communautaire et Fermeture du site	Démontage installations équipements Stockage des ferrailles	Émission de nuisances et sonores Pollution du sol	Doter les employés d'outils adéquats de protection Respecter les heures réglementaires de travail Dégradation de la qualité de l'eau et/ou des sols par rejet accidentel de résidu, d'hydrocarbures Respecter les normes en matière d'émission de bruit Assurer le colmatage des puits Dégradation de la qualité des sols et de la nappe phréatique Stocker les ferrailles dans un lieu à l'abri des intempéries Recycler les déchets de ferrailles
		Déplacement de population	Compenser adéquatement les populations déplacées Perte des espaces cultivables Compenser les populations ayant perdu leurs terres Construction et/ou réaménagement de route Réaliser une étude systématique avant travaux et déplacer les espèces rares ou menacées vers des écosystèmes similaires
		La perte d'emplois directs et indirects et la baisse de revenu ; La reconversion des travailleurs ; La diminution de l'activité	Créer et renforcement des AGR pour la reconversion des travailleurs Gestion des cas de troubles digestifs suite à l'exposition des aliments à la poussière du site Mettre en place des mécanismes de

économique locale ; gestion des plaintes et des audits  
 La perte des dividendes pour le respect des obligations  
 dues à l'exploitation, des environnementales dans le secteur  
 investissements directs et des mines  
 indirects, Gestion des cas des troubles  
 Redevances et taxes aussi respiratoires  
 bien pour l'état que des La gestion des aspects sociaux et  
 collectivités sociétaux notamment les plaintes de  
 Plaintes de troubles fissures aux concessions causés par  
 digestif et respiratoire les engins lourds et les explosions  
 sur les sites  
 Les appuis au financement des  
 programmes des collectivités  
 décentralisées

## 5.6. Constats effectués sur le secteur des mines

Tableau 12 : Constats effectués sur les industries extractives (Minier)

Secteur	Constats	
	Négatifs	Positifs
Carrières (Granite Gravier Latérites Gypses Calcaire Banco, Sable, Phosphate etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'absence des panneaux de signalisation/pictogrammes (consignes de sécurité) à l'entrée et dans l'enceinte des carrières ;</li> <li>○ L'absence des Équipements de Protection Individuelle (EPI) en quantité suffisante ;</li> <li>○ La contamination des sols par les huiles usagées (les fûts sont déposés à même le sol) et filtres à gasoil ;</li> <li>○ Le manque accru d'extincteurs sur les installations à risques d'incendie (station-service dont les cuves sont aérées, atelier de soudure, groupe électrogène, etc.) ;</li> <li>○ Le manque d'entrepôt ou local adéquat pour les bouteilles de soudure ;</li> <li>○ Le non-respect du port d'EPI par certains ouvriers ;</li> <li>○ L'absence des filtres à poussière autour des concasseurs ;</li> <li>○ Les chargeuses ne disposent pas de cabines climatisées ;</li> <li>○ La contamination des sols autour de la station de carburant ;</li> <li>○ L'absence des bacs de sable autour des stations de carburant ;</li> <li>○ L'absence d'une gestion appropriée des déchets ;</li> <li>○ L'absence de clôtures autour du périmètre des carrières ;</li> <li>○ L'absence de boîte à pharmacie sur les sites ;</li> <li>○ La pollution de l'air du au dégagement de poussières ;</li> <li>○ La non transmission régulière des statistiques aux délégations régionales des mines concernées ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La valorisation des eaux de dénoyage des carrières pour abattage de la poussière ;</li> <li>○ La création de l'emploi ;</li> <li>○ Les revenus pour l'État et les collectivités des zones concernées ;</li> <li>○ La disponibilité des matériaux de construction</li> <li>○ La contribution en impôts au niveau local et national ;</li> <li>○ L'acquisition d'expérience de travail ;</li> <li>○ L'approvisionnement du marché national en matériaux de construction</li> <li>○ Le renforcement des infrastructures socio- sanitaires de base de qualité.</li> <li>○ Le renforcement des aspects sécuritaires</li> <li>○ Le renforcement du secteur privé mauritanien</li> </ul>
Or/ cuivre/ fer	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Les puits ou galeries non colmatés,</li> <li>○ Les éboulements qui pourraient être à l'origine des accidents</li> <li>○ La pollution du sol par les déversements accidentels des hydrocarbures ;</li> <li>○ La pollution du sol par les déversements accidentels des produits chimiques ;</li> <li>○ Une insuffisance des panneaux de signalisation des mines et des pistes ;</li> <li>○ Une insuffisance de l'arrosage des pistes empruntées par les véhicules et autres engins générant du coup la poussière dans la zone ;</li> <li>○ L'altération de la qualité de l'air autour du site ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'implantation d'un système de suivi piézométrique autour du parc à résidu ;</li> <li>○ L'utilisation des effaroucheurs autour du parc à résidu pour chasser l'avifaune ;</li> <li>○ Le recyclage des huiles usagées ;</li> <li>○ La réalisation des clôtures des mines ;</li> <li>○ L'appui aux communautés locales ;</li> <li>○ La création de l'emploi ;</li> <li>○ Les revenus pour l'État et les collectivités des zones concernées ;</li> <li>○ La réalisation des audits environnementaux à mi-parcours ;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Le non-respect du port d'EPI/ EPC ;</li> <li>○ Les cabines des engins ne sont pas climatisées ;</li> <li>○ Les aires où sont stockées les eaux de traitement ne sont pas clôturées ;</li> <li>○ L'insuffisance des pictogrammes aux endroits à risque des mines ;</li> <li>○ La génération des Halde à stériles ;</li> <li>○ La dépravation des mœurs et risque de transmission des MST/VIH SIDA ; COVID 19</li> <li>○ L'absence d'une gestion appropriée des déchets ;</li> <li>○ L'absence de clôtures autour du périmètre des sites de traitement incontrôlés ;</li> <li>○ L'absence de boite à pharmacie sur les sites ;</li> <li>○ La pollution de l'air du au dégagement de poussières ;</li> <li>○ La non transmission régulière des statistiques aux délégations régionales des mines concernées ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'élaboration d'un Plan de Développement Local (PDL) et le recrutement d'un agent communautaire ;</li> <li>○ La surveillance et le suivi de la qualité des eaux avec notamment une analyse des eaux des mares pendant la saison des pluies et les eaux des forages destinés à la consommation ;</li> <li>○ L'analyse point par point pour évaluer le niveau de dégradation du cyanure par le soleil ;</li> <li>○ L'élaboration d'un plan de remise en état des mines ;</li> <li>○ La valorisation des déchets à travers une coopérative des employés mise à cet effet ;</li> <li>○ L'alimentation en électricité de certains villages riverains ;</li> <li>○ La création d'un cadre de concertation avec les communautés locales ;</li> <li>○ La dotation des employés en EPI ;</li> </ul>
<b>Uranium</b> (Sources potentiels d'impacts car les sites ne sont pas en exploitation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La non maîtrise de la pollution de la nappe par les infiltrations des rejets ;</li> <li>○ L'utilisation de bassins non bâchés, non compactés, pour la récupération et le stockage des rejets industriels,</li> <li>○ L'absence de détecteur de fuite au niveau des bassins de stockage des rejets industriels ;</li> <li>○ La mauvaise gestion de l'eau ;</li> <li>○ La pollution par déversement accidentel des hydrocarbures et huiles usagées ;</li> <li>○ La pollution par les déchets solides, entraînant l'insalubrité de l'environnement du site ;</li> <li>○ La contamination radiologique par les résidus de traitement ;</li> <li>○ L'altération de la qualité de l'air par les rejets gazeux (nitreux et sulfureux) ;</li> <li>○ L'utilisation des réfrigérants à base de CFC ;</li> <li>○ La pollution radiologique (rayonnement gamma) par les résidus de traitement ;</li> <li>○ L'absence de dispositif de réduction à la source, des rejets et vapeurs polluants (mesure de prévention) ;</li> <li>○ L'absence de dispositif de mesure et de suivi des rejets de vapeurs nitreuses sur le site ;</li> <li>○ Les risques radiologiques liés aux poussières radioactives ;</li> <li>○ Les risques radiologiques liés à l'exposition aux rayonnements Gamma ;</li> <li>○ Les risques d'accidents corporels ;</li> <li>○ L'absence de dispositif de gestion (dispositif de recyclage) des gaz à effet de serre (CFC) pour le stockage dans un magasin ;</li> <li>○ L'absence de contrôle des ambiances sonores de travail ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La dotation des sites en incinérateur des déchets biomédicaux ;</li> <li>○ L'appui aux collectivités locales à travers les actions sociétales ;</li> <li>○ L'installation de détecteurs de fuite au niveau des bassins d'évaporation ;</li> <li>○ Le suivi annuel de la santé des employés ;</li> <li>○ La surveillance radiologique de l'eau, l'air, etc. ;</li> <li>○ La fermeture progressive des grands trous d'aération ;</li> <li>○ L'élaboration du plan compteur de la ville d'Arlit afin d'identifier les maisons dont les matériaux/matériels ayant servis à leur construction sont marqués ;</li> <li>○ La création de l'emploi ;</li> <li>○ Les revenus pour l'État et les collectivités des zones concernées ;</li> <li>○ La gratuité des soins prodigués à la population d'Arlit et des environs.</li> </ul>

□



## 6. ANALYSE DES IMPACTS DE L'EXPLOITATION MINIÈRE PAR WILAYA

Les activités d'exploitation minière impactent les différentes composantes biophysiques (végétation, faune, paysage et relief, air, sol, eau, etc.) et sociales de l'environnement.

L'évaluation des impacts environnementaux de l'exploitation minière sera fonction de l'interaction de divers critères, notamment le (i) le contexte géographique (climat, présence de ressources en eau, proximité de centres urbains, d'aires protégées, etc.), (ii) le type d'activité minière (industriel ou artisanal), (iii) le type d'opération minière (exploration, développement, exploitation, fermeture/ réhabilitation), le mode d'exploitation (extraction à ciel ouvert, souterraine, etc.), et (iv) la nature du minerai exploité (Fer, Or, Cuivre, Uranium).

### **6.1. Wilaya de Tiris Zemmour**

La Wilaya du Tiris Zemmour, région saharienne, est fortement dépendante des conditions climatiques extrêmes et des équilibres écologiques fragiles de cette région. L'économie de la région, essentiellement minière et pastorale, est fortement dépendante de la disponibilité et de la qualité des ressources en eau. L'eau est une denrée si rare et si précieuse dans ces contrées qu'il y a lieu de veiller à sa préservation et sa gestion parcimonieuse. Il en est de même du couvert végétal qui en dépit de sa pauvreté, n'en reste pas moins une source indispensable à la survie du cheptel.

L'exploitation minière industrielle de la Mauritanie, principalement tributaire de la production de Fer, est dépendante de la wilaya de Tiris Zemmour qui héberge quasi-exclusivement toutes les mines de Fer en exploitation par la SNIM et la quasi-totalité des ressources en cette substance.

Le Tiris Zemmour est également l'objet d'une intense activité d'exploitation artisanale d'Or depuis 2017 avec de nombreuses zones d'extraction au NE de la région et un centre de traitement de l'Or installé aux abords de la ville de Zouerate, en cours de transfert dans les Sfariat où une zone est affectée au traitement artisanal de l'or et aux sociétés de traitement semi-industriel des résidus artisanaux.

L'exploitation minière en cours dans le Tiris Zemmour, comme dans les autres zones minières d'ailleurs, prend une place considérable en termes d'espaces occupés et par conséquent en termes d'impacts sur l'environnement. En effet, sur les 17 permis d'exploitation industrielle en vigueur sur le territoire national, 8 sont implantés dans la région du Tiris Zemmour. Même si présentement seules les concessions minières de la SNIM (Fer) sont en production effective, il n'en reste pas moins que les autres concessions minières sont en état très avancé de développement avec des dates de démarrage de production très proches, notamment pour les sociétés Sphere Mauritania (Fer d'Askaf), El Aouj Mining Company (Fer), Tazadit Underground Mine (Fer de Tazadit souterrain) et Takamul (Fer d'Atomai), toutes situées dans un rayon de moins de 40km des villes de Zouérate et Fdérík, et pour la société Tiris Ressources qui va exploiter les mines d'Uranium situées dans le NE de la région.

Dans la wilaya de Tiris Zemmour, trois zones minières se distinguent pour leurs activités minières et pour l'ampleur des impacts qu'elles génèrent (ou vont générer très prochainement) sur l'environnement biophysique et social :

- Une zone occidentale englobant les villes de Zouérate et Fdérík : elle renferme toutes les concessions minières en vigueur, notamment les mines en exploitation de la SNIM et les mines en fin de phase de développement et en voie d'exploitation ;
- Une zone minière centrale au sud de la chaîne des Sfariat et qui héberge les activités de traitement artisanal de l'or et de traitement semi-industriel des résidus ;
- Une zone nord orientale (à l'extrême nord-est de la région) qui correspond à l'emplacement des mines d'uranium dont l'exploitation doit démarrer dès 2025 ; c'est également l'emplacement des divers sites d'extraction artisanale de l'or.

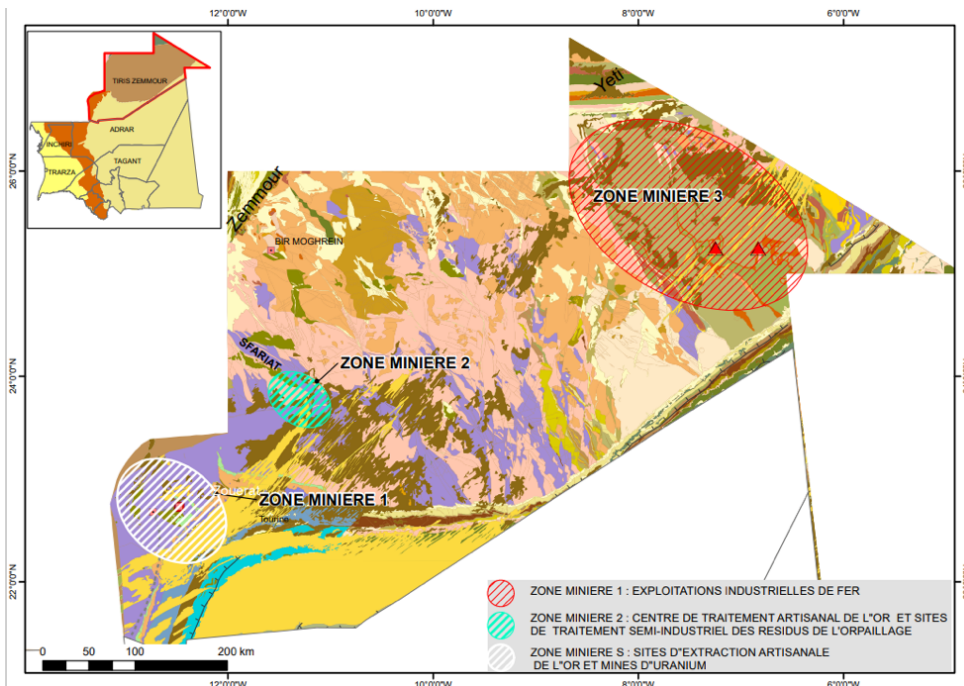


Figure 28 : Zones minières en Tiris Zemmour

### 6.1.1. Zone minière occidentale : les mines de fer

Cette zone minière est caractérisée par différentes exploitations industrielles de mines fer. L'exploitation se fait jusqu'à ce jour à ciel ouvert.

Ici trois sites sont principalement problématiques car générant d'importants impacts physiques et humains : les carrières d'extraction de minerai, l'usine d'enrichissement du minerai et le lieu de stockage et de chargement du minerai dans les bateaux. Dans les cas où le minerai est naturellement riche en fer, il est transporté directement au port minéralier de Nouadhibou pour être exporté. En revanche, lorsque le minerai est naturellement pauvre en fer, il passe par une usine de traitement pour l'enrichir à une teneur acceptable des clients avant exportation.

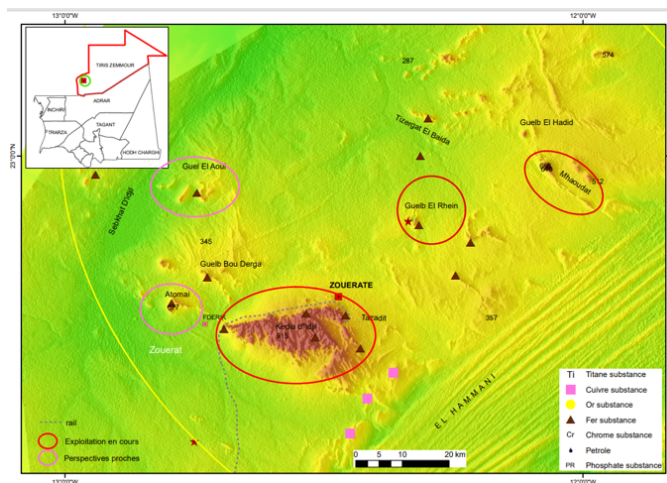


Figure 29 : Zone Mine de fer en Tiris Zemmour

#### 6.1.1.1. Impacts négatifs des sites d'extraction de minerai de fer

L'extraction à ciel ouvert de minerai de fer implique souvent la destruction de vastes zones de terres, ce qui entraîne la perte d'habitats naturels et de la biodiversité, mais également la destruction du paysage : creusement d'énormes fosses à ciel ouvert par excavation d'importantes quantités de minerai et stockage des stériles et des résidus sous forme de terrils. Les projets ne prévoient que rarement le remblaiement à grande échelle des zones exploitées par les stériles en raison du coût et de l'absence de rentabilité économique de ces opérations. Aussi, l'impact sur la topographie et le paysage peut-il être considéré comme pérenne. La nouvelle topographie issue de l'activité minière peut comporter des risques d'instabilité des versants sous l'effet de l'érosion. De plus, l'utilisation d'explosifs et de logistique lourde tels que les bulldozers et les concasseurs pour extraire le minerai de fer, cause des vibrations dans le sol, qui engendrent des accidents dus aux glissements de terrain ou aux effondrements.

La pollution de l'air dû à l'extraction, le concassage et le transport du minerai de fer génèrent d'importantes quantités de poussières avec des particules fines de silice, qui sont ensuite dispersées dans l'air, avec des effets néfastes sur la qualité de l'air et la santé humaine (problèmes respiratoires tels que l'asthme, les allergies et autres troubles respiratoires). Lorsque, comme c'est le cas pour cette région, le minerai contient une quantité significative de quartzite ferrugineux, l'inhalation par les travailleurs (et les communautés riveraines) de niveaux élevés de poussière de quartz pendant de longues périodes les rend particulièrement vulnérables à la silicose, cette maladie dont les symptômes comprennent la toux, l'essoufflement, les troubles respiratoires et, dans les cas graves, des complications pulmonaires potentiellement mortelles.

*Exploitation minière à TO14*



**Photo 34** : La mine de TO14 (Kédia d'Idjil)

#### *6.1.1.2. Impacts négatifs de l'usine d'enrichissement du minerai de fer*

Le choix des procédés d'enrichissement du minerai de fer est déterminant dans l'exploitation industrielle des mines de fer dans les régions désertiques telles que le Tiris.

Dans son usine des Guelbs, la SNIM utilisait jusqu'à récemment uniquement le procédé de traitement par séparateur magnétique à sec. Ce procédé présente l'avantage de réduire (i) la consommation d'eau, (ii) les quantités de rejets liquides, (iii) les émissions de gaz à effet de serre, (iv) le volume des déchets solides. Cependant il présente de nombreux inconvénients : (i) il nécessite une granulométrie spécifique plus fine pour une séparation efficace, (ii) il demande une préparation préalable du minerai, (iii) il a une efficacité de séparation inférieure par rapport à d'autres procédés, (iv) il génère une très grande quantité de poussières contenant des particules de minéraux indésirables, des résidus de traitement chimique et d'autres contaminants potentiellement dangereux ; (v) il utilise beaucoup d'énergie pour alimenter les machines de traitement.

Pour améliorer sa production et son rendement, la SNIM a adjoint deux autres procédés : le séparateur magnétique par voie humide et le séparateur gravimétrique par voie humide.

Le séparateur magnétique par voie humide, comparé au précédent, permet (i) une meilleure récupération du minerai de fer à partir du matériau brut et (ii) une suppression ou une réduction de la production de poussières pendant le traitement. En revanche, (i) son principal inconvénient est sa forte consommation d'eau qui pose des défis supplémentaires dans cette région aride où l'eau est rare ; (ii) de même, le traitement humide génère des eaux usées qui nécessitent une gestion appropriée pour éviter les problèmes de contamination.

Le séparateur gravimétrique par voie humide (i) est très efficace pour séparer les différentes fractions de minéraux, et (ii) a généralement besoin de moins de produits chimiques que les méthodes de flottation pour la séparation. Malheureusement, (i) comme pour le séparateur magnétique par voie humide, la consommation d'eau du procédé peut être un inconvénient dans ce milieu aride ; de même, le traitement humide génère également de grandes quantités d'eaux usées qui doivent être traitées correctement.

La combinaison de ces trois procédés apporte des avantages supplémentaires, tels que : (i) l'Amélioration de l'efficacité de l'enrichissement : l'utilisation de plusieurs procédés peut permettre une meilleure récupération du minerai de fer, ce qui peut contribuer à une meilleure rentabilité de l'exploitation minière ; (ii) Adaptabilité aux variations du minerai : chaque procédé peut être plus efficace pour certaines caractéristiques spécifiques du minerai, ce qui permet une meilleure adaptation aux variations de qualité du minerai extrait. Cependant, cette cohabitation entraîne (i) un Besoin accru en eau : les procédés de séparation gravimétrique par voie humide et de séparation magnétique par voie humide nécessitent l'utilisation d'eau, ce qui peut représenter une contrainte supplémentaire dans les régions arides où les ressources en eau sont limitées ; (ii) la Gestion des résidus et des rejets : chaque procédé peut générer des résidus et des rejets spécifiques qui nécessitent une gestion adéquate pour éviter la pollution de l'environnement. Ainsi la cohabitation des procédés peut augmenter la complexité de la gestion des résidus ; (iii) un Besoin de capacités techniques et de formation : l'utilisation de plusieurs procédés nécessite une

expertise technique et une formation adéquate pour assurer leur fonctionnement optimal et réduire les risques opérationnels.



Photo 35 : Usine du Guelb : pollution de l'air

#### 6.1.1.3. Sites de stockage et de chargement du minerai de fer dans les bateaux

Les activités de transport du minerai de fer vers le port minéralier, ainsi que les opérations de stockage et d'embarquement du minerai dans les bateaux, entraînent plusieurs impacts négatifs sur l'environnement et la santé des travailleurs et des populations locales :

- **Impacts sur la qualité de l'air** : Les activités de transport et de manipulation du minerai de fer contribuent à la pollution de l'air local en raison de la dispersion des poussières dans l'atmosphère. Cela peut affecter la qualité de l'air dans les communautés avoisinantes, entraînant des problèmes de santé respiratoire et des nuisances visuelles.
- **Impacts humains** : Risques pour la santé des travailleurs liés à l'exposition aux poussières de minerai, aux produits chimiques utilisés pour le traitement et aux conditions de travail dangereuses. L'inhalation de ces particules peut causer des problèmes respiratoires chez les travailleurs exposés et les populations avoisinantes. La silicose, une maladie pulmonaire grave, est un risque majeur pour les personnes exposées de manière prolongée à des niveaux élevés de silice.
- **Gestion des eaux de ruissellement** : Le stockage du minerai de fer à ciel ouvert peut être soumis aux précipitations, entraînant le ruissellement des eaux de surface. Ce ruissellement peut emporter des particules fines et des contaminants dans les cours d'eau avoisinants, provoquant une pollution de l'eau.
- **Suivi environnemental et communication avec les parties prenantes** : Le manque de suivi environnemental approprié et de communication avec les parties prenantes peut conduire à un manque de responsabilité environnementale, ce qui peut exacerber les impacts négatifs.

#### 6.1.1.4. Zones sensibles à l'activité minière

L'exploitation industrielle à ciel ouvert de mines de fer en milieu aride induit des impacts significatifs sur les zones sensibles riveraines, notamment les villes minières de Zouérate et de Fdérik, situées au pied des mines et les ressources en eau limitées.

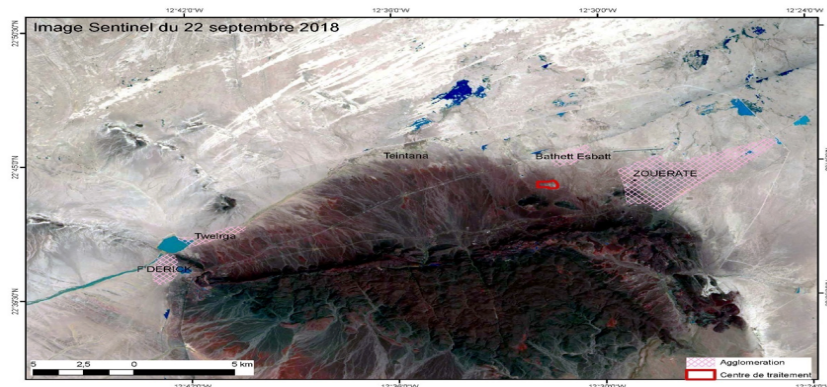
#### Les villes de Zouérate et Fdérik

Les mines industrielles sont situées à proximité de zones urbaines telles que Zouérate et de Fdérik, ce qui entraîne des impacts significatifs sur les populations locales. Les activités minières génèrent des nuisances telles que les fortes émissions de poussières contenant des particules de silice, les vibrations dues aux explosions, le bruit des équipements lourds, et la circulation accrue de véhicules. Ces poussières et autres nuisances se propagent jusqu'aux villes, affectant ainsi la qualité de vie des résidents, leur santé et leur bien-être général. Les populations urbaines avoisinantes subissent également une dégradation de la qualité de l'air et de l'eau en raison de la pollution atmosphérique et de la contamination des sources d'eau locales.

Enfin l'exploitation de mines à ciel ouvert entraîne une dégradation du paysage naturel, modifiant ainsi l'environnement visuel.

- **Les ressources en eau**

La région ne dispose d'aucun cours d'eau permanent, juste un chevelu hydrographique fossile est constitué de plusieurs oueds à écoulement temporaire ou sporadique. Les ressources d'eau souterraine sont ici représentées par deux systèmes aquifères : (i) les aquifères du massif de la Kédia d'Idjil et de la chaîne de M'Haoudat renferment de l'eau douce (ou à faible teneur en minéraux) : le premier approvisionne aussi bien la ville de Zouerate en eau à des fins industrielles et à des fins de consommation, que la ville de F'Derick. (ii) les aquifères fossiles du Bassin de Taoudeni, qui constituent d'importants réservoirs d'eau souterraine mais généralement saumâtre à salée, alimentent en eau industrielle l'usine actuelle d'enrichissement de Guelb El Rhein (nappe de Tarf Srey située à environ 25 km à l'est de l'usine).

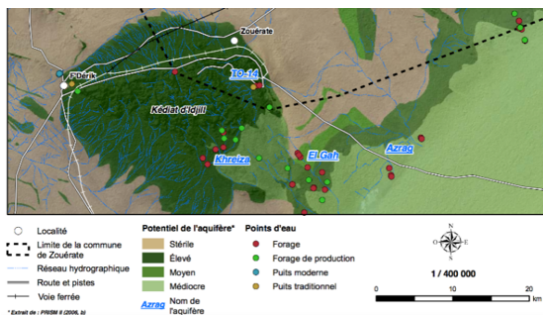


**Figure 30** : Image de la Kédia d'Idjil, montrant les plans d'eau (22 septembre 2018, image Sentinel projet Copernicus)

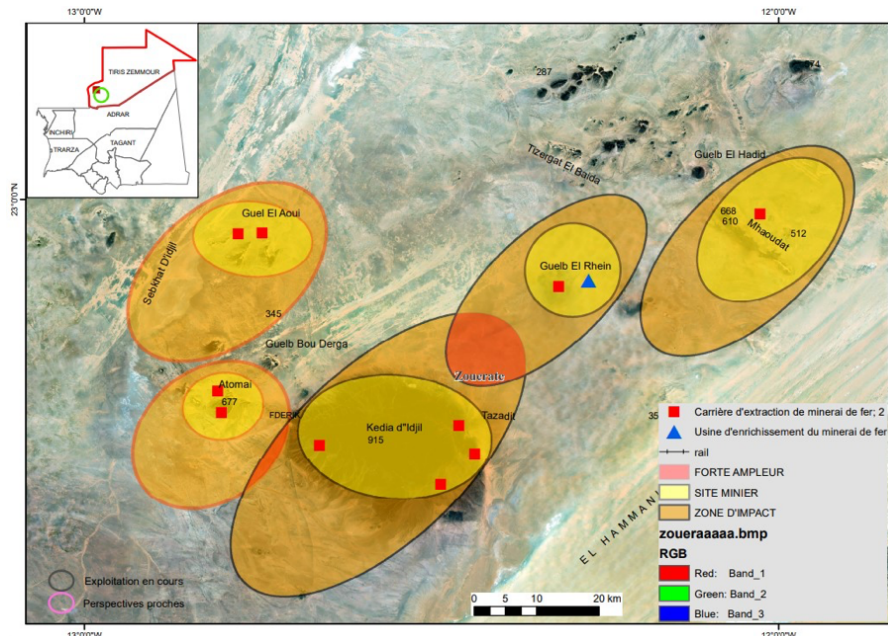
L'activité minière peut altérer les caractéristiques hydrogéologiques de la région, entraînant une réduction de la recharge des aquifères souterrains.

L'usine d'enrichissement du minerai de fer nécessite une quantité importante d'eau pour ses opérations, ce qui peut entraîner une concurrence pour les ressources en eau limitées avec les besoins des villes avoisinantes.

Les eaux de ruissellement provenant des zones de stockage du minerai peuvent transporter des contaminants et des poussières et polluer les cours d'eau temporaires et éventuellement les aquifères souterrains.



**Figure 31** : Les ressources en eau du Tiris aux environs de la Kédia d'Ijl (*in* EIES de Guelbs II, SNIM)



**Figure 32** : Intensité des impacts de l'exploitation industrielle de fer dans la durée, dans la zone 1 du Tiris Zemmour

#### 6.1.1.5. □ Mesures d'atténuation des impacts négatifs

##### Les sites d'extraction de minerai

- Gestion des poussières : (i) Arrosage et humidification : Utiliser des systèmes d'arrosage et d'humidification pour contrôler la dispersion des poussières dans les zones de manipulation du minerai ; (ii) Couverture des camions : Utiliser des bâches ou des systèmes de couverture sur les camions transportant le minerai pour limiter la propagation des poussières.
- Réduction des nuisances sonores et des vibrations : (i) Planification des opérations : Planifier les opérations minières de manière à réduire les travaux bruyants et les explosions pendant les heures où les impacts sur les résidents seront les plus faibles ; (ii) Utilisation de barrières : Installer des barrières acoustiques pour réduire la propagation du bruit vers les zones habitées.
- Mise en œuvre de plans de restauration et de réhabilitation des sites après l'extraction pour restaurer les écosystèmes et les terres dégradées.
- Engagement auprès des communautés locales pour minimiser les impacts sociaux et économiques négatifs, en fournissant des alternatives de subsistance et en impliquant les populations locales dans la prise de décisions.

##### L'Usine d'enrichissement du minerai de fer

- Mise en place de systèmes de suppression de la poussière et de filtrage des émissions pour réduire la dispersion de particules fines.
- Utilisation de technologies de pointe pour réduire la consommation d'eau et favoriser le recyclage et la réutilisation de l'eau dans le processus d'enrichissement.
- Adoption de bonnes pratiques de gestion environnementale, notamment la mise en place de programmes de suivi environnemental et de surveillance de la qualité de l'air et de l'eau.

Il y a lieu de noter que chaque procédé alternatif peut avoir des avantages et des inconvénients spécifiques en fonction des caractéristiques du minerai, des contraintes environnementales et des exigences opérationnelles. Une évaluation approfondie des options disponibles doit être réalisée pour déterminer la meilleure solution dans un contexte donné.

Mesures à prendre pour une cohabitation optimale des trois procédés de traitement :

- Planification et évaluation approfondies : une analyse approfondie des avantages et des inconvénients de chaque procédé, ainsi que des exigences en termes de ressources (eau, énergie, etc.) et de gestion des résidus, doit être effectuée lors de la planification de l'exploitation minière ;
- Optimisation des flux de procédés : une conception optimisée du circuit de traitement, en intégrant les différents procédés, peut permettre de maximiser l'efficacité globale et de minimiser les pertes ;
- Gestion responsable de l'eau : des mesures efficaces de gestion de l'eau doivent être mises en place pour minimiser la consommation et maximiser la réutilisation et le recyclage de l'eau, notamment par la mise en place de systèmes de récupération de l'eau et réduction des pertes ;

- (iv) Gestion des résidus et des rejets : une attention particulière doit être portée à la gestion adéquate des résidus et des rejets générés par chaque procédé. Des bassins de rétention et des parcs à résidus bien conçus et gérés doivent être mis en place pour prévenir la pollution de l'environnement ;
- (v) Surveillance environnementale continue : une surveillance régulière des impacts environnementaux, y compris la qualité de l'eau, les émissions atmosphériques et la gestion des résidus, est essentielle pour détecter rapidement les problèmes potentiels et prendre des mesures correctives.

Ainsi, la cohabitation des trois procédés d'enrichissement du minerai de fer peut offrir des avantages en termes d'efficacité, mais nécessite une planification minutieuse, une gestion adéquate des ressources et des résidus, ainsi qu'une surveillance environnementale continue pour minimiser les impacts négatifs sur l'environnement et assurer une exploitation minière responsable.

#### **Les sites de stockage et de chargement du minerai de fer dans les bateaux**

- Utilisation de systèmes de confinement et de gestion des eaux de ruissellement pour éviter les déversements accidentels et les rejets de minerai dans l'environnement.
- Formation adéquate des travailleurs sur les risques liés à l'exposition aux poussières et aux produits chimiques, et fourniture d'équipements de protection individuelle appropriés.
- Respect des réglementations maritimes internationales en matière de gestion des déchets et de prévention de la pollution marine.

##### *6.1.1.6. Mesures générales d'atténuation des impacts*

Les deux zones sensibles sont particulièrement vulnérables aux impacts de l'activité minière en raison de la combinaison de facteurs tels que les conditions arides, la proximité des mines, la faiblesse des ressources en eau et la dépendance des populations locales à ces ressources :

- Gestion des poussières : (i) arrosage et humidification : utiliser des systèmes d'arrosage et d'humidification pour contrôler la dispersion des poussières dans les zones de manipulation du minerai ; (ii) couverture des camions : utiliser des bâches ou des systèmes de couverture sur les camions transportant le minerai pour limiter la propagation des poussières.
- Réduction des nuisances sonores et des vibrations : (i) planification des opérations : planifier les opérations minières de manière à réduire les travaux bruyants et les explosions pendant les heures où les impacts sur les résidents seront les plus faibles ; (ii) utilisation de barrières : installer des barrières acoustiques pour réduire la propagation du bruit vers les zones habitées.
- Gestion durable de l'eau : (i) réutilisation de l'eau : mettre en place des systèmes de réutilisation de l'eau pour réduire la demande en eau fraîche de l'usine d'enrichissement ; (ii) conservation de l'eau : encourager les pratiques de conservation de l'eau dans les villes minières pour optimiser l'utilisation des ressources en eau.
- Gestion des eaux de ruissellement : (i) systèmes de récupération : mettre en place des systèmes de récupération des eaux de ruissellement pour éviter leur déversement direct dans les cours d'eau et les aquifères, et les rediriger vers des bassins de décantation ou de traitement.
- Suivi environnemental et engagement des parties prenantes : (i) suivi régulier : mettre en place un suivi environnemental régulier pour évaluer les impacts de l'activité minière sur les villes et les ressources en eau, et prendre des mesures correctives en cas de problème ; (ii) engagement des parties prenantes : impliquer activement les communautés locales, les autorités et les experts environnementaux dans la prise de décision et la gestion des impacts environnementaux.

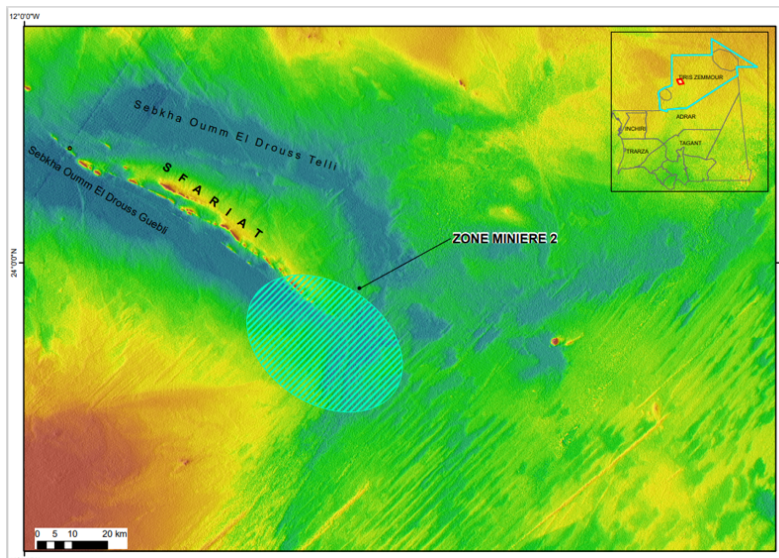
En mettant en œuvre ces mesures d'atténuation, il est possible de réduire les impacts négatifs de l'exploitation industrielle de mines de fer sur les zones sensibles riveraines, assurant ainsi une exploitation plus durable et responsable des ressources minérales tout en préservant la santé et l'environnement des communautés locales.

#### **6.1.2. Zone minière centrale : les sites de traitement artisanaux et semi-industriels de l'or (Sfariat)**

Les opérations typiques de l'exploitation artisanale de l'or comprennent en amont l'extraction du minerai, et en aval le traitement chimique artisanal du minerai pour récupérer l'or, suivi du traitement semi-industriel des résidus artisanaux.

Cette zone héberge uniquement deux entités : le centre minier qui dans lequel s'effectuent les opérations artisanales de récupération de l'or, et les sites attribués aux sociétés de traitement des résidus miniers artisanaux.





**Figure 33** : Site de traitement Sfariat

#### 6.1.2.1. Centre de traitement minier artisanal et les sites de traitement semi-industriel des résidus de Sfariat

##### Les impacts négatifs

Bien que la décision ait été prise de déménager les orpailleurs dans ce nouveau site, la quasi-totalité des travailleurs continuent de travailler dans le centre minier de Zouérate.

Dans le centre de traitement, hormis la phase de pré-concassage qui est souvent pratiquée sur le site d'extraction du minerai (pour réduire la taille des débris de roches pouvoir les mettre dans des sacs), toutes les différentes phases de traitement de l'or y seront réalisées :

- Le concassage consiste à réduire la taille des grains de minerai afin de faciliter le broyage et éviter l'usure précoce des pièces de rechange des machines. Le concassage du minerai est souvent manuel et il est pilé sur une plaque métallique avec un marteau ou dans un mortier par les ouvriers.
- Le broyage : le minerai concassé est mélangé avec de l'eau, du mercure et d'autres produits chimiques dans la machine pour obtenir une pâte bien homogène.
- La récupération de l'or : elle se fait souvent en deux phases : (i) l'amalgamation de la pâte bien homogène obtenue du broyage avec un ajout d'une certaine quantité de mercure. (ii) La récupération se fait soit par lavage à l'acide sulfurique de la matière obtenue pour le libérer de toutes ses impuretés, soit par le brulage de l'amalgame (après ajout du borax) à l'aide d'un chalumeau (évaporation du mercure et libération de l'or).

Le traitement chimique avec du mercure est une pratique courante dans l'exploitation artisanale de l'or, notamment dans la séparation de l'or et des autres matériaux. Cependant, l'utilisation de mercure peut entraîner des impacts environnementaux graves, notamment la contamination des sols, des eaux souterraines et des cours d'eau par le mercure. L'exposition au mercure peut également avoir des effets néfastes sur la santé humaine, notamment des problèmes neurologiques et des malformations congénitales.

Les opérations de traitement de l'or font intervenir différents produits chimiques parmi lesquels les plus couramment utilisés ici sont :

- **Le mercure** : il est utilisé pour lixivier l'or à partir du minerai. Il forme un amalgame avec l'or, permettant ainsi de séparer l'or du reste des minéraux présents dans le minerai. Dans le procédé d'amalgamation, le minerai aurifère est broyé pour former une poudre fine qui sera par suite mélangée avec du mercure pour former un amalgame, qui est une combinaison d'or et de mercure. L'amalgame est ensuite chauffé pour évaporer le mercure, libérant ainsi l'or pur. Ce procédé est généralement utilisé pour traiter les minerais aurifères à faible teneur. Il a l'avantage d'être facile à manipuler et d'avoir une grande affinité pour l'or, ce qui permet une extraction efficace de l'or. Cependant, il est hautement toxique pour les humains, les animaux et les écosystèmes aquatiques. Lorsqu'il est utilisé dans le traitement de l'or, une grande quantité de mercure est libérée dans l'environnement, ce qui entraîne la pollution des sols, des eaux de surface et des eaux souterraines. Le mercure se bioaccumule dans les organismes vivants et peut causer des problèmes de santé graves, notamment des troubles neurologiques.
- **Les acides** : Dans la lixiviation acide, les acides, tels que l'acide nitrique ou l'acide sulfurique, sont utilisés pour dissoudre certains minéraux et métaux indésirables du minerai qui pourraient entraver la récupération de l'or. Le minerai est placé dans une solution d'acide nitrique ou d'acide sulfurique, qui dissout les minéraux indésirables.

Après la lixiviation, l'or peut être récupéré par d'autres méthodes, telles que la précipitation du métal à partir de la solution acide. Les inconvénients pour l'environnement sont que les acides sont corrosifs et peuvent causer des dégâts aux sols et aux écosystèmes aquatiques lorsqu'ils sont rejetés dans l'environnement sans traitement approprié. Ils peuvent également causer des problèmes de santé humaine et animale s'ils entrent en contact direct avec la peau ou sont inhalés.

- **Les détergents** : Les détergents sont parfois utilisés pour nettoyer l'or des impuretés de surface, telles que les particules de terre ou les résidus d'acide, qui pourraient adhérer à l'or pendant le processus de traitement. L'inconvénient est que les détergents peuvent contenir des produits chimiques toxiques qui, s'ils sont utilisés en grande quantité, peuvent entraîner une pollution des eaux de surface.
- **Les copeaux de cuivre** : ils sont parfois utilisés comme catalyseurs pour accélérer le processus de lixiviation de l'or, ce qui peut être utile pour augmenter le rendement du processus : des copeaux de cuivre sont ajoutés au minerai aurifère mélangé avec une solution contenant du cyanure ou une autre substance chimique. Cependant, le cuivre est un métal lourd qui peut être toxique pour les organismes aquatiques lorsqu'il est libéré dans l'environnement en grandes quantités. Il peut également causer des problèmes de santé humaine s'il est ingéré en quantités excessives.
- **Le borax** : Le borax agit comme agent de séparation pour séparer l'or des autres minéraux. Dans la lixiviation au borax, le borax est ajouté au minerai aurifère mélangé avec du mercure (dans les cas qui nous concernent) ou une autre substance chimique. Cette méthode est utilisée pour améliorer l'efficacité de la récupération de l'or. C'est un produit relativement sûr à manipuler et peu nocif, néanmoins, lorsqu'il est utilisé en grande quantité, il peut entraîner une accumulation dans l'environnement et potentiellement causer des problèmes environnementaux.

Le transport des résidus est également une source importante d'impact environnemental. Les résidus de l'exploitation artisanale de l'or contiennent souvent des produits chimiques dangereux tels que le mercure, ainsi que des métaux lourds comme le plomb et le cadmium. Le transport de ces résidus peut entraîner des fuites et des déversements qui contaminent les sols et les eaux, ainsi que des risques pour la santé des personnes vivant à proximité.

### Les mesures d'atténuation des impacts

Les mesures d'atténuation des impacts de l'exploitation aurifère artisanale au niveau de l'étape de traitement artisanal du minerai et de la récupération de l'or sont essentielles pour réduire les effets négatifs sur l'environnement et la santé humaine, notamment en réduisant progressivement puis en éliminant l'utilisation du mercure :

- Sensibilisation et formation : Il est essentiel de sensibiliser les orpailleurs sur les dangers du mercure et de les former aux techniques alternatives plus sûres et plus respectueuses de l'environnement.
- Promotion de l'utilisation de pratiques sans mercure : Encourager l'utilisation de pratiques minières sans mercure, telles que la gravité, la cyanuration sans mercure ou la flottation, qui peuvent être tout aussi efficaces pour la récupération de l'or. Voici quelques méthodes alternatives avec leurs avantages et limites :
  - La méthode par Gravité : elle des avantages : (i) elle est abordable et facile à mettre en œuvre ; (ii) elle n'implique pas de produits chimiques dangereux ; (iii) elle présente moins de risques pour la santé des orpailleurs et des communautés environnantes. Mais elle présente des inconvénients : (i) elle n'est pas aussi efficace que l'amalgamation pour la récupération de petites particules d'or ; (ii) elle nécessite un tri minutieux des minerais avant le traitement.
  - La Cyanuration sans mercure : ses avantages sont : (i) la méthode est bien établie et efficace pour la récupération de l'or ; (ii) elle utilise des quantités de produits chimiques dangereux ; (iii) elle présente moins de risques pour la santé que l'utilisation du mercure. Ses limites sont que (i) elle nécessite une manipulation prudente des produits chimiques, car la cyanuration est également toxique ; (ii) elle demande une gestion et un stockage sécurisé des produits chimiques utilisés, pour prévenir les fuites dans l'environnement.
  - La Flottation : Avantages de la méthode : elle est efficace pour la récupération de fines particules d'or ; (ii) elle peut être utilisée pour le traitement de minerais sulfurés et d'autres types de minerais ; (iii) elle ne nécessite pas d'utilisation de produits chimiques dangereux. Inconvénients : (i) la méthode nécessite un équipement plus complexe et coûteux que certaines autres méthodes alternatives ; (ii) elle nécessite une formation plus poussée pour être mise en œuvre efficacement.
  - La Concentration centrifuge : Avantages : (i) elle est efficace pour la récupération d'or fin ; (ii) elle fonctionne rapidement et ne nécessite pas beaucoup de main-d'œuvre ; (iii) elle peut être utilisée en complément d'autres méthodes de récupération. Inconvénients : (i) elle est moins adaptée à certains types de

minerais ; (ii) les appareils de concentration centrifuge sont relativement chers à acquérir.

- L'Amalgamation améliorée : Avantages : (i) elle réduit la quantité de mercure utilisée et limite les émissions de vapeurs de mercure ; (ii) elle augmente l'efficacité de la récupération d'or. Inconvénients : (i) même améliorée, l'amalgamation continue de présenter des risques pour la santé et l'environnement car le mercure reste présent dans le processus, même si la quantité utilisée est réduite.
- Fournir des technologies alternatives abordables : Proposer des technologies sans mercure qui sont accessibles aux orpailleurs en termes de coûts et d'efficacité.
- Mise en place de systèmes de récupération des résidus : Établir des systèmes de gestion des résidus pour recueillir et éliminer de manière sécurisée les déchets contenant du mercure, afin de prévenir leur dispersion dans l'environnement.
- Appui des organismes gouvernementaux et organisations internationales : Les gouvernements et les organisations internationales devraient soutenir financièrement et techniquement la transition vers des pratiques minières sans mercure.
- Développement de partenariats : Travailler en partenariat avec les orpailleurs, les communautés locales, les ONG et l'industrie aurifère pour mettre en œuvre des pratiques durables et sans mercure.

#### **ENCADRÉ : La fermeture du Centre de traitement artisanal de l'or de Zouérate**

Voilà bientôt 5 ans que le Centre de services miniers artisanaux a été créé par la MPME à quelque 3 km à l'ouest de la ville de Zouérate, le lieu de débarquement et de traitement des minerais provenant des sites d'extraction situés dans le nord-est de la wilaya.

Le transfert récemment décrété du centre vers une zone spécialement aménagée pour cela, n'est toujours pas acté (les exploitants persistent encore à rester sur l'ancien site, prétextant l'éloignement du nouveau site par rapport aux zones urbaines, à l'accès à l'eau et autres besoins). Dans tous les cas, il faudra se pencher sur les problèmes liés à la fermeture du site.

La restauration du site du Centre de services miniers artisanaux est une entreprise complexe, mais essentielle pour réduire les impacts environnementaux négatifs laissés par les activités de traitements artisanaux de l'or ; elle doit comprendre les mesures suivantes :

- Évaluation environnementale : avant de commencer toute action de restauration, il est important de réaliser une évaluation environnementale approfondie pour comprendre l'étendue des dégradations causées par les activités minières et déterminer les zones les plus touchées par la pollution.
- Confinement des résidus contaminés : les tas de résidus contaminés au mercure doivent être confinés et sécurisés pour éviter leur dispersion dans l'environnement. Des techniques de confinement, comme la construction de barrières étanches, peuvent être utilisées pour empêcher la libération des contaminants.
- Dépollution des sols : des méthodes de dépollution des sols doivent être mises en œuvre pour éliminer les produits chimiques toxiques et les métaux lourds qui ont contaminé les sols du site. Des techniques de phytoremédiation, utilisant des plantes qui absorbent les polluants, pourraient être envisagées.
- Gestion des déchets : les déchets solides, liquides et ménagers disséminés sur le site doivent être collectés et éliminés de manière appropriée. Un plan de gestion des déchets doit être mis en place pour évacuer ces déchets de manière responsable.
- Restauration du paysage : Des efforts de reboisement et de réhabilitation du paysage doivent être entrepris pour restaurer l'apparence visuelle du site et favoriser la régénération naturelle de la végétation.
- Plan de fermeture de mine : Établir un plan de fermeture de mine formel peut aider à coordonner les différentes actions nécessaires pour restaurer le site. Ce plan devrait inclure des étapes claires, des responsabilités définies et un calendrier réaliste pour la mise en œuvre des mesures de restauration.
- Surveillance continue : Après la restauration, la surveillance continue du site est nécessaire pour s'assurer que les actions mises en place sont efficaces et que les impacts négatifs sont réduits au minimum.

Dans le cas présent et pour une période transitoire, cette opération de restauration sera entièrement prise en charge par le Ministère en charge des Mines en l'occurrence la société MAADEN Mauritanie.

#### **6.1.2.2. Sociétés de traitement semi-industriel des résidus d'orpaillages**

##### **Les impacts négatifs**

Le traitement semi-industriel des résidus d'orpaillage vise à récupérer l'or présent dans ces

résidus de manière plus efficace que les méthodes artisanales traditionnelles. Les procédés les plus usuels pour ce type de traitement sont souvent basés sur la lixiviation chimique, qui consiste à extraire l'or des résidus en utilisant des produits chimiques spécifiques. Deux méthodes couramment utilisées sont la cyanuration et la méthode par GDA :

- La Cyanuration : (i) dans ce procédé, les résidus d'orpaillage sont mélangés avec une solution de cyanure alcalin qui permet de dissoudre l'or sous forme de complexe soluble en solution ; (ii) les produits chimiques utilisés sont principalement le cyanure de sodium ou de potassium ; (iii) le cyanure est un produit chimique très toxique pour les humains et les animaux, et il peut provoquer des effets graves sur la santé et l'environnement en cas de déversement ou de fuite.
- La Méthode hydro métallurgique par GDA (Gold Dressing Agent) : (i) c'est le seul procédé actuellement autorisé par le MEDD en Mauritanie : (i) l'or présent dans le minerai est traité par une solution diluée de Thiocyanate de Sodium (NaSCN), de Fer et d'Oxyde de Sodium en milieu basique. (ii) Les principales étapes sont la lixiviation, l'élution et l'électrolyse, la régénération du charbon actif, la purification et la fusion de l'or, et la gestion et le stockage des résidus. (iii) Les produits chimiques utilisés et les générés par le processus sont nocifs pour les travailleurs et pour l'environnement : le Thiocyanate de Sodium est jugé nocif en cas d'ingestion, d'inhalation ou de contact cutané, et nocif pour les organismes aquatiques ; l'Oxyde de Sodium est corrosif pour le corps ; la soude caustique est un produit extrêmement corrosif qui lors de contacts peut causer des brûlures graves sur la peau et des lésions oculaires souvent irréversibles.

#### Avantages et inconvénients des procédés usuels :

- Ces méthodes semi-industrielles ont l'avantage de permettre une récupération plus efficace de l'or que les techniques artisanales traditionnelles, augmentant ainsi le rendement et réduisant les pertes d'or potentielles.
- Les principaux inconvénients sont liés à la nocivité des produits chimiques utilisés, en particulier le cyanure, qui représente un risque de pollution environnementale et de problèmes de santé pour les travailleurs et les populations locales. Les installations semi-industrielles peuvent également causer des dommages environnementaux et sociaux en raison de la gestion inadéquate des déchets et de la dégradation des sites miniers.

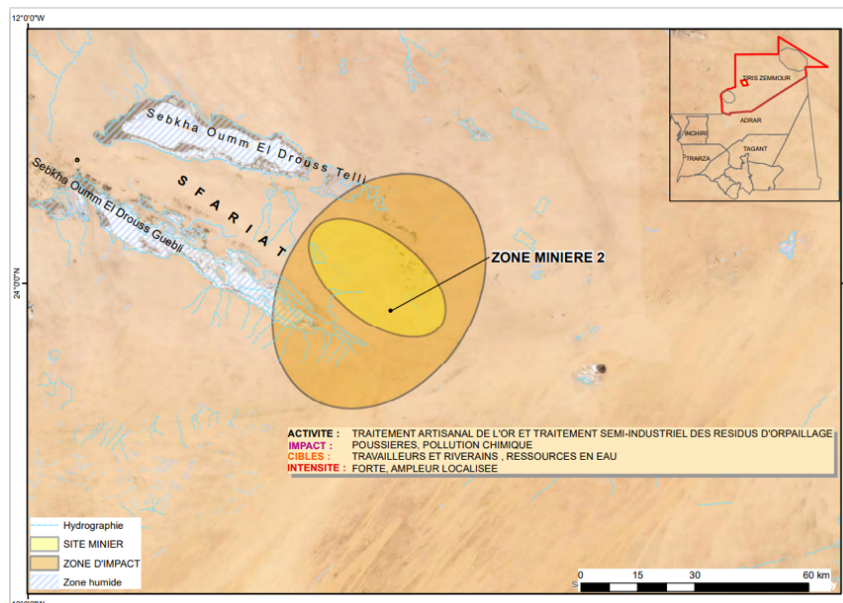


Figure 34 : Zone minière 2 en Tiris Zemmour

#### Les mesures d'atténuation des impacts

Les mesures d'atténuation des impacts des traitements semi-industriels des résidus d'orpaillage par des sociétés visent à réduire les effets néfastes sur l'environnement et la santé humaine :

- Gestion responsable des produits chimiques : Les sociétés doivent mettre en place une gestion rigoureuse et responsable des produits chimiques utilisés lors du traitement semi-industriel des résidus d'orpaillage : sécurisation des stockages, manipulation appropriée, et réduction de l'utilisation de produits chimiques toxiques comme le cyanure, au profit d'alternatives plus respectueuses de l'environnement.
- Recyclage de l'eau : La mise en place de systèmes de recyclage de l'eau permet de réduire la consommation globale d'eau et de minimiser les rejets polluants dans le milieu

environnant (sol, oueds, etc.).

- Surveillance environnementale : Les sociétés doivent mettre en place un suivi régulier de la qualité de l'air, de l'eau, et du sol pour évaluer les impacts potentiels sur l'environnement et prendre des mesures correctives en cas de dépassement des normes de sécurité environnementale.
- Restauration des sites de traitements miniers : Après la fin des opérations minières, les sociétés doivent procéder à la remise en état des sites de traitements miniers en réhabilitant les zones affectées et en replantant la végétation pour restaurer l'écosystème.
- Formation et sensibilisation : Les employés et les travailleurs impliqués dans le traitement semi-industriel des résidus doivent être formés aux pratiques environnementales responsables et sensibilisés aux risques potentiels pour la santé et l'environnement.
- Respect des réglementations environnementales : Les sociétés doivent se conformer aux lois et réglementations environnementales en vigueur dans la région où elles opèrent, afin de garantir une exploitation minière responsable et légale.
- Dialogue avec les communautés locales : Il est essentiel d'impliquer les communautés locales dans le processus décisionnel et de prendre en compte leurs préoccupations environnementales et sociales. Cela permet de créer un engagement mutuel en faveur de pratiques durables et de contribuer au bien-être des populations locales.
- Encourager les technologies alternatives : Les sociétés peuvent investir dans des technologies alternatives de traitement des résidus d'orpaillage qui sont plus respectueuses de l'environnement, comme celles basées sur l'amalgamation verte ou la lixiviation sans mercure.

D'autres méthodes alternatives existent pour le traitement semi-industriel des résidus d'orpaillage :

- La Flottation dont les avantages sont (i) de permettre une récupération efficace des particules fines d'or dans les résidus ; (ii) de pouvoir traiter différents types de minerais aurifères ; (iii) de présenter moins de risques pour la santé que les techniques de cyanuration. Cependant elle a des inconvénients : (i) elle nécessite un équipement plus complexe et coûteux que certaines autres méthodes ; (ii) elle demande une formation spécialisée pour être mise en œuvre correctement.
- La Gravité améliorée : (i) elle est efficace pour récupérer l'or à partir de particules plus fines et de minerais pauvres en or ; (ii) elle n'a pas besoin d'utiliser des produits chimiques toxiques comme dans les techniques de cyanuration ; (iii) elle peut être adaptée pour des opérations semi-industrielles. Inconvénients : (i) coûts d'investissement initiaux plus élevés pour l'achat d'équipements spécialisés ; (ii) nécessite une maintenance régulière pour maintenir une bonne efficacité de récupération.
- La lixiviation en tas : comme avantage, (i) c'est une méthode rentable pour le traitement semi-industriel des résidus d'orpaillage ; (ii) elle utilise des produits chimiques moins toxiques que la cyanuration traditionnelle ; (iii) elle permet de traiter de grandes quantités de minerai. Mais comme inconvénients : (i) elle nécessite des infrastructures de lixiviation en tas spécifiques et bien conçues ; (ii) la récupération de l'or est plus lente que dans les techniques de cyanuration ou de GDA.
  - Amalgamation améliorée : Avantages : (i) elle peut être utilisée pour récupérer l'or sans recourir à de grandes quantités de mercure ; (ii) elle réduit les risques pour la santé des travailleurs et des communautés locales ; (iii) elle peut être adaptée pour des opérations semi-industrielles. Inconvénients : (i) même améliorée, l'amalgamation continue de présenter des risques pour la santé et l'environnement ; (ii) la récupération de l'or est moins efficace que dans les techniques de cyanuration ou de GDA.
  - Lixiviation en cuve avec du thiosulfate d'ammonium : Avantages : (i) réduction des risques pour la santé car le thiosulfate est moins toxique que le cyanure ; (ii) respect de l'environnement car n'utilise pas de cyanure dans le processus de récupération de l'or ; (iii) peut être adaptée pour des opérations semi-industrielles. Inconvénients : (i) le thiosulfate d'ammonium est plus coûteux que le cyanure, ce qui peut représenter un défi financier ; (ii) la méthode nécessite une adaptation des infrastructures et des méthodes de traitement par rapport aux techniques de cyanuration ou de GDA.

### 6.1.3. **Zone minière orientale : les principaux sites d'extraction artisanale de l'or et les mines d'uranium**

Cette zone située à l'extrême nord-est est caractérisée par la présence de nombreux sites d'extraction artisanale de minerais aurifères. De même, c'est le lieu des mines d'uranium dont l'exploitation doit démarrer incessamment.

#### *6.1.3.1. Sites d'extraction artisanale de minerais aurifères*

## Les impacts négatifs de l'activité

A peine cinq années d'exploitation aurifère artisanale, les impacts environnementaux dans les sites d'extraction sont déjà considérables :

- Le fonçage des puits et des tranchées au-delà de 60 m de profondeur, sans connaissance des techniques adaptées et sans aucun respect des règles de sécurité et de santé, ce qui explique le fort taux de décès dus à des éboulements de galeries.
- Les activités d'extraction de minerai génèrent de fortes quantités de poussières et autres particules fines notamment concentrées au fond des puits souvent profonds et exigus. Ainsi, les ouvriers qui passent de longues heures au fond des trous et galeries sont exposés à des problèmes de santé divers allant de difficultés respiratoires dues au manque d'oxygène, à des problèmes plus sérieux tels que la silicose et autre affections pulmonaires dus à l'ingestion des particules fines riches en silice et autres substances, en passant par des irritations oculaires. Cela est d'autant plus dangereux qu'il n'y a pas de dispositif d'aérage des fosses et des galeries et que les ouvriers ne disposent d'aucune protection (masques, lunettes de sécurité, gants).
- La végétation déjà très ténue est arrachée pour chauffer les filons durs de manière à pouvoir les fracturer avant l'extraction.
- Les activités d'extraction ont défiguré le paysage de la région avec des fossés profonds et d'immenses collines de déblais, mais surtout de nombreux déchets plastiques et domestiques éparpillés dans l'environnement des sites. Au niveau de grands sites d'extraction, de véritables villages se sont installés aux alentours, drainant leur lot de déchets, d'emballages, de carcasses de machines et de véhicules, etc.
- Le minerai extrait est préconçassé sur le site d'extraction afin d'obtenir des tailles d'une dizaine de cm. Cette opération s'effectue manuellement à l'aide de marteaux sur roches dures, sans aucun équipement de protection (masques, lunettes, gants). Ce sont les opérations les plus pénibles de la chaîne de traitement. Le minerai préconçassé est ensuite ensaché (le poids des sacs est de l'ordre de 50-60 kg) puis chargé dans des camions en direction du centre de traitement de Zouerate. L'éloignement des ateliers de traitement par rapport aux sites d'extraction engendre des charges de transport non négligeables.
- Les sites d'extraction fermés sont soit laissés en l'état avec de larges fossés profonds et autres excavations et des monticules de déblais jalonnant tout le secteur et défigurant totalement le paysage de la région, soit ils ont fait l'objet d'un remblaiement à la « va-vite » sans aucune réhabilitation digne de ce nom (amoncellements de déchets divers dont les plastiques).



**Photo 36** : Sites d'extraction à Gleib Ndour, dans le NE de Tiris Zemmour

## Les mesures d'atténuation des impacts

La situation de ces sites d'extraction artisanale de minerais aurifères présente des défis importants pour l'environnement et la santé des travailleurs. Dans une zone aride, avec des vents forts, les mesures d'élimination ou d'atténuation devraient être adaptées aux contraintes de la région :

- Sensibilisation et éducation : la première étape est de sensibiliser les exploitants miniers aux impacts négatifs de leurs activités sur l'environnement et leur santé. Une éducation sur les meilleures pratiques minières, la sécurité et l'importance de la restauration des sites après l'exploitation est cruciale.
  - Renforcement de la sécurité : les autorités locales doivent établir des règles de sécurité et de santé strictes pour les activités minières. Le fonçage des puits et des tranchées doit être réalisé selon des techniques appropriées et avec des mesures de sécurité adéquates pour éviter les éboulements et les accidents.
-

- Équipements de protection individuelle : Les travailleurs avoir des équipements de protection individuelle (EPI) tels que des masques, des lunettes de sécurité, des gants, etc. pour se protéger contre les poussières et autres risques sur le site d'extraction.
- Gestion des déchets : encourager les exploitants à mettre en place des systèmes de gestion des déchets sur les sites d'extraction, notamment pour collecter les déchets plastiques et autres déchets domestiques, afin de réduire leur impact sur l'environnement.
- Remblaiement contrôlé : les fosses et les excavations des sites d'extraction fermés devraient être remblayées de manière contrôlée et ordonnée pour minimiser leur impact visuel et empêcher l'accumulation d'eau stagnante, qui pourrait devenir un foyer de maladies.
- Réhabilitation progressive : dans la mesure du possible, encourager les exploitants à procéder à une réhabilitation progressive des sites en comblant les fosses au fur et à mesure de l'avancement des activités minières.
- Reboisement et régénération végétale : lorsque les conditions le permettent, promouvoir le reboisement et la régénération végétale dans les zones touchées par l'activité minière afin de stabiliser les sols, de prévenir l'érosion et de favoriser la biodiversité.
- Surveillance et suivi environnemental : Mettre en place un système de surveillance et de suivi environnemental pour évaluer l'efficacité des mesures prises et pour détecter rapidement tout problème émergent.

#### *6.1.3.2. Mines d'uranium et leur mise en exploitation prochaine*

Les ressources mesurées et indiquées sont évaluées à 62,1 millions de tonnes de minerai pour 29,6 millions de livres de  $U_3O_8$ , à 216 ppm. L'estimation combinée des ressources minérales, y compris une estimation des ressources inférées, est de 113 millions de tonnes de minerai à 236 ppm pour 58,9 millions de livres de  $U_3O_8$ .

Les mines d'uranium du Tiris sont en fin de phase de développement et la première production est envisagée pour Aout 2025.

Le projet minier prévoit une extraction minière à ciel ouvert ; (i) le minerai est ensuite concassé et broyé en fines particules (cela augmente la surface spécifique du minerai et facilite la libération de l'uranium) ; (ii) c'est le procédé de lixiviation (ou lixiviation) qui sera utilisé pour extraire l'uranium des particules de minerai broyé ; il existe différentes méthodes de lixiviation, notamment la lixiviation en tas (heap leaching) et la lixiviation en cuve (tank leaching) ; les produits chimiques sont utilisés pour dissoudre l'uranium du minerai, formant une solution d'uranium appelée "lixiviat". (iv) La solution d'uranium obtenue à partir du processus de lixiviation peut contenir diverses impuretés ; pour obtenir un concentré d'uranium purifié, une série d'étapes de purification telles que l'extraction par solvant, la précipitation et la filtration sont effectuées. (v) Après la purification, l'uranium est concentré pour augmenter sa teneur en uranium. Cela se fait généralement en retirant une grande partie de la solution d'accompagnement, aboutissant à un concentré d'uranium plus dense. Le produit concentré est transporté vers le port.

#### **Les impacts négatifs**

Les impacts négatifs sont associés à chaque étape du procédé :

- (i) Impacts négatifs dus à l'extraction à ciel ouvert :
  - Destruction de l'habitat naturel et de la biodiversité.
  - Érosion des sols et risques de glissements de terrain.
  - Émission de poussières et de particules fines dans l'air, ce qui peut affecter la qualité de l'air et la santé des populations locales.
- (ii) Impacts négatifs liés au concassage et au broyage :
  - Consommation d'énergie élevée pour le concassage et le broyage.
  - Émission de poussières et de particules fines dans l'air.
- (iii) Impacts négatifs dus à la lixiviation :
  - Risque de contamination des eaux de surface et des eaux souterraines par les produits chimiques de lixiviation.
  - Émission de gaz potentiellement dangereux lors de la lixiviation en tas.
- (iv) Effets négatifs de la purification et de la concentration :
  - Production de déchets et de résidus de traitement.
  - Utilisation de produits chimiques potentiellement dangereux pour la purification.
- (v) Impacts généraux de l'activité :
  - Lors de ces étapes de l'activité d'exploitation de l'uranium, la radioactivité peut représenter un risque potentiel pour la santé humaine et l'environnement. L'uranium est naturellement radioactif, et son minerai peut contenir d'autres

éléments radioactifs tels que le thorium et le radium. Les principaux risques liés à la radioactivité lors de l'exploitation de l'uranium sont l'exposition des travailleurs et des populations locales aux radiations et la contamination radioactive de l'air, de l'eau et du sol.

- Les besoins en eau de l'exploitation industrielle des mines d'uranium exercent une forte pression sur les ressources en eau locales.
- Les transports du minerai sur de longues distances par camion génèrent des risques d'accidents ou d'exposition des ouvriers aux radiations.
- Impact social sur les communautés locales en termes de santé, d'emploi et de perturbation culturelle.

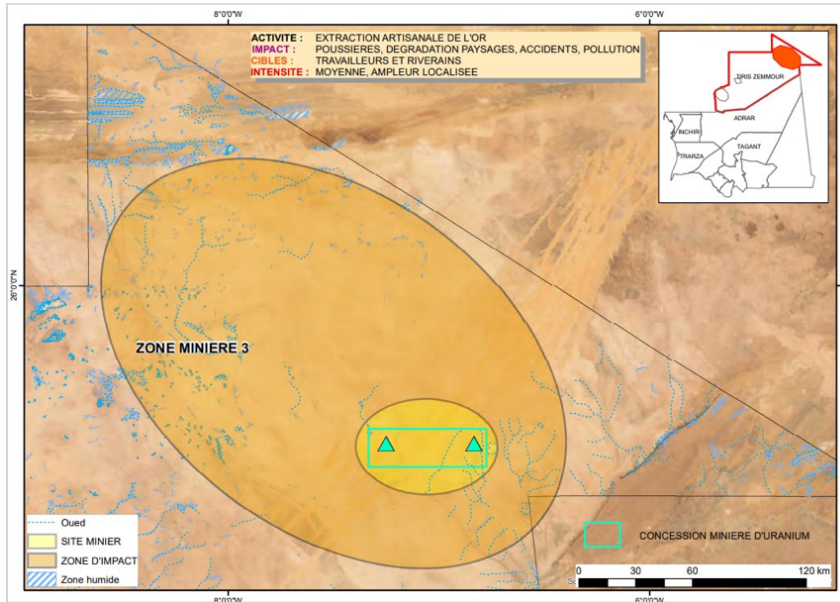


Figure 35 : Zone Minière 3 en Tiris Zemmour

### Les mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation des impacts négatifs associés à chaque étape du procédé :

- Mesures d'atténuation des impacts négatifs dus à l'extraction à ciel ouvert :
  - Mise en œuvre de pratiques de restauration et de réhabilitation pour minimiser l'impact sur l'environnement après la fermeture de la mine.
  - Utilisation de techniques de contrôle de la poussière pour réduire les émissions dans l'air.
  - Surveillance et suivi réguliers de l'impact sur l'écosystème local.
- Mesures d'atténuation des impacts liés au concassage et au broyage :
  - Utilisation de technologies économes en énergie et de systèmes de filtration pour limiter les émissions de poussières.
- Mesures d'atténuation des impacts dus à la lixiviation :
  - Utilisation de procédés de lixiviation sûrs et contrôlés pour minimiser les risques de contamination.
  - Recyclage et traitement adéquat des solutions résiduelles.
- Mesures d'atténuation des impacts négatifs de la purification et de la concentration :
  - Gestion responsable des déchets et des résidus de traitement.
  - Adoption de méthodes de purification plus écologiques lorsque possible.
- Mesures d'atténuation des impacts généraux de l'activité :
  - ☞ Gestion de la radioactivité :
    - Contrôle des émissions de poussières et de particules radioactives : utilisation de systèmes de dépoussiérage et de suppression de la poussière pour réduire les émissions radioactives dans l'air lors des étapes d'extraction, de concassage et de broyage ; limitation du temps d'exposition des travailleurs dans les zones à risque de contamination radioactive.
    - Protection des travailleurs : formation des travailleurs sur les risques liés à la radioactivité et les mesures de protection appropriées ; utilisation d'équipements de protection individuelle (EPI) tels que des combinaisons de protection et des masques respiratoires pour les travailleurs exposés aux radiations.
    - Contrôle des rejets radioactifs dans l'eau : utilisation de méthodes de lixiviation et de traitement de l'eau qui minimisent les rejets radioactifs dans les eaux de surface et souterraines ; surveillance régulière des eaux de rejet pour détecter toute augmentation de la radioactivité.



- Gestion des résidus radioactifs : traitement et stockage appropriés des résidus radioactifs générés lors du processus de traitement de l'uranium ; utilisation de techniques de confinement des résidus pour empêcher leur dispersion dans l'environnement.
  - Contrôle de la radioactivité dans les produits finaux : mesures régulières de la radioactivité dans le minerai extrait, les concentrés d'uranium et les produits finaux pour s'assurer qu'ils respectent les normes de sécurité.
  - Radioprotection des communautés locales : définition de zones de sécurité et de restrictions pour limiter l'accès du public aux zones potentiellement contaminées par la radioactivité ; sensibilisation des populations locales aux risques liés à la radioactivité et aux précautions à prendre.
  - Surveillance environnementale : mise en place d'un programme de surveillance environnementale pour suivre les niveaux de radioactivité dans l'air, l'eau, le sol et les aliments ; analyse régulière des échantillons pour détecter toute augmentation anormale de la radioactivité.
  - Respect des normes réglementaires : se conformer aux réglementations nationales et internationales en matière de radioprotection et de sécurité nucléaire ; faire l'objet d'inspections régulières et de contrôles de la part des autorités compétentes.
- ☞ Gestion de l'eau : (\*) utilisation d'eau recyclée autant que possible pour les opérations minières ; (\*\*) développement de techniques de gestion de l'eau pour économiser et réutiliser l'eau dans la mine.
  - ☞ Contrôle de la poussière et de la pollution de l'air : (\*) utilisation de systèmes de suppression de la poussière et de dépolluage pour réduire les émissions de poussière dans l'air ; (\*\*) utilisation de technologies plus propres pour le transport du minerai afin de minimiser les émissions de gaz à effet de serre.
  - ☞ Préservation de la biodiversité : (\*) identification et protection des zones sensibles et des espèces locales ; (\*\*) mise en œuvre de plans de restauration pour restaurer les habitats naturels après la fermeture de la mine.
  - ☞ Participation et engagement des communautés locales : (\*) impliquer les communautés locales dans la planification et la gestion de l'activité minière ; (\*\*) assurer une communication transparente et une consultation régulière avec les parties prenantes locales.
  - ☞ Surveillance environnementale : mettre en place un programme de surveillance environnementale pour suivre les impacts de l'activité minière sur l'environnement et la santé.
  - ☞ Réglementation et contrôle : (\*) établir et faire respecter des normes environnementales strictes pour l'activité minière ; (\*\*) mettre en place des mécanismes de contrôle et de suivi pour s'assurer que les normes sont respectées.

## 6.2. Wilaya d'Inchiri

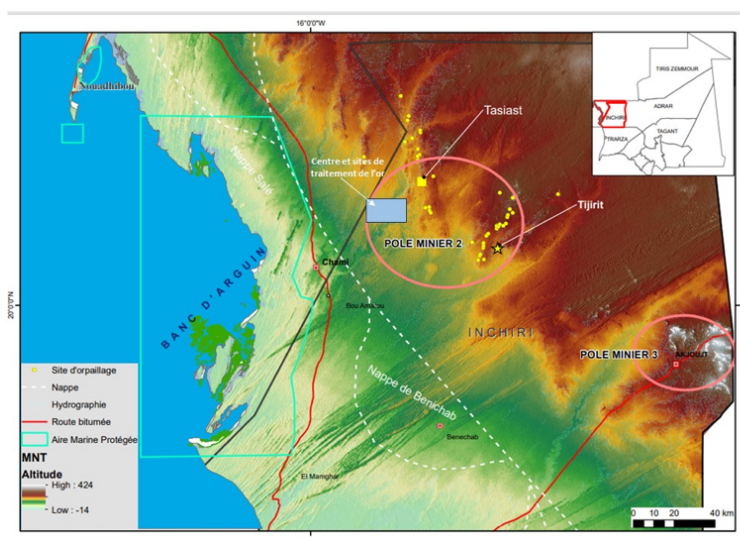


Figure 36 : Zone minière en Inchiri

### 6.2.1. Zone minière d'Akjoujt : mine industrielle de cuivre-or

#### 6.2.1.1. Impacts négatifs de l'exploitation minière de cuivre-or-fer d'Akjoujt

A chaque étape du processus d'exploitation minière du cuivre, des impacts environnementaux sont générés :

- ☞ Étape d'extraction minière à ciel ouvert :
  - Dégradation des écosystèmes et de la biodiversité pour accéder aux gisements de minerai ;
  - Pollution de l'air par les émissions de particules fines dont l'amiante et de gaz provenant des explosifs et des engins miniers ;
- ☞ Étape de concassage, broyage et traitement du minerai par flottation pour séparer la minéralisation cuivre-or :
  - Consommation élevée d'énergie et d'eau dans le processus de concassage et de broyage ;
  - Pollution de l'eau par les produits chimiques utilisés dans le processus de flottation ; émissions de poussières et de particules fines pendant le concassage et le broyage.
- ☞ Étape de traitement du concentré de cuivre et de production d'or par procédé CIL (carbon-in-leach) avec ajout de cyanure :
  - Risques de fuites ou de déversements de cyanure pouvant entraîner une pollution grave des eaux environnantes ; consommation d'eau importante pour les procédés de lixiviation et de traitement.
- ☞ Étape de traitement des résidus de flottation de cuivre dans l'usine de magnétite :
  - Génération de déchets miniers qui peuvent entraîner la contamination des sols et des eaux environnantes.
- ☞ Gestion de l'eau pour les opérations de traitement du minerai :
  - Prélèvement d'eau à partir d'une nappe souterraine pouvant entraîner une diminution du niveau des eaux souterraines et des impacts sur les écosystèmes locaux.

#### 6.2.1.2. Mesures d'atténuation

- ☞ Étape d'extraction minière à ciel ouvert :
  - Mise en œuvre de techniques de restauration et de réhabilitation des sites miniers après l'exploitation pour restaurer les habitats naturels.
  - Utilisation de systèmes de transport plus respectueux de l'environnement, tels que des camions électriques à la place de camions à entraînement mécanique pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.
  - Adoption de meilleures pratiques d'exploitation minière pour minimiser la déforestation et les perturbations des écosystèmes.
- ☞ Étape de concassage, broyage et traitement du minerai par flottation pour séparer la minéralisation cuivre-or :
  - Utilisation de technologies d'économie d'énergie pour réduire la consommation énergétique pendant le concassage et le broyage.
  - Utilisation de produits chimiques moins toxiques et de méthodes de flottation plus efficaces pour réduire la pollution de l'eau.
  - Installation de systèmes de captage de poussières et de filtration pour réduire les émissions de poussières dans l'air.
- ☞ Étape de traitement du concentré de cuivre et de production d'or par procédé CIL (carbon-in-leach) avec ajout de cyanure :
  - Mise en place de mesures de sécurité strictes pour prévenir les déversements de cyanure et les risques pour la santé humaine et l'environnement.
  - Utilisation de technologies de lixiviation plus efficaces pour réduire la quantité de cyanure nécessaire dans le processus.
  - Recyclage et réutilisation de l'eau autant que possible pour minimiser la consommation d'eau.
- ☞ Étape de traitement des résidus de flottation de cuivre dans l'usine de magnétite :
  - Mise en œuvre de techniques de gestion des déchets pour stocker et traiter les résidus de manière sécurisée et responsable.
  - Utilisation de procédés de séparation physique hydro-magnétique pour réduire la quantité de déchets générée et produire un concentré de fer de haute qualité.
- ☞ Gestion de l'eau pour les opérations de traitement du minerai :
  - Surveiller régulièrement le niveau des eaux souterraines pour éviter une surexploitation.
  - Explorer d'autres sources d'eau alternatives, telles que la réutilisation des eaux usées ou la collecte d'eau de pluie, pour réduire la dépendance vis-à-vis des nappes souterraines.

### 6.2.2. Zone minière de Tasiast : Exploitation industrielle et artisanale d'or

#### 6.2.2.1. Mine d'or industrielle de Tasiast

##### Les impacts négatifs

- ☞ Extraction minière à ciel ouvert :
  - Destruction des reliefs et du paysage et perte de végétation à cause des excavations de larges fosses.

- Pollution de l'air par les émissions de particules fines et de gaz provenant des explosifs et des engins miniers.
- Perturbation des communautés locales par les bruits et les poussières.

☞ Traitement au CIL (Carbone In Leach) : Le procédé de CIL (Carbone In Leach) est couramment utilisé pour le traitement des minerais aurifères. Il a l'avantage d'avoir :

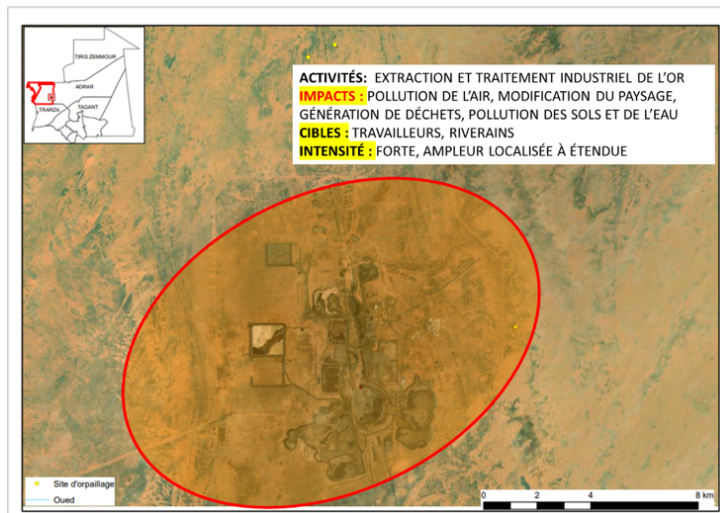
- Une grande efficacité de récupération de l'or grâce à l'adsorption de l'or sur du charbon actif,
- Une flexibilité pour traiter différents types de minerais aurifères, y compris ceux à faible teneur en or, ce qui en fait un procédé polyvalent,
- Une simplicité de mise en œuvre, donc une mise en production plus rapide.

Cependant ce procédé induit des impacts négatifs :

- L'utilisation de produits chimiques tels que le cyanure qui peuvent poser des risques pour l'environnement et la santé humaine s'ils ne sont pas gérés de manière adéquate ;
- La production de résidus miniers ou rejets, qui peuvent contenir des produits chimiques toxiques et nécessitent une gestion appropriée pour éviter la pollution de l'environnement ;
- La surconsommation d'eau qui peut créer des pressions supplémentaires sur les ressources en eau.

Il convient de souligner que l'utilisation du cyanure dans le procédé de CIL soulève des préoccupations environnementales en raison de sa toxicité. Une gestion appropriée des produits chimiques et des mesures de sécurité sont nécessaires pour minimiser les risques pour l'environnement et la santé humaine.

Il existe différents procédés alternatifs mais chaque procédé alternatif présente des avantages et des inconvénients spécifiques et doit être évalué en fonction des caractéristiques du site minier, des ressources disponibles et des objectifs environnementaux. Aussi une approche intégrée et une évaluation complète des impacts environnementaux sont essentielles pour choisir le procédé le plus approprié.



**Figure 37** : Zone d'impact de l'extraction de l'or à Tasiast

#### ☐ Les mesures d'atténuation

☞ Extraction minière à ciel ouvert :

- Mettre en œuvre des plans de réhabilitation des sites miniers par la restauration de la végétation et des habitats perturbés.
- Humidifier les pistes et les sols pour fixer les poussières.

☞ Traitement au CIL (Carbone In Leach) :

- Mettre en œuvre des pratiques de gestion du cyanure conformes aux normes environnementales internationales (par exemple le Code International de Gestion du Cyanure).
- Mettre en œuvre des pratiques de gestion de l'eau pour minimiser les impacts sur les ressources en eau locales, y compris des programmes de conservation et de réutilisation de l'eau.
- Mettre en place des systèmes de traitement des eaux usées pour réduire les impacts sur les cours d'eau et les écosystèmes aquatiques environnants.
- Le bassin de décantation ne présente pas ici d'aménagement d'étanchéité de fond pour des raisons divers (substratum de socle imperméable, absence de nappes souterraines, grande superficie du parc, etc.) ; néanmoins les bonnes pratiques suggèrent :

- Une construction appropriée du bassin de décantation pour éviter les fuites et les infiltrations dans le sol, notamment avec une base imperméable, telle qu'une géomembrane ou une argile compactée, pour empêcher la migration des contaminants vers les sols et les eaux souterraines, et
- Une surveillance régulière de l'étanchéité, à l'aide de techniques de géophysique et de mesure des niveaux d'eau, est nécessaire pour détecter toute dégradation ou fuite potentielle.
- Les résidus liquides provenant du bassin de décantation doivent être collectés et traités avant leur rejet dans l'environnement (i) par la mise en place d'un système de drainage approprié avec des bassins de décantation et des étangs de traitement pour éliminer les substances indésirables avant le rejet ; (ii) par des analyses régulières de la qualité de l'eau pour surveiller les niveaux de contaminants et s'assurer que les normes environnementales sont respectées.
- Utiliser des techniques de confinement sécurisé pour stocker les résidus miniers : la construction adéquate des parcs à résidus est un élément crucial dans la prévention des impacts environnementaux de l'activité minière et pour assurer une protection optimale de l'environnement :
  - L'utilisation de géomembranes en polyéthylène haute densité (HDPE), aide à prévenir les fuites de liquides et de contaminants dans les sols et les eaux souterraines : les géomembranes doivent être correctement installées et soudées pour assurer une étanchéité maximale ; des systèmes de drainage appropriés, tels que les géo-composites de drainage, peuvent être installés pour collecter et évacuer les eaux de ruissellement.
  - Le recouvrement des bassins de stockage avec des matériaux inertes, tels que des sols ou des matériaux géotechniques, aide à minimiser les risques d'interaction des résidus avec l'environnement.
  - L'installation de barrières physiques et de clôtures autour des parcs à résidus peut empêcher l'accès des animaux sauvages, des oiseaux ou du bétail, réduisant ainsi les risques de contamination et de perturbation écologique.
  - Une surveillance régulière des parcs à résidus, y compris des inspections visuelles, des mesures de niveau d'eau et des tests de qualité de l'eau, est essentielle pour détecter les éventuelles fuites ou dysfonctionnements ; l'entretien régulier des installations, y compris la réparation des géomembranes endommagées, le nettoyage des systèmes de drainage et le contrôle de la végétation, est nécessaire pour maintenir l'efficacité et la sécurité des parcs à résidus.

Dans tous les cas, les réglementations environnementales locales et internationales doivent être strictement respectées lors de la conception et de la construction des parcs à résidus, afin d'assurer une gestion appropriée des déchets miniers et de minimiser les impacts sur l'environnement.

De même, la mise en place d'un programme de suivi environnemental rigoureux est essentielle pour évaluer les impacts des bassins de décantation sur l'environnement notamment par des évaluations régulières de la qualité de l'eau, par des études sur la biodiversité et par la surveillance des émissions atmosphériques et le suivi des niveaux de bruit.

#### *6.2.2.2. Activités aurifères artisanales dans la région de Inchiri*

##### **Les sites d'extraction artisanale de l'or**

La région de l'Inchiri est caractérisée par une longue et intense activité minière artisanale de l'or, tant par les nombreux sites d'extraction disséminés dans tout l'ouest de la région que par les centres miniers de traitements artisanaux de l'or, que par la présence des sociétés de traitement semi-industriels des résidus d'orpaillages. On comprend bien que les impacts environnementaux soient assez importants.

##### **Les impacts négatifs**

Depuis 2016, l'ouest de l'Inchiri est le théâtre d'exploitations aurifères artisanales tout azimut :

- La région est parsemée de sites d'extraction disséminés sur de grands espaces, qui ont profondément modifié et dégradé le paysage : les fosses et les galeries foncées et les monticules de déblais entassés ont transformé les sites en véritables « gruyères ».
- La végétation, déjà très ténue, est arrachée pour chauffer les filons durs de manière à pouvoir les fracturer avant l'extraction.
- De véritables villages se sont installés aux alentours des grands sites d'extraction, drainant leurs lots de déchets, d'emballages, de carcasses de machines et de véhicules, etc.
- De nombreux cas d'asphyxies et autres problèmes respiratoires ont été constatés à cause du manque d'oxygène, d'inhalation de poussières ou de gaz nocifs au fond des puits et des galeries de plus en plus profonds.
- Les éboulements fréquents de fosses d'extraction creusées sans respect des normes

de sécurité, ont occasionné de graves accidents, souvent mortels (des dizaines de décès ont été constatés).

- Des blessures graves et parfois des décès sont imputables aux accidents de circulation des véhicules qui transportent le minerai brut vers les centres de traitements miniers.
- Les nombreux sites abandonnés après exploitation sont laissés en l'état sans restauration aucune : les fosses et les galeries abandonnées peuvent s'effondrer, exposant les animaux et personnes à des chutes accidentelles, parfois mortelles.

### **Les mesures d'atténuation**

Pour atténuer les impacts négatifs de cette première étape de l'exploitation artisanale de l'or, plusieurs mesures peuvent être mises en œuvre visant à améliorer la sécurité des travailleurs, à réduire les dommages environnementaux et à promouvoir une exploitation plus responsable :

- Dispenser une formation adéquate aux travailleurs sur les techniques d'extractions minières sécuritaires et la nécessité de l'utilisation appropriée d'équipements de protection individuelle (EPI) ; sensibiliser les travailleurs aux dangers potentiels de l'extraction artisanale de l'or et aux meilleures pratiques en matière de santé et de sécurité.
- Mettre en place des espaces de sécurité et des échelles stables pour prévenir les accidents liés aux éboulements et aux effondrements ; assurer une supervision adéquate des activités d'extraction pour éviter les pratiques dangereuses.
- Mettre en œuvre des mesures de réhabilitation des sites miniers après l'achèvement de l'exploitation, pour réduire l'impact sur les paysages et restaurer les écosystèmes affectés.

#### *6.2.2.3. Les centres de services miniers artisanaux de l'or*

Le centre de traitement artisanal de Chami, installé en 2017, est jusqu'à ce jour le seul en activité bien que son transfert à quelque 35km au nord-est de Chami soit décrété par le MPME ET MAADEN Mauritanie et qu'un domaine ait été aménagé à cet effet, à proximité des sites réservés aux sociétés de traitements semi-artisanaux des résidus.

### **Les impacts négatifs**

Dans le centre de traitement aurifère artisanal de Chami où le mercure est utilisé à toutes les étapes de la procédure (concassage, amalgamation du minerai broyé avec le mercure, etc.), les impacts environnementaux sont forts et leur évolution dans la durée préoccupante :

#### Pollution de l'eau :

- Impact initial : L'utilisation du mercure dans le processus d'amalgamation peut entraîner la contamination des cours d'eau et des sources d'eau à proximité. Les rejets de mercure et les résidus contaminés peuvent s'infiltrer dans les eaux souterraines, entraînant une pollution à long terme de l'eau potable locale.
- Évolution dans la durée : Au fil du temps, la pollution de l'eau peut s'intensifier en raison de l'accumulation continue de résidus contenant du mercure et d'autres produits chimiques toxiques. La rareté de l'eau dans la région rendra difficile la dispersion et la dilution de ces contaminants, aggravant ainsi les risques pour les écosystèmes aquatiques et les communautés qui dépendent de l'eau pour leur survie.

#### Destruction des écosystèmes :

- Impact initial : Les activités de traitement aurifère artisanal impliquent souvent la déforestation et la destruction des habitats naturels pour créer des zones d'extraction et de traitement. Cela peut entraîner une perte de biodiversité, la fragmentation des écosystèmes et une altération des chaînes alimentaires locales.
- Évolution dans la durée : À mesure que le centre de traitement aurifère se développe et que les activités minières se poursuivent, la destruction des écosystèmes pourrait s'aggraver, mettant en danger davantage d'espèces animales et végétales locales et perturbant l'équilibre écologique de la région.

#### Pollution de l'air :

- Le brûlage de l'amalgame à l'air libre est une source majeure d'émissions de mercure dans l'atmosphère. Les vapeurs de mercure peuvent se propager sur de longues distances et retomber sur les sols et les eaux avoisinantes. Ce brûlage de l'amalgame pourra dans la durée augmenter les émissions de mercure dans l'air, aggravant la pollution atmosphérique et exposant davantage de personnes et de communautés à des risques pour la santé.

#### Risques pour la santé humaine :

- L'utilisation du mercure dans le processus de traitement aurifère artisanal présente un grave risque pour la santé des mineurs et des populations locales. L'inhalation de vapeurs de mercure peut entraîner des problèmes neurologiques et de santé à long terme. Dans la durée, ces risques pour la santé humaine pourraient s'aggraver en raison de l'accumulation d'exposition au mercure et d'autres produits chimiques toxiques. La rareté de l'eau dans la région pourrait également aggraver les

problèmes de santé en limitant l'accès à de l'eau propre pour le lavage et la consommation.

☞ Dégradation des sols :

- L'accumulation de résidus exposés au vent et à la pluie peut entraîner une dégradation des sols, réduisant leur capacité à soutenir la végétation, mais surtout générant des poussières contaminées en mercure qui sont ainsi éparpillées sur de longues distances, et dans le cas qui nous concerne, ces vents se dirigent directement vers le PNBA, avec tous les risques de pollution des écosystèmes terrestres et marins que cela engendre. En 3 années d'activités du centre de traitement artisanal, des traces de mercure ont déjà été observés dans le PNBA jusqu'à la côte, bien que les valeurs analysées en 2019 soient très faibles ; l'évolution de l'activité dans la durée constituerait un véritable risque sur les écosystèmes locaux du Parc.

### Les mesures d'atténuation

Pour atténuer les impacts négatifs des activités du centre de traitement artisanal de l'or à Chami, il est essentiel de mettre en place des mesures spécifiques visant à réduire l'impact sur l'environnement et la santé humaine, notamment :

- ☞ Élimination progressive du mercure : Encourager et soutenir la transition vers des techniques de traitement sans mercure, telles que la gravimétrie, pour réduire l'utilisation du mercure dans le processus de traitement de l'or.
- ☞ Formation et sensibilisation : Fournir une formation adéquate aux travailleurs sur les dangers du mercure et des autres produits chimiques utilisés dans le traitement de l'or. Sensibiliser les travailleurs sur les pratiques sécuritaires et durables pour minimiser l'exposition aux produits chimiques toxiques.
- ☞ Amélioration de la gestion de l'eau : Mettre en place des mesures de gestion responsable de l'eau pour réduire la consommation et minimiser la pollution de l'eau par les produits chimiques utilisés dans le traitement de l'or. Cela peut inclure la mise en œuvre de systèmes de recyclage de l'eau et de techniques de retraitement des eaux usées.
- ☞ Contrôle des émissions de poussière : Installer des systèmes de dépoussiérage et des écrans pour réduire la dispersion des poussières contaminées par les produits chimiques toxiques dans l'air, réduisant ainsi l'exposition des travailleurs et des communautés environnantes.
- ☞ Gestion sécurisée des résidus : Mettre en place des pratiques de gestion appropriées pour les tas de résidus contaminés au mercure, en utilisant des installations de stockage sécurisées, étanches et couvertes pour éviter la dissémination par les vents vers des zones sensibles comme le Parc national.
- ☞ Surveillance environnementale : Mettre en place des programmes de surveillance régulière de la qualité de l'air, de l'eau et des sols pour évaluer l'impact environnemental des activités du centre de traitement de l'or et prendre des mesures correctives si nécessaire.
- ☞ Conformité réglementaire : Assurer la conformité aux lois et réglementations environnementales en vigueur et collaborer étroitement avec les autorités locales pour mettre en œuvre des normes de sécurité et environnementales appropriées.

### Le plan de fermeture du centre de Chami

Par ailleurs, sachant que le déménagement du centre de traitement aurifère artisanal de Chami sera bientôt effectif, une mise en œuvre d'un programme de fermeture responsable du est une étape essentielle pour minimiser les impacts résiduels sur l'environnement et la santé humaine : voilà un type de plan de fermeture qui prend en compte les différentes étapes nécessaires pour mener à bien cette opération :

- ☞ Évaluation de l'état du site : Avant de commencer le processus de fermeture, une évaluation approfondie de l'état du site doit être effectuée. Cela comprend une évaluation de la pollution du sol, de l'eau et de l'air, ainsi que des résidus et des déchets présents sur le site.
- ☞ Déplacement des équipements : Tous les équipements et installations du centre de traitement aurifère artisanal doivent être soigneusement déplacés vers le nouveau site conformément aux réglementations en vigueur et en prenant toutes les mesures de sécurité nécessaires pour éviter les fuites de produits chimiques ou les accidents.
- ☞ Enlèvement des résidus et nettoyage des sols : Les résidus contaminés par des produits chimiques toxiques, y compris le mercure, doivent être enlevés avec précaution du site. Des méthodes appropriées de nettoyage des sols doivent être mises en œuvre pour éliminer toute trace de pollution et minimiser les risques résiduels.
- ☞ Gestion des déchets : Les déchets produits pendant le processus de fermeture, tels que les résidus non contaminés, doivent être gérés conformément aux réglementations

environnementales en vigueur. Ils doivent être stockés de manière sécurisée et, si possible, recyclés ou éliminés de manière responsable.

- ☞ Restauration du site : Une fois les résidus enlevés et les déchets gérés de manière appropriée, la restauration du site doit être entreprise. Cela implique de remettre en état le site en comblant les fosses et en nivelant le terrain, en replantant la végétation indigène et en restaurant les écosystèmes perturbés.
- ☞ Surveillance continue : Après la fermeture du centre de traitement aurifère artisanal, une surveillance environnementale continue doit être mise en place pour suivre l'évolution de la qualité de l'air, de l'eau et des sols, ainsi que l'état de la végétation et de la biodiversité. Cette surveillance est essentielle pour détecter tout problème résiduel éventuel et prendre des mesures correctives si nécessaire.
- ☞ Communication et transparence : Tout au long du processus de fermeture, il est essentiel de communiquer de manière transparente avec les parties prenantes, y compris les travailleurs, les autorités locales et les communautés. Informer les parties prenantes des progrès de la fermeture et des mesures prises pour atténuer les impacts résiduels contribue à renforcer la confiance et l'acceptation sociale du processus.
- ☞ Suivi et évaluation à long terme : Après la fermeture, un suivi et une évaluation à long terme doivent être mis en place pour évaluer l'efficacité des mesures de fermeture et de restauration. Cela permettra de s'assurer que les objectifs de réduction des impacts environnementaux sont atteints et de prendre des mesures correctives si nécessaire.

□

#### **Encadré : L'emplacement du nouveau site pour le Centre de traitements miniers artisanaux et les sociétés de traitement des résidus artisanaux**

La délocalisation du centre de service minier artisanal de Chami a été décrétée par le MPME pour des raisons d'impacts importants générés sur la ville de Chami et les risques sur le PNBA.

De la même manière, le choix du nouveau site doit dépendre de critères précis tels que la distance optimale des centres urbains et d'autres sites considérés sensibles, une distance raisonnable des sites d'extraction et surtout l'accès aux services de base notamment l'eau et l'électricité et les possibilités de gestion des déchets.

De notre point de vue, le nouvel emplacement réservé au centre de traitement artisanal de l'or et aux sociétés de traitement semi-industriel des résidus, s'il a l'avantage de réunir les divers services de traitement dans un seul endroit, de tirer profit des approvisionnements en eau de la mine de Tasiast et de s'éloigner de la ville de Chami (environ 35km au nord-est), pose toujours le problème des impacts sur le PNBA qui est d'autant plus exposé aux effets de l'activité que la direction principale des vents dirige les particules contaminées en mercure vers le PNBA et que ces impacts négatifs sont amplifiés par les activités de traitements semi-industriel des résidus.

##### *6.2.2.4. Sites de traitement semi-industriel des résidus de traitement artisanal de l'or*

#### **Les impacts négatifs de l'activité**

Comme cela a été indiqué précédemment, le procédé retenu pour l'extraction semi-industrielle de l'or à partir des résidus de traitements artisanaux est l'extraction hydro métallurgique par GDA ; ce procédé permet non seulement de récupérer le maximum d'or mais également d'isoler le mercure contenu dans les résidus. Le procédé de traitement est une lixiviation de l'or par addition de solution de thiocyanate de sodium (NaSCN), de fer et d'oxyde de sodium (GDA) et de soude caustique pour maintenir le pH de la solution GDA à 12-13 (milieu basique) avant le versement du minerai finement broyé.

Les produits chimiques utilisés sont malheureusement dangereux pour les travailleurs et nocifs pour l'environnement : le thiocyanate de sodium est nocif pour les travailleurs en cas d'ingestion, d'inhalation ou de contact cutané, et nocif pour les organismes aquatiques ; l'oxyde de sodium est corrosif pour le corps ; la soude caustique est un produit extrêmement corrosif qui, lors de contacts, peut causer des brûlures graves sur la peau et des lésions oculaires souvent irréversibles.

Les tas de résidus miniers sont dans la plupart des cas entreposés à l'air libre, ce qui provoque des remobilisations et dispersions de poussières contaminées au mercure.

Concernant la construction et la gestion des bassins de décantation, il nous a été donné de constater des négligences dans les installations d'étanchéité pour certains parcs à résidus.

De même, l'usage de masques, de gants et de lunettes et autres équipements de protection fait souvent défaut.

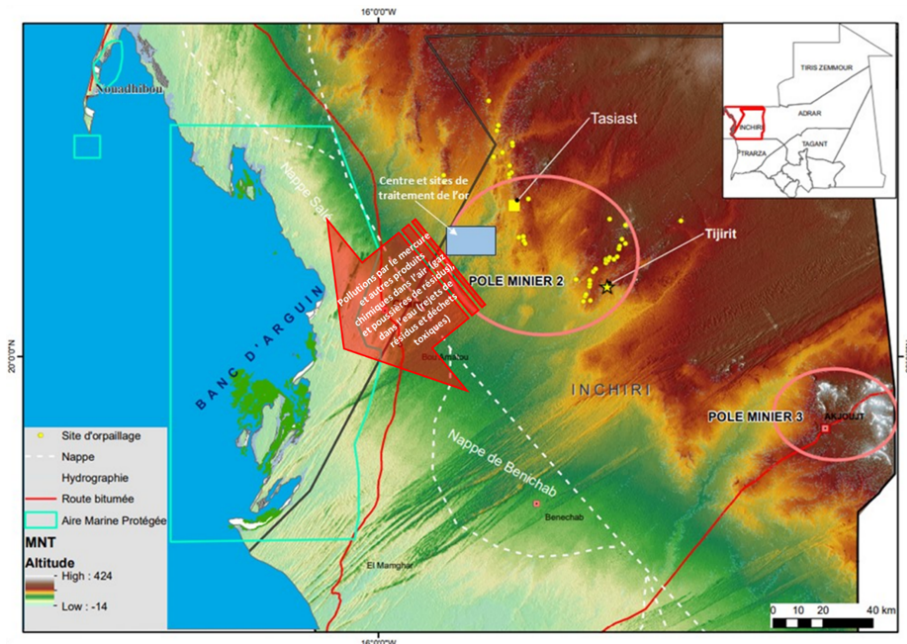


Figure 38 : Sites d'orpaillage

### Mesures d'atténuation

- Quand bien même l'entreposage des tas de résidus artisanaux est temporaire, il est important de recouvrir ces tas ou de les asperger d'eau (dans la mesure des disponibilités d'eau) afin de fixer les résidus miniers contaminés au mercure et éviter ainsi leur dispersion.
- Les parcs à résidus doivent être conçus de manière à minimiser les risques de fuites et de contamination des sols et des eaux souterraines, notamment par l'utilisation de géomembranes et de systèmes de drainage appropriés. Il est également important de surveiller régulièrement les parcs à résidus pour détecter toute fuite éventuelle et prendre des mesures correctives immédiates.
- Pour la gestion des produits chimiques, les sociétés de traitement doivent mettre en place des procédures strictes pour la manipulation, le stockage et l'élimination des produits chimiques utilisés dans le processus de traitement, notamment par l'utilisation de conteneurs étanches, par le suivi des stocks de produits chimiques et par le recours à des méthodes d'élimination sûres et conformes aux réglementations environnementales.
- Quant aux déchets solides et liquides générés par les activités de traitement, ils doivent être gérés de manière appropriée : séparation et stockage adéquat des déchets, ainsi que leur élimination conformément aux réglementations environnementales ; Les déchets toxiques, tels que les résidus de mercure, doivent être traités avec une attention particulière et éliminés de manière sûre.
- Par ailleurs, il est essentiel de mettre en place des mesures de protection appropriées pour les travailleurs, notamment en leur fournissant un équipement de protection individuelle (EPI) adapté, en les formant aux bonnes pratiques de travail et en effectuant des évaluations régulières de leur santé.

En plus de ces mesures, il est important d'impliquer les autorités compétentes et les parties prenantes locales dans la surveillance et la réglementation des activités de traitement des résidus d'exploitation aurifère artisanale. Un suivi régulier des impacts environnementaux et des actions correctives appropriées doit être mis en place pour garantir une exploitation plus durable et respectueuse de l'environnement.

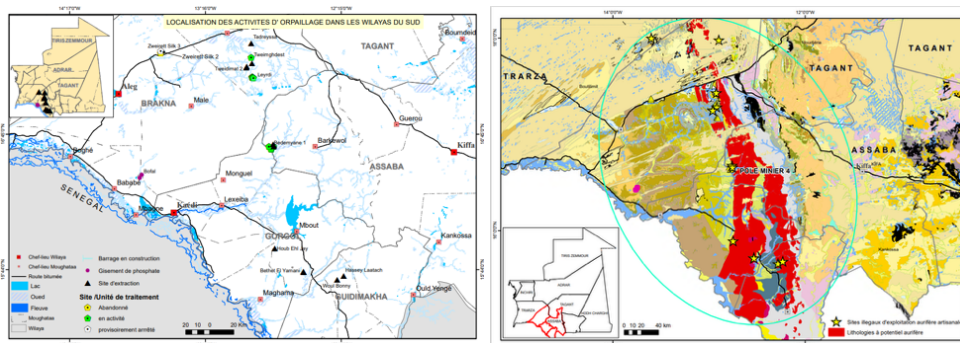
### 6.3. Zone sud (Wilayas du Brakna, de l'Assaba, du Gorgol et du Guidimakha) : les activités informelles d'exploitation artisanale de l'or

Les zones au sud du pays à fort potentiel aurifère, où sont concentrées les principales activités informelles d'exploitation artisanale de l'or, sont situées sur la partie méridionale de la chaîne des Mauritanides principalement (i) dans les zones de contacts entre les roches méta-ignées et métabasiques, (ii) dans les veines de quartz-carbonates et les stockwerks au contact entre métasédiments et BIF, (iii) dans les contacts de zones de cisaillements soit au sein des unités métasédimentaires ou métabasiques soit entre les grands plutons syntectoniques et les unités métasédimentaires environnantes, ou (iv) dans de grands filons



de quartz syn-tectoniques au sein des unités metabasiques fracturées.

Cet arc de chaîne Moudjeria-Bakel à fort potentiel aurifère est couvert par la wilaya du Guidimakha au sud, les wilayas du Gorgol et du Brakna à l'ouest et la wilaya de l'Assaba à l'est.



**Figure 39** : Localisation des sites d'exploitation aurifère artisanale dans le sud du pays (à gauche : par rapport aux ressources hydriques ; à droite : par rapport au domaine à potentiel aurifère)

### Activités informelles dans le sud

Depuis 2017 (quasiment en même temps que l'Inchiri et le Tiris Zemmour), cette zone est l'objet d'une intense activité informelle d'exploitation artisanale de l'or :

- Présence de nombreux sites d'extraction de minerai, éparpillés et souvent de grande d'extension, avec des profondeurs de puits, de tranchées et de galeries variables dépassant parfois 60m et une forte concentration de population (plus de 2000 par endroits) ;
- Lorsque les exploitants artisanaux recherchent plutôt l'or natif visible, les pépites, à l'aide de détecteurs de métaux, ils creusent des puits peu profonds ( $\leq 2m$ ) et très rapprochés, donnant au paysage un aspect de « terriers d'écureuils ».

A la différence de l'Inchiri et du Tiris Zemmour dans le nord où le MPME a très tôt pris des mesures de formalisation, de réglementation et d'encadrement de l'activité artisanale aurifère et créé la société Maaden Mauritanie pour la gestion de l'exploitation artisanale, dans le sud, l'activité continue et se ramifie dans l'informel et l'absence d'intervention tant du MPME (avec Maaden) que des autorités administratives concernées par les zones affectées.

#### 6.3.1. Impacts négatifs de l'activité d'exploitation aurifère artisanale

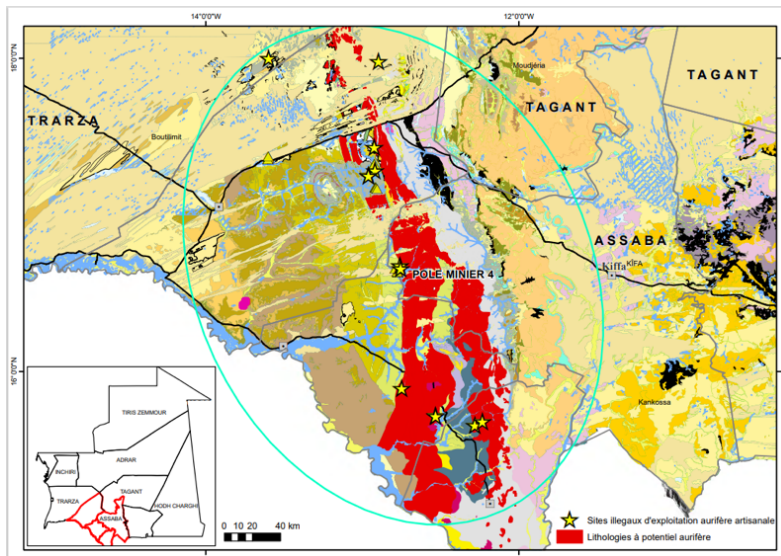
Et pourtant, les régions du sud affectées par cette activité artisanale illégale appartiennent à la bande sahélo-soudanienne caractérisée par une bonne pluviométrie et de bonnes ressources hydriques, des aires agropastorales développées et une forte concentration démographique, ce qui dénote de leur forte sensibilité aux perturbations environnementales.

Les impacts environnementaux et sociaux générés par cette activité ont pris des proportions inquiétantes, tant au niveau des sites d'extraction de minerai qu'au niveau des sites et autres unités de traitement artisanal de l'or.

Bien que l'activité artisanale impacte négativement sur l'environnement, c'est surtout l'étape de traitement chimique du minerai aurifère qui préoccupe sérieusement car ses conséquences sur le milieu agropastoral et les ressources en eau peuvent être catastrophiques si cette activité perdure dans le temps.

##### 6.3.1.1. Sites d'extraction artisanale

Comme pour l'Inchiri, dans les wilayas sud du pays, les techniques des orpailleurs sont rapidement passées de « ramasseurs de pépites d'or » en surface et subsurface à l'aide de détecteurs de métaux, à des techniques d'extraction plus perfectionnées destinées à extraire le minerai aurifère contenant de l'or diffus. Les sites d'extraction sont tous concentrés dans des contextes géologiques à fort potentiel aurifère et où preuve a été faite de l'existence d'or. Ainsi, certains sites d'extraction sont situés en hauteur sur les reliefs de la chaîne tandis que d'autres sont installés en contrebas sur les plaines.



**Figure 40** : Localisation des sites d'extraction artisanale sur le potentiel aurifère

Selon les secteurs et en fonction de la dureté de la roche encaissante et des filons de quartz minéralisés, les exploitants artisanaux s'organisent en petits groupes et creusent de longues tranchées, des puits et des galeries de plus en plus profonds, sans aucune norme de sécurité. D'autre part, les ouvriers travaillent au fond des puits et des galeries sans aucun équipement de protection individuel (casques, masques, lunettes, gants, chaussures, etc.).

Ils utilisent généralement des outils rudimentaires tels que des pelles, des pioches et des marteaux piqueurs (avec des groupes électrogènes).

Lorsque les puits et les galeries sont très profonds, le filon aurifère et l'encaissant sont sains et très compacts rendant l'extraction du minerai plus difficile ; aussi les exploitants artisanaux ont introduit la technique de « chauffage du filon minéralisé », en brûlant du bois et des branchages, des bouses de vache ou du charbon de bois, souvent avec de l'essence, afin de fracturer le filon de quartz et permettre l'extraction à l'aide de marteaux piqueurs. Malheureusement, de telles pratiques participent au déboisement massif de la végétation disponible et donc à l'érosion des sols.

Les activités d'extraction de minerai génèrent parfois des conflits entre les populations autochtones et les orpailleurs notamment liés aux occupations d'espaces, aux modifications du paysage et à la destruction de l'environnement biologique. Par ailleurs, les puits, tranchées et autres galeries foncées détruisent les pâturages et constituent de barrières aux déplacements et de réels dangers pour les troupeaux.

Le minerai extrait est préconçassé manuellement in situ à l'aide de marteaux et réduit en morceaux de taille de graviers (5 à 10 cm), ensaché (en sac de 50-70kg) puis acheminé par camions ou par véhicules pickup 4x4 vers des unités de traitement artisanal, parfois très éloignées des sites d'extraction.

Les travaux en profondeur causent régulièrement aux exploitants (i) soit des problèmes respiratoires par manque d'oxygène ou par inhalation de gaz toxiques, (ii) soit des effondrements et des éboulements accidentels dus au non-respect des règles et normes de sécurité, ce qui est souvent à l'origine d'accidents graves voire mortels.

Les sites d'extraction abandonnés ont considérablement modifié les reliefs et le paysage : des fosses et des galeries profondes non remblayées, des monticules de déblais stériles, des déchets domestiques, etc. jalonnent le secteur.

Quant aux chercheurs de pépites d'or, ils creusent souvent des trous rapprochés et peu profonds (moins de 2m) en suivant les détecteurs de métaux : ils laissent derrière eux un paysage totalement modifié, des champs percés de trous en « terriers d'écureuils ».

#### 6.3.1.2. Sites de traitement artisanal de l'or

Les minerais extraits et préconçassés sont acheminés au centre de traitement de Chami pour certains (bien que les distances soient considérables), ou dans des unités de traitement informelles plus proches pour d'autres. Les unités informelles de traitement sont réparties sur toutes ces régions du sud affectées par l'exploitation artisanale de l'or, de manière anarchique sans aucune étude préalable de la faisabilité des sites (parfois en zones humides, dans les plaines inondables, à proximité de centres urbains, etc).

On distingue ici deux types d'unités de traitement en fonction du type de procédé de traitement et des machines utilisées :

- **Des unités de traitement avec de grandes machines** : cette technique d'activité est composée des étapes de concassage, de broyage et d'amalgamation. Le broyage du minerai se fait en phase humide avec des concasseurs jusqu'à des fractions inférieures

ou égale à 1mm. Il a été constaté durant cette phase, qu'en plus du minerai et de l'eau, les opérateurs ajoutent du mercure directement dans le broyeur, ce qui est considéré comme une amalgamation sur minerai brut avant que le minerai ne soit concentré. La quantité de mercure utilisée dans les gros broyeurs est estimée à 75g de mercure pour un sac de 50kg de minerai, ce qui est considérable comparé aux 15g de mercure pour 50kg de minerai utilisé au Burkina Faso. On estime que 1kg d'or requiert en moyenne l'utilisation d'environ de 0,5 à 1,3 kg de mercure.

- **Des unités de traitement avec de petites machines** : ce procédé est composé de deux phases : le concassage suivi de l'amalgamation. Le broyage se fait à sec, à l'aide de moulins motorisés (petite machine) pour obtenir de la farine fine. Cette opération génère beaucoup de poussières.

#### **L'étape suivante est l'amalgamation :**

L'amalgamation faite par les utilisateurs des grandes machines consiste à mélanger le minerai issu du broyage par les grandes machines avec ajout d'une autre quantité de mercure constituant ainsi une pâte homogène appelée « amalgame ». La partie non amalgamée du mercure (excédentaire) est emportée dans les eaux de lavage et dans les stériles.

Concernant les petites machines, l'amalgamation consiste à malaxer la farine de minerai dans de l'eau pour obtenir une pâte bien homogène qui par la suite va subir une amalgamation avec du mercure et/ou du borax.

La récupération de l'or se fait (i) soit par lavage à l'acide sulfurique de l'amalgame obtenu pour le libérer de toutes ses impuretés, (ii) soit par le brulage de l'amalgame après ajout du borax, l'or est ainsi récupéré et le mercure évaporé est rejeté à l'air.

Lors de l'étape du brulage de l'amalgame, les exploitants artisanaux qui effectuent le « brûlage » de l'amalgame inhalent les vapeurs de mercure toxiques qui s'en dégagent, ce qui est nocif pour la santé et peut, à la longue, provoquer des problèmes neurologiques ; le reste du mercure va polluer l'air, l'eau, les sols et la chaîne alimentaire.

Au bout de la chaîne, il reste de nombreux tas de résidus contaminés par du mercure, éparpillés et exposés aux aléas des vents et surtout des pluies et des inondations.

L'utilisation du mercure dans les procédés de traitement artisanal de l'or (surtout de manière illégale et dans les régions du sud connues pour leur potentiel agropastoral et leurs ressources en eau) peut contaminer les plaines inondables, les rivières et le fleuve de même que les nappes phréatiques, entraînant des risques pour la santé humaine et animale.

#### **6.3.2. Mesures d'atténuation des impacts négatifs de l'activité d'exploitation aurifère artisanale**

Les pratiques illégales de l'activité d'exploitation aurifère artisanale observées dans les régions du sud sont dangereuses et, si elles perdurent, peuvent provoquer des impacts négatifs irréversibles sur l'environnement et rendre une reprise en main problématique de la part des autorités.

Aussi est-il essentiel, après avoir fait un état des lieux exhaustif des activités d'exploitation artisanale dans le sud pays, de mettre en place des mesures strictes et durables pour encadrer l'exploitation minière artisanale dans ces zones sensibles, notamment :

- **L'application rigoureuse des lois et règlements** en matière d'exploitation minière artisanale et semi-industrielle et prise de mesures fortes pour arrêter les activités illégales et informelles qui nuisent à l'environnement.
- **L'encadrement de l'extraction artisanale par la mise en place des couloirs autorisés** pour l'extraction artisanale de l'or ; la sélection de ces couloirs doit prendre en compte, en sus du potentiel aurifère, la préservation des zones agropastorales, des ressources en eau et des aires protégées, et la distanciation par rapport aux zones urbaines. Les autorités doivent surveiller ces couloirs et fournir un appui technique et financier aux exploitants artisanaux pour adopter des pratiques plus respectueuses de l'environnement.
- **La formalisation de l'activité** pour mieux la contrôler, en amenant les exploitants illégaux à s'enregistrer auprès des autorités compétentes.
- **La sélection de sites de traitement appropriés** : les unités de traitement de l'or doivent être regroupées dans un centre unique situé loin des zones sensibles telles que les zones agricoles, les zones pastorales, les zones hydriques et les plaines qui drainent les eaux de pluie vers les affluents. Une (ou des) zone appropriée et bien étudiée doit être choisie pour l'installation de ce centre, à titre d'exemple, l'option de situer ce centre de traitement à environ 30km au nord de la route de l'espoir, entre Chegar et Magta Lahjar (Brakna) pourrait être étudiée parmi d'autres : loin des zones agricoles, des plan d'eau et réseaux hydriques, des aires protégées ; pas trop loin des sites d'extraction, ni des axes routiers, etc.
- **La promotion de méthodes alternatives** : Encourager l'utilisation de méthodes d'extraction et de traitement plus respectueuses de l'environnement, telles que

l'extraction sans mercure et le traitement par des procédés plus écologiques.

- **La sensibilisation et l'éducation** : Mener des campagnes de sensibilisation et d'éducation auprès des communautés locales sur les conséquences néfastes de l'exploitation minière informelle et les meilleures pratiques pour préserver l'environnement.
- **La surveillance et le suivi** : Mettre en place un système de surveillance et de suivi régulier des activités minières pour s'assurer de leur conformité aux normes environnementales et de leur impact sur la région.

**Les mesures d'atténuation spécifiques à l'activité d'extraction artisanale sont principalement :**

- La sécurité des travailleurs par la mise en place de normes de sécurité strictes pour les travailleurs impliqués dans l'extraction artisanale, et la fourniture d'EPI appropriés tels que les casques, les masques, les lunettes, les gants, les chaussures, etc.
- L'encadrement technique des exploitants artisanaux par la formation sur les meilleures pratiques d'extraction minière respectueuses de l'environnement et de sécurité.
- La restauration des sites : les puits, les galeries et les tranchées abandonnés doivent être remblayés et restaurés pour éviter les risques d'éboulement, la pollution et l'érosion des sols et la dégradation du paysage.
- La prévention de la déforestation : les exploitants artisanaux doivent être sensibilisés sur les conséquences de la déforestation due au chauffage des filons minéralisés ; il faut les encourager dans l'utilisation de techniques alternatives d'extraction sans recourir au chauffage destructeur.
- La gestion des conflits : faciliter le dialogue entre les populations autochtones et les orpailleurs pour gérer les conflits liés à l'occupation d'espaces, aux modifications du paysage et aux impacts sur l'environnement biologique.
- La surveillance environnementale par la mise en place de mécanismes de surveillance environnementale pour suivre l'impact de l'activité d'extraction artisanale sur l'environnement et prendre des mesures correctives en cas de nécessité.
- La réglementation stricte : Renforcer la réglementation et l'application des lois relatives à l'activité minière artisanale pour assurer la conformité avec les normes environnementales et sociales.
- La sensibilisation des exploitants artisanaux sur les conséquences de leurs activités sur l'environnement et l'importance de préserver les ressources naturelles pour les générations futures.

**Les mesures d'atténuation spécifiques au traitement artisanal de l'or** sont liées à la mise en place éventuelle d'un centre de traitement formel approprié ; voici quelques mesures principales :

- Clôture du centre par une haie haute empêchant tout déversement extérieur des produits de traitement, et l'accès aux animaux ;
- Etanchéification de l'ensemble des cuves de lavage de minerai et de recyclage des résidus dans les ateliers de traitement, de manière à réduire les infiltrations de substances toxiques dans le sol ;
- Aménagement de rigoles étanches connectées entre les ateliers pour une canalisation et un déversement unique des eaux de lavage ;
- Installation d'un système d'aspiration et de collecte des poussières générées par les concasseurs ;
- Aménagement d'une zone étanche pour stocker temporairement les résidus miniers ;
- Obligation d'équipements de sécurité dans les ateliers : masques normatifs, gants, lunettes, etc. ;
- Construction de locaux spéciaux pour le brulage des amalgames avec hottes chimiques et retords pour la récupération du mercure ;
- Une utilisation responsable du mercure : (i) la sensibilisation des exploitants sur les précautions à prendre pour la manipulation du mercure et les quantités de mercure à employer en fonction de la technique envisagée pour extraire l'or ; (ii) l'interdiction de l'ajout de mercure lors des phases de broyage et de concentration du minerai ; (iii) construction de locaux spéciaux pour le brulage des amalgames avec hottes chimiques et retords pour la récupération du mercure ;
- Suivi de la qualité de l'air et de l'eau : Il est important de surveiller régulièrement la qualité de l'air et de l'eau autour des sites d'exploitation aurifère artisanale pour détecter toute contamination potentielle. Cela permettra de prendre des mesures correctives en cas de problèmes identifiés.

### 6.3.3. Pressions minières sur les aires sensibles

Les régions du sud, du fait de leurs conditions climatiques plus clémentes, de leur fort potentiel agricole et pastoral et de l'importance de leurs ressources hydriques, sont très sensibles aux activités d'exploitation minière, qui sont connues pour générer des impacts néfastes sur l'environnement biophysique et sociale, principalement sur les zones jugées sensibles.

En effet, ces régions font l'objet d'activités anarchiques d'exploitation artisanale de l'or. Ces activités sont illégales (bien que tolérées par les administrations locales) et généralement installées dans des zones écologiquement fragiles.

En général, les impacts environnementaux de l'exploitation minière artisanale sont plus élevés que ceux de l'exploitation minière industrielle, car les pratiques sont souvent moins contrôlées et plus destructrices pour l'environnement : forte concentration d'individus travaillant sur le site, non-respect des normes de sécurité et de santé, manque d'équipements techniques adaptés, utilisation de produits chimiques souvent nocifs, etc. Quant aux activités industrielles, elles sont encadrées par des réglementations strictes tant nationales qu'internationales qui leur imposent le respect des normes de sécurité et d'environnement ; les impacts sur l'environnement sont normalement anticipés au travers des EIES préalables qui leur sont exigées dans le code minier national.

Les zones soumises à des activités d'exploitation aurifère artisanale sont des zones à fort potentiel aurifère (notamment pour l'extraction) ; elles sont classées comme zones à forte priorité en raison des impacts environnementaux significatifs qu'elles reçoivent, de la nature informelle de l'activité et de l'absence de contrôle environnemental et social qui en découle. Si en plus, elles correspondent à des aires sensibles soumises à des impacts plus destructeurs, elles sont alors assimilées à des zones de priorité extrême.

Les zones de cultures sont affectées par la dégradation de terres arables et la pollution des sols et des eaux, tandis que les ressources hydriques peuvent être polluées par les produits chimiques et les métaux lourds utilisés dans le processus d'exploitation minière, notamment de traitement minier.

Les aires protégées et les forêts classées sont également vulnérables aux impacts environnementaux de l'exploitation minière, car elles abritent souvent des espèces rares et menacées qui peuvent être déplacées ou menacées par la destruction de leur habitat naturel.

Quant au cordon dunaire littoral, l'exploitation minière, notamment du sable noir, peut entraîner des impacts environnementaux tels que la création de brèches dues à l'extraction et au prélèvement des sables des dunes côtières, à l'érosion côtière, la destruction des habitats marins et la pollution des eaux.

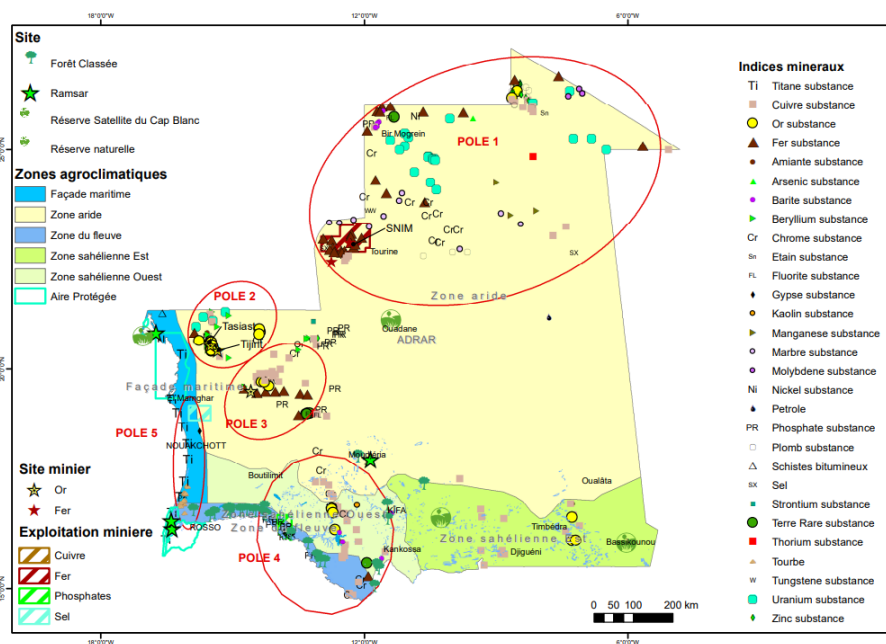


Figure 41 : Rapports des Pôles miniers avec la zone agropastorale, les aires protégées, les réseaux hydriques et la frange littorale

L'évaluation de la sensibilité des aires prioritaires dans le cadre de l'exploitation minière peut varier selon différents critères, notamment le type d'environnement et le type d'activité minière.

#### 6.3.3.1. Le type d'environnement :

- *Les zones agricoles* : Les zones agricoles sont souvent classées comme ayant une forte priorité, car elles sont souvent utilisées pour la production alimentaire des communautés locales. L'exploitation minière dans ces zones entraîne la contamination des sols et des eaux souterraines, ce qui peut avoir un impact sur la santé des populations locales et la sécurité alimentaire.
- *Les plans d'eau et les plaines inondables* : Les plans d'eau sont souvent considérés comme ayant une très forte priorité en raison de leur importance écologique et de leur rôle dans la régulation des écosystèmes locaux et de la satisfaction des besoins domestiques en eau potable. Les activités minières à proximité de plans d'eau et des plaines inondables peuvent entraîner la pollution de l'eau et la destruction des habitats aquatiques, ce qui peut avoir des effets sur la faune et la flore locale et sur la santé humaine.
- *Les aires protégées* : Les aires protégées sont des zones spécialement désignées pour la protection de la biodiversité et de l'environnement. L'exploitation minière dans ou à proximité de ces zones peut entraîner des impacts sérieux sur les écosystèmes locaux et les espèces protégées ; ces zones sont donc considérées comme ayant une forte priorité.
- *Le cordon dunaire littoral* : Le cordon littoral est ici considéré comme ayant une forte priorité en raison de son importance écologique et de son rôle dans la protection contre les tempêtes et l'érosion côtière. L'exploitation minière dans cette zone (exploitation de sables noirs, prélèvement de sable et de coquillages pour la construction, etc.) entraîne la destruction de l'habitat naturel, les incursions marines, la pollution de l'eau et la perte de la biodiversité.
- *Les zones sensibles superposées (impacts cumulatifs)* : Les zones qui cumulent plusieurs des environnements sensibles mentionnés ci-dessus constituent une priorité extrême, car elles ont le potentiel d'entraîner des impacts environnementaux sérieux et cumulatifs.

En somme, l'évaluation de la sensibilité des aires prioritaires dépend de nombreux facteurs, notamment la valeur écologique de la zone, son importance économique et sociale, et la probabilité de la gravité des impacts environnementaux. Les zones les plus sensibles doivent être traitées avec une attention particulière pour minimiser les impacts négatifs sur l'environnement et la santé humaine.

#### *6.3.3.2. Le type d'exploitation minière*

Lors de l'évaluation de la sensibilité des aires prioritaires pour l'exploitation minière, il est important de prendre en compte le type d'activité minière concernée (artisanale ou industrielle), ainsi que les pratiques qui y sont associées.

Les zones où l'exploitation minière artisanale est pratiquée doivent être considérées comme ayant une priorité extrême, surtout en raison de la nature informelle de cette activité dans le sud du pays et du manque de contrôle environnemental et social qui en découle. Les zones où l'exploitation minière industrielle est pratiquée doivent également être considérées comme ayant une forte sensibilité environnementale, mais le niveau de priorité peut être moins élevé en raison des règles et des procédures de protection environnementale plus strictes qui sont en place.

Il convient également de prendre en compte les pratiques de réhabilitation des sites miniers après leur fermeture, car cela peut avoir un impact significatif sur la durabilité environnementale de l'activité minière. Les entreprises minières doivent prendre des mesures de réhabilitation pour minimiser les impacts environnementaux négatifs et restaurer les zones touchées par l'activité minière à un état aussi proche que possible de leur état d'origine.

Aussi, la mise en place de mesures de protection environnementale est essentielle pour minimiser les impacts environnementaux négatifs de l'exploitation minière. L'estimation du degré de sensibilité des aires prioritaires peut aider à hiérarchiser les actions de protection en fonction de l'importance des zones concernées.

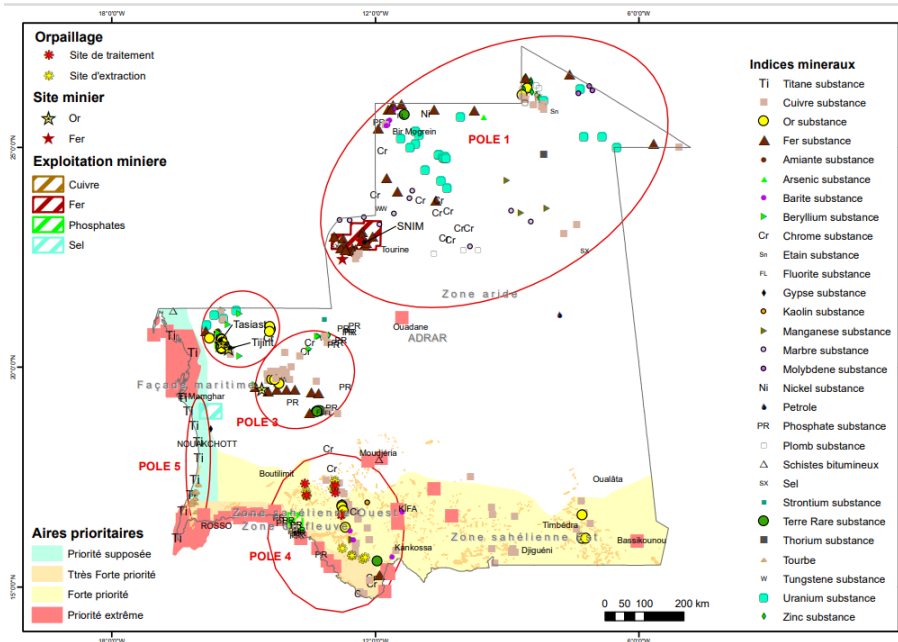


Figure 42 : Pôles miniers et aires prioritaires

### 6.3.4. Evaluation sommaire des impacts de l'orpaillage par région

#### 6.3.4.1. Wilaya du Brakna

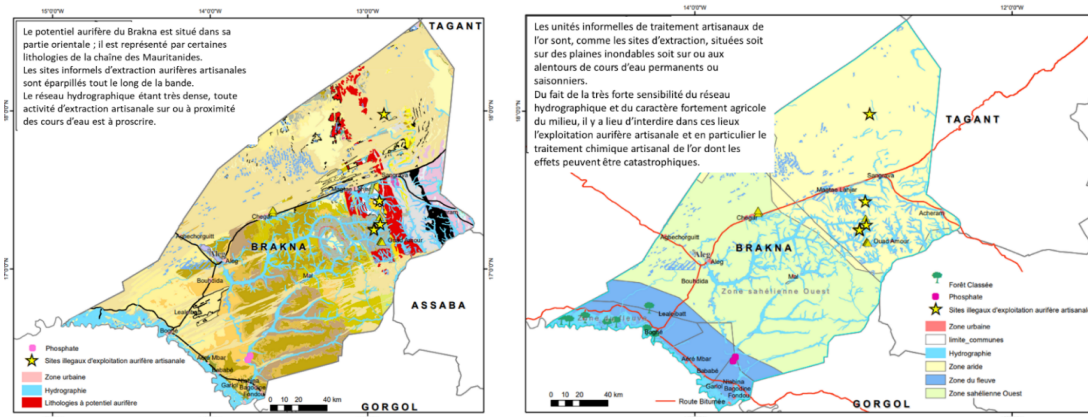


Figure 43 : L'Orpaillage à g. vs le potentiel aurifère et les ressources en eau ; à d. vs le domaine agropastoral

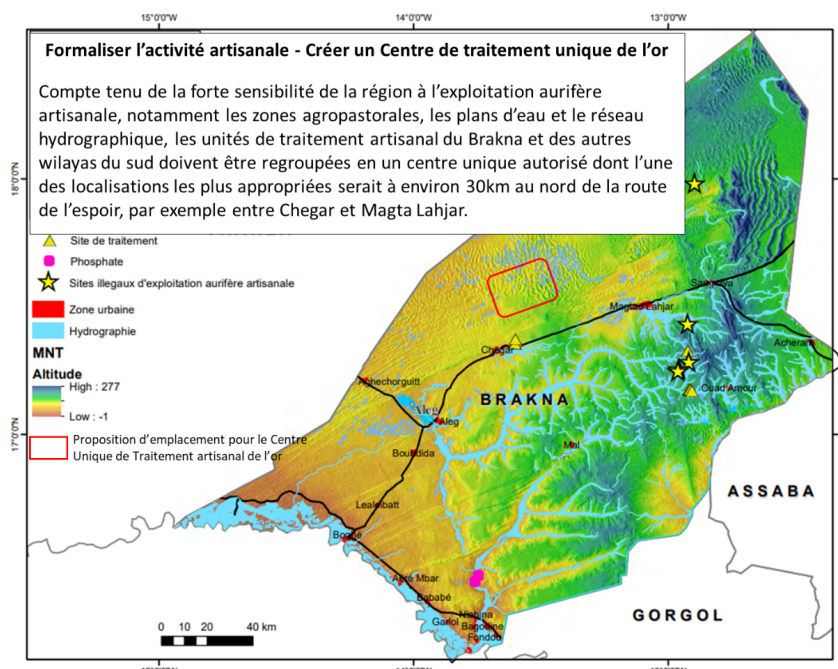


Figure 44 : Les mesures et recommandations pour la wilaya

6.3.4.2. Wilaya du Gorgol

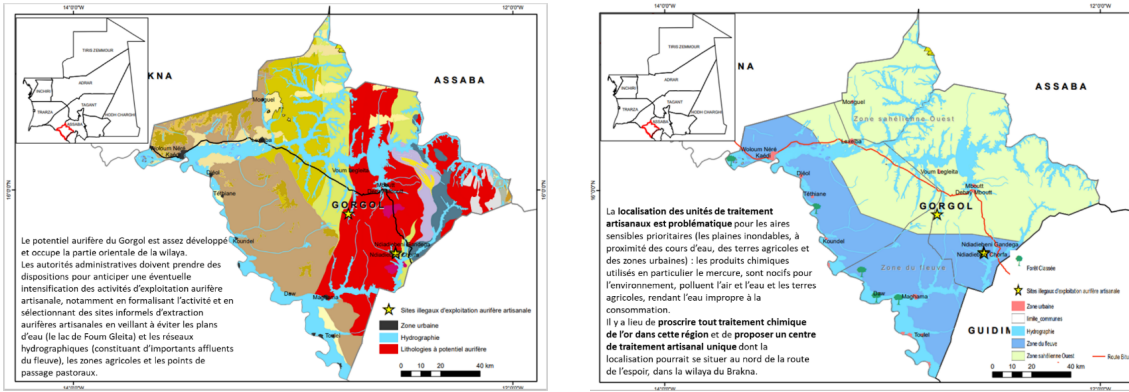


Figure 45 : L'Orpillage à g. vs le potentiel aurifère et les ressources en eau ; à d. vs le domaine agropastoral

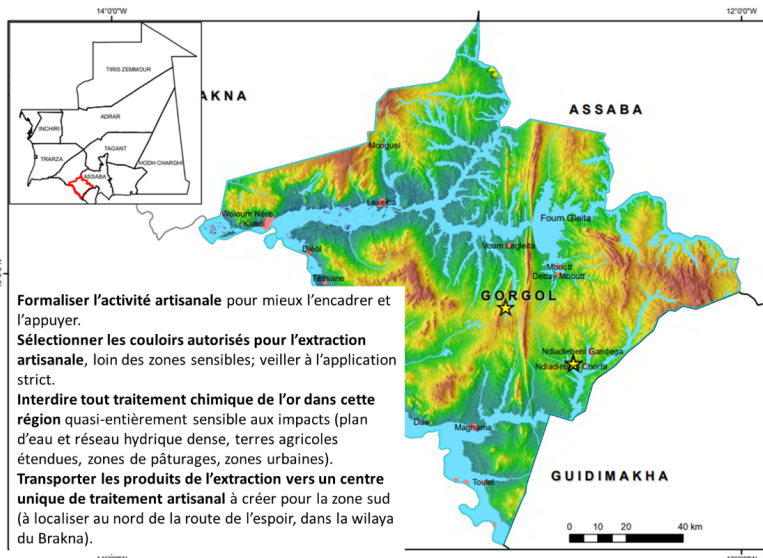


Figure 46 : Les mesures et recommandations pour la wilaya

6.3.4.3. Wilaya de l'Assaba

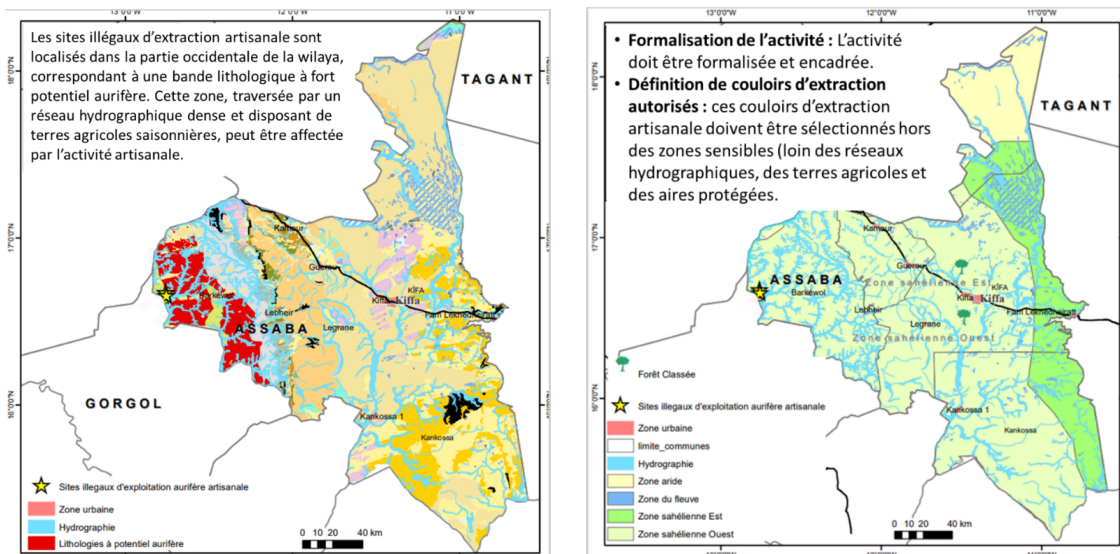


Figure 47 : L'Orpillage à g. vs le potentiel aurifère et les ressources en eau ; à d. vs le domaine agropastoral



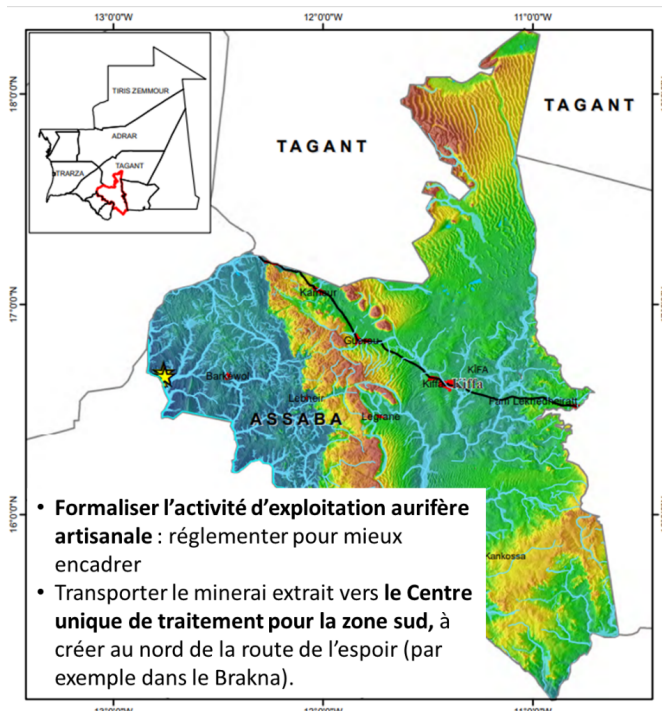


Figure 48 : Les mesures et recommandations pour la wilaya

#### 6.3.4.4. Wilaya du Guidimakha

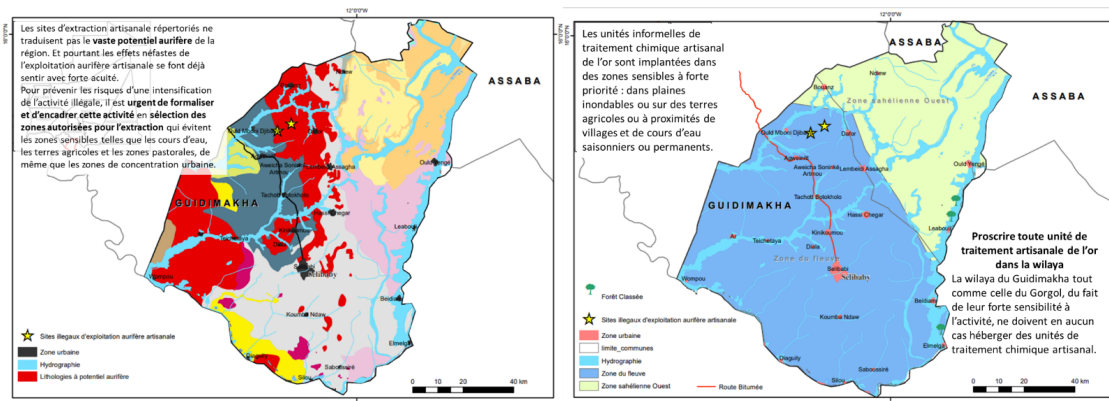


Figure 49 : L'Orpillage à g. vs le potentiel aurifère et les ressources en eau ; à d. vs le domaine agropastoral

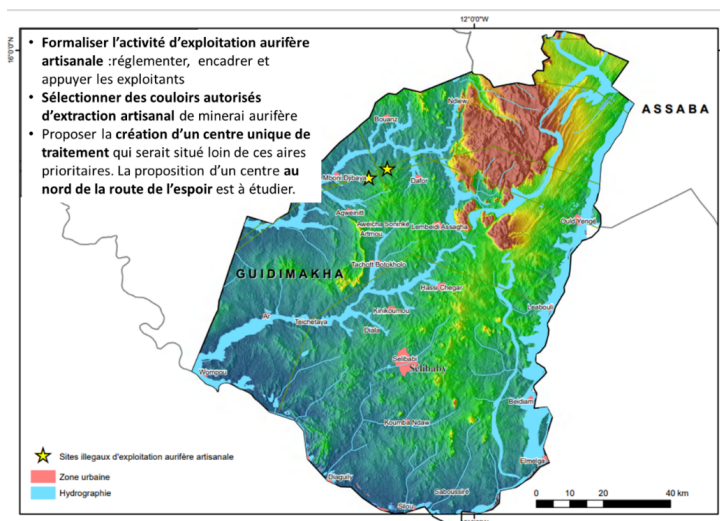
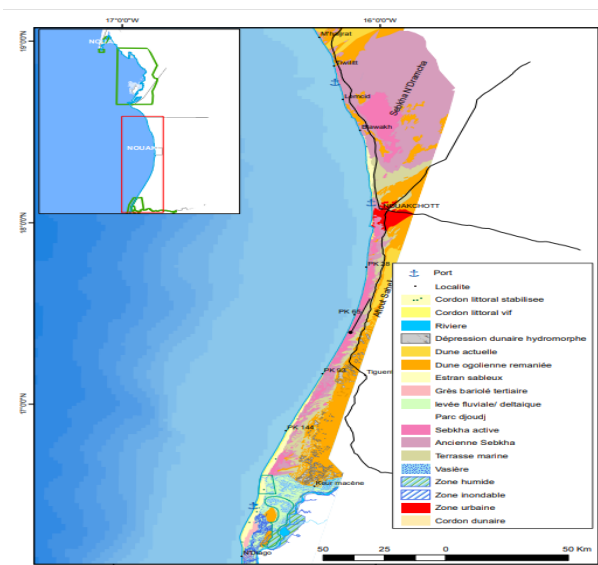


Figure 50 : Les mesures et recommandations pour la wilaya

#### 6.4. Littoral mauritanien face aux opportunités d'exploitation du sable noir

La façade littorale Atlantique de Mauritanie, longue d'environ 720 km, s'étend de Nouadhibou au nord au fleuve Sénégal, frontière sud avec le Sénégal. Cette bande littorale, zone de contact entre la terre et la mer, essentiellement structurée par un cordon dunaire fragile et vulnérable aux aménagements structurants et au développement urbain. Il

constitue l'unique rempart de la partie terrestre contre les débordements marins. En effet, la faible élévation de la côte en certains endroits rend le littoral fortement sensible aux évolutions du niveau de la mer et à l'érosion côtière, résultant du changement climatique. Les risques d'incursion marine sont élevés dans certaines zones.



**Figure 51** : Exploitation du sable noir

□ Cependant, depuis quelques années, cette zone est l'objet d'un fort intérêt de la part des investisseurs miniers attirés notamment par son riche potentiel en minéraux contenus dans les sables noirs des dunes littorales. Ainsi 13 permis (d'exploitation ou de recherche), inscrits au registre du cadastre minier, sont répartis le long du littoral, dont certains sont des titres attribués et d'autres correspondent à des demandes en instance.

Cependant, cette zone présente un enjeu car les réserves reconnues sur l'ensemble des formations littorales (plages et dunes) de la Mauritanie sont de l'ordre de 420 000 t d'ilménite au total. La concentration la plus importante se situe au Nord de Nouakchott, entre Jreïrda et le cap Timiris, avec 260 000 t environ dont 180 000 t pour les dunes de Lemsid ; le reste correspond à des tonnages dispersés sur près de 100km, sur plages vives ou anciennes. En second lieu vient le secteur de Cap el Sass à Pointe Minou, à l'extrême Nord, au Sud Est de Nouadhibou, avec 120 000 t, principalement sous forme d'indices dispersés sur plages anciennes ou vives. Enfin, à l'extrême Sud, de part et d'autre de Legouichichi, à une centaine de kilomètres au Sud de Nouakchott, on trouve environ 15 000 t en indices très dispersés (sur 30 km de part et d'autre de Legouichichi), associés aux plages actuelles, ainsi que 15 000 t sur les dunes de Legouichichi dont la reconnaissance reste cependant très incomplète.

La teneur moyenne des sables en  $TiO_2$  est de l'ordre de 3 % (de 2,5 le plus souvent, à 4 %), soit l'équivalent de 5 à 6 % d'ilménite. La teneur en  $TiO_2$  de l'ilménite varie de 46 à 56 %. Un peu de zircon et de rutile, et des traces de monazite, sont associés à l'ilménite.

Les caractéristiques chimiques de ces différents minéraux, en particulier les teneurs en  $TiO_2$  et en chrome des ilménites, demanderaient à être précisées.

Ce rapide engouement pour l'activité minière dans un environnement littoral naturellement sensible et vulnérable, et surtout au vu des mauvaises conditions d'exploitation et des impacts générés par un début d'exploitation. C'est au cours de l'exploitation que des missions conjointes du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable et du Ministère du Pétrole, de l'Energie et des Mines ont rapporté un affaiblissement et des détériorations majeures du cordon dans cette zone d'exploitation.

Devant la menace d'intrusion marine dans la zone d'Aftout Essali, le Gouvernement mauritanien, a annoncé, en Septembre 2019 avoir suspendu toutes les demandes et permis de recherche et d'exploitation du sable noir sur le littoral mauritanien, en raison de la fragilité de cet écosystème envers ce type d'extraction en attendant de faire une évaluation environnementale sociale stratégique (EESS) de l'exploitation de l'ilménite à l'effet de garantir la mise en place des conditions nécessaires pour la valorisation de cette ressource de façon sûre et rentable aussi bien du point de vue environnemental qu'en termes économique et social.

Cette évaluation bien qu'opportune, aurait dû être faite avant toute activité minière, afin d'anticiper la prise en compte de certains enjeux et ainsi éviter des situations conduisant au rejet éventuel de projets miniers déjà attribués et dont les sociétés auraient déjà engagé des investissements conséquents.



Figure 52 Ressources potentielles de sable noir du littoral

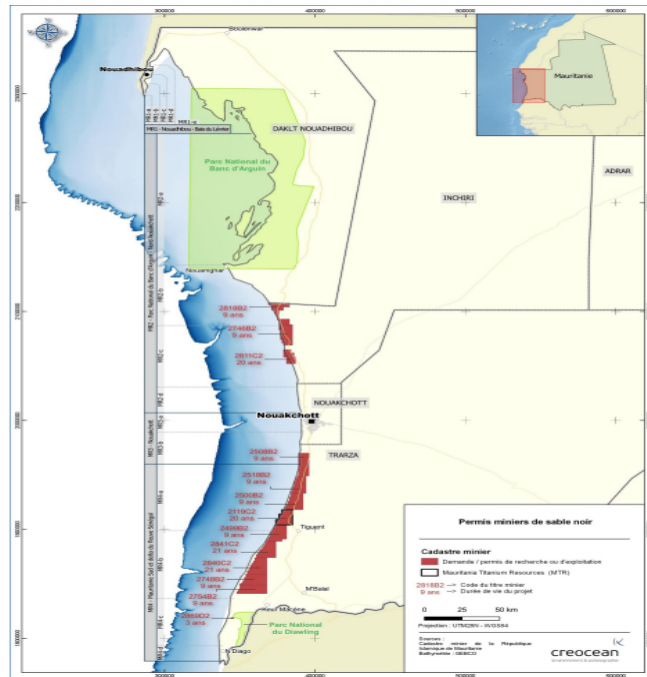


Figure 53 : Répartition des permis sur le sable noir sur le littoral

#### 6.4.1. Le littoral, milieu récepteur très sensible

Les caractéristiques géomorphologiques de la frange littorale déterminent son extrême sensibilité :

- o La largeur et la hauteur du cordon littoral diminuent progressivement du sud vers le nord, depuis l'exutoire de Chott Boul jusqu'au Cap Timiris (Nwamghar),
- o Le cordon dunaire littoral qui s'est édifié au cours des quatre derniers millénaires et sert de barrière contre les incursions marines, est aujourd'hui sérieusement fragilisé (i) par l'élévation du niveau marin, conjuguée aux surcotes de tempêtes, et (ii) par l'érosion côtière qui provoque par endroits des zones basses naturelles dues aux interactions de vents complexes.

Le littoral Mauritanien peut être réparti en trois principales zones naturelles à environnements biophysiques et socioéconomiques différents :

- o La zone allant du Cap Timiris à la péninsule de Nouadhibou couverte principalement par le PNBA et complétée par la zone franche de Nouadhibou au nord. C'est une aire protégée où aucune activité minière ou pétrolière n'est autorisée.
- o Le littoral Mauritanien au nord de l'exutoire de Chott Boul jusqu'au Cap Timiris peut

être scindé en 2 régions naturelles principales :

- l'Aftout es Saheli s.l., longue dépression plate encadrée par les massifs dunaires rouges continentaux du Trarza à l'Est et le cordon littoral vers l'Ouest ; elle est formée à l'ouest par un immense système lagunaire (Aftout es Saheli s.s.) inondé en saison des pluies, et elle est plaquée à l'est par une terrasse marine à sables coquilliers ;
  - le cordon littoral constitué de dunes de sables blancs marins souvent repris par le vent ; les sables dunaires sont souvent plus ou moins fixés par une végétation de *Gymnosporia senegalensis*. Vers le nord de Legoueichich, le cordon devient de plus en plus étroit et bas avec coexistence de formes d'érosions plus prononcées notamment des chicots dunaires tronqués et de nombreux petits cordons instables.
- o Au Sud de Chott Boul, la géomorphologie du littoral évolue vers une vaste plaine alluviale de l'embouchure du fleuve Sénégal, qui est régulièrement inondée par les crues annuelles du fleuve.

Les minéralisations de sables noirs sont concentrées dans les sables de plage, les sables du cordon dunaire littoral et les sables des dunes jaunes réactivées de l'Aftout.

#### 6.4.2. Procédé d'exploitation

Le minerai de sable noir sera donc extrait à ciel ouvert suivant une technique simple et expérimentée depuis une cinquantaine d'année en Australie et en Chine. En effet, le concentré de minerai lourd est obtenu par le procédé de séparation par voie humide qui n'utilise que l'eau et la gravité et donc aucun produit chimique.

Le procédé d'exploitation se présente en plusieurs phases : (i) la préparation de la zone d'extraction, (ii) l'extraction du sable minéralisé par dragage, (iii) la séparation primaire du concentré de sables noirs par rapport aux sables stériles à l'aide du concentrateur flottant, (iv) la séparation des minéraux lourds (ilménite, zircon, rutile, etc.) grâce à l'usine de séparation et (v) la réhabilitation de la zone du projet.

*Préparation de la zone d'extraction* : il s'agit d'enlever le couvert végétal par défrichage et décapage, ensuite on procède au creusement de larges et profonds bassins d'extraction aux bulldozers, pour permettre la mise à flot de la drague et de l'usine flottante (environ 300m de large et 2 à 4m de profondeur).

Le circuit gravimétrique humide : La drague et l'usine de séparation (concentrateur) flottantes avancent lentement dans le bassin d'extraction, la première en aspirant tout le sable mélangé avec de l'eau à l'avant du bassin, la seconde en séparant le concentré de minéraux lourds (l'ilménite, la sillimanite et le zircon) du sable siliceux stérile, tout cela selon un tracé prédéterminé.

Le minerai utile concentré, qui ne représente que 5% du volume globale de sable traité, est d'abord envoyé dans un bassin de décantation où il est expurgé de l'eau qui est évacuée vers des canaux déversoirs.

Le sable siliceux stérile est redéposé derrière le bassin d'extraction, qui avance ainsi progressivement. La topographie des lieux est quasiment restaurée après extraction mais le sable remanié devra faire l'objet de réhabilitation par la plantation de végétaux.

Le minerai concentré est d'abord transporté vers un hangar de stockage où il est séché, ensaché, emballé et rangé dans des conteneurs avant d'être acheminé par camion jusqu'au port d'expédition.



**Photo 37** : Fosses d'exploitation avec drague et usine de concentration humide (site minier MTR) à droite

**Photo 38** : Re déposition du sable résiduel à l'arrière du bassin d'extraction en vue de la restauration du site à gauche



**Photo 39** : Récupération du minéral concentré dans le bassin de décantation à droite

**Photo 40** : Hangar de stockage d'ensachage du concentré de minéraux lourds (problèmes d'aération, ouvriers sans protection) à gauche

*Dans un processus complet de traitement du minéral, le minéral concentré est ensuite transporté vers une deuxième usine à sec qui, (i) par séparation électrostatique, isole l'ilménite (seul élément conducteur) des autres minéraux lourds, et (ii) par séparation magnétique, se débarrasse des minéraux magnétiques tels que la monazite, et récupère le zirsill (non-conducteur et non magnétique et composé de zircon et de sillimanite). Le résidu final comprenant la monazite, sans valeur économique et légèrement radioactive, est éliminé. Pour rappel, cette étape du processus n'est pas réalisée en Mauritanie.*

## 6.5. Enjeux de l'exploitation du sable noir du littoral

### 6.5.1. Les contraintes d'ordre général sur le littoral

Les contraintes d'ordre général sur la gestion du littoral sont :

- L'absence de bonne gouvernance entre les différents acteurs du domaine littoral : les permis miniers ont été attribués sans tenir compte des contraintes et restrictions d'autres départements ministériels impliqués dans la gestion du littoral, notamment le cadastre minier ne dispose pas de cartes d'aménagement du littoral sur lesquelles s'appuie pour toute attribution de permis minier sur la bande littorale. De même, la réglementation relative au littoral est disséminée entre différents ministères de tutelle et ces textes ne sont souvent pas harmonisés ;
- La faible application des outils stratégiques et juridiques à cause notamment de l'absence d'outils d'opérationnalisation de ces textes conceptuels. En effet, le PDALM a certes ségrégué l'usage du littoral en tenant compte des principes de vocation des sols et de fonction mais pour appliquer ces mesures, il a renvoyé à des outils plus pratiques que sont les DAL (Directives d'Aménagement du Littoral). Les DAL sont des outils opérationnels qui permettent une meilleure organisation et un développement harmonieux et intégré des activités sociales économiques de chaque zone du littoral en fonction de sa spécificité ;
- Le faible respect des normes réglementaires : Les normes sont souvent mentionnées dans les cahiers des charges annexés aux Autorisations d'Occupation Temporaire (AOT) du Domaine Public Maritime et dans le Plan de Gestion Environnemental et Social. Les exigences contenues dans ces documents contractuels sont très peu suivies ;
- Le manque d'opérationnalisation des organes de coordination intersectorielle : absence totale de coordination intersectorielle telle que prévus dans les textes législatifs, comme les CNED, CRED, CTED, le CCNADP, le CCNL, Commission de rivage de la mer... De plus, les informations environnementales ne sont pas diffusées d'une structure à une autre, ce qui fait que les départements ne se retrouvent qu'en cas de situation grave.
- Les demandes d'attribution de permis d'exploitation de sable noir sur le littoral sont traitées comme n'importe quel permis d'exploitation minière, sans tenir compte de la spécificité de cet environnement hautement sensible et fragile et sans prise en compte de l'encadrement de l'activité minière sur la bande littorale ;
- Les procédés de traitement choisis, l'option de réaliser in situ le procédé de traitement complet ou d'arrêter le procédé à l'étape de concentration du minéral lourd, autant de questions qui méritent une certaine attention pour une rentabilité économique sans éluder les préoccupations environnementales.

Dans tous les cas, la principale contrainte se situe au niveau des capacités techniques et matérielles des institutions en charge de l'encadrement, du contrôle et du suivi des activités minières : le personnel est souvent peu ou pas formé dans les domaines d'expertises requises. Les études d'impact environnemental et social (EIES) et les études de faisabilité

présentées par les promoteurs ne sont pas évaluées à leur juste valeur et ne traitent souvent pas des problématiques réelles du projet.

#### 6.5.2. Impacts de l'activité d'exploitation du sable noir

Le projet d'exploitation minière de sable noir engendre deux types d'impacts principaux selon l'étape d'activités : les perturbations du milieu récepteur et les pollutions chimiques.

##### 6.5.2.1. Les perturbations du milieu récepteur

Les perturbations du milieu sont d'autant plus sensibles que (i) la zone du projet est implantée sur le littoral et implique le cordon dunaire qui protège contre les incursions marines. Le cordon présente d'ores et déjà des zones de faiblesses (zones de basse altitude ou zones de brèches) qui nécessitent des comblements sédimentaires et une fixation par reboisement. (ii) Lors du décapage de la couverture stérile, la morphologie du milieu est modifiée, la végétation détruite. (iii) La méthode de dragage utilisée creuse un bassin en eau qui avance au fur et à mesure de l'extraction du sable ; ensuite le séparateur flottant prélève le sable pré-concentré qui représente en fait que 5% de l'ensemble du sable extrait, le sable restant (95%) étant destiné au remblaiement des fosses générées. Cependant les dunes exploitées auront été profondément décompactées, remaniées et les sables désolidarisées et débarrassés de toute végétation de fixation, les exposant ainsi à la déflation. (iv) D'autre part, la riche biodiversité du milieu, tant floristique que faunistique, sera fortement perturbée par les bruits des machines et des véhicules. (v) Le minerai utile concentré est déposé dans un bassin de décantation où il est expurgé de l'eau qui est évacuée vers des canaux déversoirs, ou séché, stocké et ensaché dans un hangar ; bien que son taux de radioactivité soit faible, la manipulation dans la durée du minerai concentré peut avoir des impacts négatifs sur la santé des ouvriers et des animaux qui s'abreuvent de cette eau.

##### 6.5.2.2. Les pollutions chimiques

La concentration des minéraux lourds se fait par la combinaison de procédés gravimétriques (on obtient un concentré de 90-95% de minéraux lourds), électrostatiques et magnétiques (séparation des phases minérales en ilménite, zirsill et monazite). Les concentrés finaux produits seront pour l'ilménite transformée en scorie (contenant plus de 90% de bioxyde de titane), pour le zirsill directement expédié aux clients. Les rejets provenant du traitement d'usine sont collectés, empilés et rapportés vers le site d'extraction minière et réintégrés dans les sables résiduels rejetés (dans le cas d'un traitement *in situ*) ; ces rejets comportent principalement du sable siliceux riche en monazite. Or la radioactivité associée aux sables noirs provient précisément de la monazite et du zircon dont la composition inclut la présence d'uranium et de thorium.

Si l'on retient l'option de ne pas réaliser l'étape de séparation des minéraux en Mauritanie (comme c'est le cas actuellement), les impacts de la radioactivité seront fortement amoindris.

Cependant, l'absence de ce maillon de la chaîne de traitement de l'ilménite, prive le pays d'expertises dans le domaine et surtout d'emplois que drainerait une telle activité. De même, cela permet de mieux évaluer les produits marchands à exporter, sachant que d'autres produits associés à l'ilménite ont une haute valeur marchande comme le zircon. Cependant, compte tenu des impacts négatifs intenses et durables qu'une telle activité engendre sur notre environnement et les populations impactées (le fort taux de radioactivité généré dans les sables résiduels lors de la séparation des minéraux lourds), il est heureux que cette activité se réalise ailleurs.

##### 6.5.2.3. Les impacts sociaux

L'évaluation des problèmes sociaux globaux liés à l'exploitation du sable noir, sont :

- Les flux migratoires des populations et l'exploitation de sable noir ;
- Les conflits et l'exploitation du sable noir ;
- Le risque de mécontentement surtout que l'exploitation du sable noir ne semble pas être une activité en parfaite harmonie avec les autres activités exercées sur le littoral ;
- Le risque d'augmentation des personnes vulnérables dans les activités d'exploitation du sable noir.

## 6.6. Les mesures d'atténuation des impacts négatifs

### 6.6.1. Mesures liées à la gouvernance

Des mesures d'ordre général telles que proposées dans l'EESS du sable noir du littoral, doivent être engagées au préalable de toute activité minière sur le littoral :

**Harmonisation de la réglementation** : La révision, la consolidation et l'harmonisation des réglementations applicables à la gestion du littoral et à l'exploitation minière sont nécessaires pour avoir une meilleure visibilité et une meilleure compréhension de ce milieu récepteur vital pour le pays. Cette révision doit intégrer les questions d'aménagement et la problématique environnementale (changements climatiques, protection de la biodiversité,

lutte contre les pollutions, etc.). Cela peut également éviter les incohérences et les chevauchements qui pourraient entraîner des problèmes.

**Identification des zones sensibles** : La délimitation claire des zones sensibles du littoral est cruciale pour définir une cartographie des zones d'activités minières permises, restreintes ou interdites. Il ressort du rapport de l'EESS du sable noir littoral les recommandations suivantes : (i) préserver toutes les aires protégées qui abritent une biodiversité riche en délimitant une bande de sécurité (le PNBA ; le PND) ; (ii) éviter les zones où le cordon littoral est naturellement très bas et très étroit (zones de brèches naturelles) ou affecté par le début d'extraction minière ; (iii) éviter les zones urbaines, les infrastructures routières, les domaines hydroagricoles et les périmètres irrigués.

**Evaluation de faisabilité des permis en vigueur ou en instance** : en application de l'analyse de l'EESS et sur la base des critères de vulnérabilités environnementales et socio-économiques, les 13 permis enregistrés au niveau du cadastre ont été évalués pour la faisabilité d'exploitation dans leur zone de projet. Ainsi 7 permis sont considérés placés dans des zones à exploitation inenvisageable tandis que les 6 autres ont reçu un label « exploitation envisageable sous conditions », sous réserve de mesures de prévention, de protection ou de sauvegarde.

**Coordination des institutions** : La mise en réseau et la coordination des différentes institutions impliquées dans la gestion du littoral sont essentielles pour garantir une action concertée. Une structure unique ou une coopération renforcée entre les différentes entités concernées peut améliorer la gestion globale du littoral.

**Renforcement des capacités** : Le manque d'expertise et de moyens techniques et d'infrastructures au sein des structures chargées de la gestion des activités côtières et minières constitue un défi majeur pour la mise en œuvre efficace des mesures de prévention, de régulation et d'atténuation des impacts environnementaux.

Aussi est-il nécessaire de procéder, au sein des structures concernées, au recrutement et à la formation de personnel technique qualifié dans les divers domaines de compétence requis : domaines miniers, environnementaux spécifiques, juridiques, et de gestion.

**Utilisation des nouvelles technologies** : Les technologies modernes, telles que les outils de modélisation environnementale, la surveillance à distance par télédétection et les systèmes d'information géographique, peuvent aider à rationaliser les activités de gestion et à collecter des données précises.

#### 6.6.2. Mesures d'atténuation des impacts d'exploitation du sable noir sur le littoral

**Réhabilitation et restauration du site** : Le matériel sableux redéposé après prélèvement du minerai concentré, est sensé restituer le profil topographique initial, mais étant remanié et par là même désolidarisé, il s'expose à une remobilisation due à l'érosion éolienne et aux agressions des vagues et tempêtes. A titre préventif, il est nécessaire de procéder rapidement et progressivement à la stabilisation des dunes par une revégétalisation, au fur et à mesure de l'évolution des opérations d'extraction.

**Atténuation du bruit et de la poussière** : Les impacts des opérations minières sur les bruits et la poussière, bien que circonscrits aux alentours des sites d'exploitations, peuvent être atténués par les choix de machineries neuves, par des entretiens réguliers et par l'arrosage régulier des pistes de circulation des véhicules.

**Réduction des risques de pollution** : Les pollutions et contaminations du sol et de l'eau par les huiles, les carburants et les déchets industriels sont généralement dues à des déversements accidentels. Pour réduire les risques, prévoir des constructions de réservoirs étanches et de bassins de rétention, mettre en place de plans d'urgences environnementales, sécuriser et protéger les sites d'entreposage.

Pour les besoins des opérations minières et de la consommation domestique, le projet utilisera l'eau de mer pour alimenter le bassin de dragage et réalisera un forage d'eau douce (à défaut de se raccorder au réseau d'eau public). De même, l'électricité sera fournie par des groupes électrogènes tant pour la drague et le concentrateur flottant que pour alimenter la base de vie.

Lors de la mise en place du projet minier, les populations locales sont parfois déplacées ou restreintes dans leurs activités économiques ; le projet doit proposer des mesures d'atténuation des impacts négatifs par des compensations financières aux ayants-droits, par la création et l'appui à des activités génératrices de revenus et créatrices d'emplois au profit des communautés locales, et par l'appui aux projets de développement communautaire et le renforcement des infrastructures de santé et d'éducation.

#### 6.6.3. Mise en œuvre des mesures d'atténuation

L'exploitation du sable noir sur le littoral doit reposer sur une gouvernance environnementale et sociale solide. A cet effet, elle devra s'articuler autour des quatre axes suivants :

- Une politique bien énoncée considérant le littoral comme un support du développement national à préserver ;

- Une organisation institutionnelle adaptée ;
- Une planification à long terme de l'usage du littoral ;
- Un ensemble d'outils opérationnels de gouvernance.

Ce n'est qu'à ce prix que l'exploitation du sable noir sur le littoral mauritanien pourra être envisagée de façon pérenne.

Certes la Mauritanie a pris précocement en compte les enjeux environnementaux par la mise en œuvre de nombreuses initiatives structurantes liées au littoral : Adoption d'un PDALM, la création d'aires marines protégées (AMP) et leur mise en réseau pour la conservation de la biodiversité, plan d'aménagement de certaines pêcheries..., mais certains freins demeurent de réels obstacles à la mise en œuvre de ces grandes réformes.

Pour lever ces freins et donc améliorer la gouvernance environnementale et sociale du littoral, les actions suivantes sont nécessaires :

Niveau	Action
Politique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enoncer une politique claire considérant le littoral comme un support du développement national et définir des stratégies communes ;</li> <li>- Rendre effectives l'application de l'Ordonnance littoral et donner les moyens pour la mise en œuvre de ses dispositions ;</li> <li>- Communiquer et vulgariser à grande échelle le PDALM ;</li> <li>- La gestion du littoral étant fondamentalement multisectorielle, il faut formaliser, renforcer et harmoniser la collaboration entre les différents ministères en matière de gestion environnementale et sociale du littoral, en mettant en synergie les attributions, moyens et compétences et en évitant les conflits de compétences ;</li> <li>- Renforcer et harmoniser le cadre juridique encadrant la gestion intégrée du littoral.</li> </ul>
Institutionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcer les capacités institutionnelles en matière de gouvernance environnementale et sociale du littoral ;</li> <li>- Renforcer les moyens techniques des services de l'Etat ayant en charge la gestion environnementale et sociale du littoral ;</li> <li>- Renforcement les capacités scientifiques et techniques des personnels en charge la gestion environnementale et sociale du littoral ;</li> <li>- Clarifier les compétences et harmoniser les interventions des différents services en matière de gestion de gouvernance environnementale et sociale du littoral ;</li> <li>- Renforcer la collaboration entre les différents départements concernés par la gestion du littoral ;</li> <li>- Activer tous les Comités Interministériels ;</li> <li>- Vulgariser l'information produite par les outils d'aménagement du littoral au niveau des différents secteurs d'activité de l'espace côtier ;</li> <li>- Renforcer la communication interinstitutionnelle.</li> </ul>
Planification	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planifier à long terme en prenant en compte les enjeux d'aménagement du territoire, de développement social et économique et la nécessité de préservation des potentialités écologiques ;</li> <li>- Découper le littoral en zone et fonction : Pôles Halieutiques, Points de Débarquement Aménagés, Zones portuaires et activités connexes, zones de tourisme balnéaire, zones d'extraction minière, Villages et villes côtières...</li> </ul>
Opérationnalisation de la Gouvernance littorale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Activer tous les outils de gestion du littoral (DAL, Observatoire du littoral, plateforme d'échange interacteurs, activation des Comités ad hoc, SIG...);</li> <li>- Pour chaque zone d'activités, faire une délimitation du DPM et définir une procédure d'attribution des AOT</li> <li>- Elaborer un cahier des charges pour chaque activité.</li> <li>- Mettre en place une procédure pour le suivi du PGES de chaque entreprise ;</li> <li>- Instituer juridiquement une démarche d'accompagnement environnementale, la vulgariser auprès des entreprises en leur exigeant de mettre en place un Système de Management Environnemental (SME)</li> <li>- Instaurer une Inspection par « l'Etat du Littoral » dont le but est de s'assurer en permanence que les normes applicables au littoral sont respectées.</li> </ul>



## **6.7. Proposition de mesures correctives ou préventive des risques**

Le secteur dans toutes les phases de son développement aura des répercussions en termes de risques et de situations de risques sur les composantes du milieu biophysique (air, sol, eau, flore et végétation, faune), et humain.

Le contexte géographique des sites, les techniques et méthodes d'extraction, de traitement, d'exploitation, les systèmes artisanaux, les matériels et matières utilisés constituent des facteurs importants de risques (naturels, professionnels, environnementaux, sanitaires et technologiques).

Ces mesures correctives sont relatives à la conformité du projet vis-à-vis de la réglementation applicable au projet, notamment :

Conformité avec la réglementation environnementale : les acteurs du projet devront veiller au respect de la réglementation environnementale nationale en vigueur et du Système de sauvegardes intégré du Groupe de la Banque Mondiale et de la Banque africaine de développement aussi bien en phase de chantier que d'exploitation. Il s'agit essentiellement de la réglementation relative aux activités minières en Mauritanie etc. Les entreprises en charge des travaux devront se rapprocher des services de l'Environnement pour la mise en conformité réglementaire des installations.

### **Le cadre législatif et réglementaire national est composé principalement de :**

Loi-cadre sur l'environnement (loi n° 2000-045) et ses décrets d'application qui traite d'une part le contenu et la procédure de réalisation et d'approbation des Études d'Évaluation de l'Impact sur l'environnement (EIE) ainsi que le suivi de leur exécution. Les décrets 94/2004 et 105/2007 relatifs à l'Étude d'Impact Environnemental (EIE) Ces décrets définissent le régime juridique de l'EIE, telle que prévue par la Loi Cadre sur l'Environnement.

La loi n° 2005-30 portant code de l'eau qui traite de la ressource en eau

La loi n° 2007 - 055 portant code forestier qui constitue le cadre de référence de la gestion forestière

La législation foncière avec son L'ordonnance 83-127 du 5 Juin 1983 portant réorganisation foncière et domaniale, annonce les bases des règles régissant l'appropriation et l'usage de l'espace

La Loi de 2010-042 portant code de l'hygiène qui vise la promotion de l'hygiène publique et met l'accent sur la collecte et l'évacuation des matières solides à la charge des autorités administratives ou des collectivités locales.

La Loi n° 2004-015 portant Code du Travail qui traite les questions relatives à l'hygiène et à la sécurité dans le travail

La loi n° 2000-044 portant code pastoral en Mauritanie qui précises les règles devant régir l'ensemble des aspects de l'activité pastorale de manière à assurer la préservation et la promotion du pastoralisme dans le cadre d'une évolution harmonieuse du développement rural.

Durant les différentes phases d'implantation et d'exploitation des projets miniers, les acteurs devront veiller à la conformité des activités aux dispositions relatives à la gestion des déchets, de l'environnement, des normes relatives à la gestion des eaux et de la pollution atmosphérique ainsi que toutes autres exigences relatives aux textes réglementaires.

### **Conformité avec la réglementation forestière**

La mise en œuvre des activités envisagées dans le projet est soumise au respect de la réglementation forestière. A cet effet, tout déboisement doit être conforme aux procédures établies dans le code forestier. Les zones à déboiser devront être indiquées sous forme de plan. Le service en charge de l'environnement doit être consulté pour les obligations en matière de déboisement.

### **Les Obligations de respect du cahier des charges environnementales et sociales**

Les entreprises de travaux devront aussi se conformer aux exigences du cahier des charges environnementales et sociales, notamment concernant le respect des principales prescriptions suivantes : la prévention de la pollution et propreté du site ; la sécurité et la santé des personnes (aux abords du chantier, sur le chantier et sur les itinéraires de transport des matériaux).

Au terme de cette étude nous proposons un cadre de gestion des risques identifiés, à court, moyen et long terme. Il est composé de :

- Mesures génériques de gestion des risques liés aux procédés (risques professionnels) ;
- Mesures génériques de gestion des risques environnementaux ;
- Mesures génériques de gestion des risques sanitaires ;

- Mesures génériques de gestion des risques sociaux ;
- Mesures génériques de gestion des risques technologiques ;
- Plan de gestion des risques des risques technologiques ;
- Renforcement du cadre juridique et institutionnel ;
- Renforcement des capacités institutionnelles.

#### 6.7.1. Mesures génériques de gestion des risques liés aux procédés (risques professionnels)

**Tableau 13** : Dangers et facteurs de risques et Mesures proposées par phase

Dangers et Facteurs de risques	Mesures proposées	Phase de développement
<p>Accidents de travail divers. Accidents de travail invalidants. Maladies digestives potentielles du fait de la consommation d'eau ou d'aliments souillés. Affections respiratoires par inhalation accidentelle de fumée d'échappement ; Risques de surdité par le bruit permanent des engins et moteurs ; Affections oculaires ; Affections dermatologiques diverses. Intoxication et/ou asphyxie des par émanation de substances chimiques volatiles ; Inconfort thermique, hyperthermie Contamination bactériologique Risque de VBG, EAS/HS ; Risque de travail des mineurs ; Risques d'infection aux maladies sexuellement transmissibles (IST) et VIH/SIDA.</p>	<p>L'Information, la sensibilisation, et la formation des travailleurs sur les différents risques liés à leurs activités ; L'Information, et la sensibilisation des travailleurs sur les règles élémentaires d'hygiène et de sécurité ; La mise en place de boites de pharmacie sur les sites pour assurer les premiers soins d'urgence ; La Mise à disposition sur le chantier et la base vie de matériels adéquats de prévention et de lutte contre les incendies ; La mise à disposition les équipements de protection collective (EPC) ; Exiger le port obligatoire de ces équipements de protection une fois sur le site de production</p>	<p>Préparation, Installation, Construction</p>
	<p>La Dotation des travailleurs avec des Equipements de Protection Individuelle (EPI) ; L'élaboration et la mise en application de consignes de sécurité ; L'Information, la sensibilisation, et la formation des travailleurs sur la conduite à tenir en cas de situation d'urgence ; La Formation de secouristes de travail internes ; Mettre en place un système d'évacuation urgente du site en cas de danger ; La mise en place d'une organisation de gestion de la Sécurité Santé au travail basée sur le référentiel OHSAS 18000 modifiée par ISO 45 001 Version 2018 La Surveillance sanitaire épidémiologique des travailleurs. La mise en place d'un système de gestion de l'hygiène et la sécurité au travail OHSAS 18000 modifiée par ISO 45 001 Version 2018.</p>	<p>Traitement Exploitation</p>

#### 6.7.2. Mesures génériques de gestion des risques environnementaux

##### 6.7.2.1. Gestion de l'air

**Tableau 14** : Mesures proposées pour la Gestion de l'air

Dangers et Facteurs de risques	Mesures proposées	Phase du projet
<p>Les Poussières (ciment, sables, sciure de bois, etc.), les Fumées et gaz</p>	<p>Le Maintien en bon état de fonctionnement des engins et véhicules ; La Limitation de la vitesse des véhicules à 20km/h pour réduire le soulèvement de poussières ;</p>	<p>Préparation,</p>

d'échappements, les émanations de vapeurs chimiques, composés organiques volatiles, les matières en suspension dans l'air	L'arrosage des pistes menant aux chantiers et les alentours ; Le bâchage des stocks de ciment ; La protection des stocks d'hydrocarbures en évitant les pertes par évaporation ; L'interdiction de brûler des déchets sur le site et sur le chantier.	Installation, Construction
	La mise en place d'un système de management environnemental (SME), ISO 14 001 Version 2015	Traitements Exploitation

#### 6.7.2.2. Gestion des eaux

**Tableau 15** : Mesures proposées pour la gestion des eaux

Dangers et Facteurs de risques	Mesures proposées	Phase du projet
Les rejets d'eaux usées, les déchets solides, les épanchements accidentels d'hydrocarbures, les déversements des huiles de vidange, de produits chimiques, les rejets issus de l'entretien des engins et autres déchets dangereux,	La mise en place d'un système de gestion des eaux usées ; La mise en place d'un système de gestion des déchets de chantier ; La sensibilisation des travailleurs et les populations locales sur les risques environnementaux ; L'installation de plateforme étanche pour les manipulations d'hydrocarbures et autres produits susceptibles de contaminer les eaux de surface et souterraine Le suivi physico-chimique des cours et plans d'eau.	Préparation, Installation, Construction
	Le respect de la réglementation en matière de rejet d'eau usée Le recyclage des eaux au sein des unités de production La mise en place d'un système de management environnemental (SME), ISO 14 001 Version 2015	Exploitation

#### 6.7.2.3. Gestion du sol

**Tableau 16** : Mesures proposées pour la gestion du sol

Dangers et Facteurs de risques	Mesures proposées	Phase du projet
Les déchets solides, les déversements accidentels de produits divers, les carrières, les rejets issus de l'entretien des engins et autres déchets dangereux.	La Délimitation des zones dédiées au stationnement et à l'entretien des engins et véhicules ; La Sensibilisation des conducteurs sur le respect des zones de stationnement ; Le Maintien des engins et véhicules en bon état afin de limiter les risques de fuites ; L'Aménagement des aires appropriées de manutention, stockage et distribution d'hydrocarbures ; La Dotation des chantiers en matériels d'intervention d'urgence en cas de déversements accidentels d'hydrocarbures ; La Remise en état du sol perturbé après les travaux ; Le comblement des carrières exploitées, à la fin des travaux. La réalisation des bassins Talling dams munis de bâches en bon état.	Préparation, Installation, Construction
	La mise en place d'un système de management environnemental (SME), ISO 14 001 Version 2015 Cantonnement temporaire des travailleurs. Transport de la main- d'œuvre, de matériel et matériaux. Approvisionnements en eau, électricité Remise en état du site	Exploitation

#### 6.7.2.4. Gestion des déchets

**Tableau 17** : Mesures proposées pour la gestion des déchets

Dangers et Facteurs de risques	Mesures proposées	Phase du projet
Résidus de minerais	La mise en place d'un système de gestion des résidus, déchets solides (collecte, transport, mise en décharge,	Préparation,

Déchets solides divers, les rejets liquides	transformation, traitement, élimination) ; Le respect des dispositions réglementaires en matière de rejet.	Installation, Construction
Résidus de minerais, déchets solides divers, les rejets liquides ; les déchets venant des activités connexes	La mise en place d'un système de gestion et de valorisation des résidus, des déchets ; La mise en place d'un système de collecte et de gestion des cendres du four ; La mise en place d'une station d'épuration des eaux usées industrielles avant rejet ; La mise en place d'un système de management environnemental (SME), ISO 14 001 Version 2015 La mise en place d'un contrat de gestion déléguée avec un opérateur privé pour la collecte et l'évacuation des déchets.	Exploitation

#### 6.7.2.5. Gestion de la flore

**Tableau 18** : Mesures proposées pour la gestion de la flore

Dangers et Facteurs de risques	Mesures proposées	Phase du projet
Les risques sur la flore et végétation sont la destruction et la perturbation du processus de la photosynthèse.	L'interdiction de l'utilisation du bois comme source d'énergie sur le site ; La sensibilisation des travailleurs et des populations sur l'importance de la végétation ; Fixer des pénalités en cas de coupe abusive des arbres ; La plantation d'arbres dans les zones déjà dévastées.	Préparation, Installation, Construction Exploitation

#### 6.7.2.6. Gestion de la faune

**Tableau 19** : Mesures proposées pour la gestion de la faune

Dangers et Facteurs de risques	Mesures proposées	Phase du projet
Le bruit, les vibrations, les mouvements d'engins, etc.	L'interdiction de braconnage à l'intérieur du site ; Le ramassage systématique de tous déchets de chantiers ; Des Actions de sensibilisation des travailleurs, populations sur la préservation de la faune. Etablir des périmètres autour des sites d'exploitations minières	Préparation, Installation, Construction Exploitation

#### 6.7.2.7. Gestion des nuisances

**Tableau 20** : Mesures proposées pour la gestion des nuisances

Dangers et Facteurs de risques	Mesures proposées	Phase du projet
Engins, machines, véhicules	Le Maintien des engins en bon état et le contrôle de leur performance acoustique ; La Réalisation des travaux durant pendant les heures réglementaires ; La mise à disposition des travailleurs les casques de protection sonore ; L'Information, et la sensibilisation des populations de la zone du projet avant le démarrage des travaux	Préparation, Installation, Construction
Installations industrielles	Le Respect de la réglementation en vigueur. Faire une cartographie des zones concernées et mettre en place des plaques anti bruits.  La mise en place d'un système de management environnemental (SME), ISO 14 001 Version 2015	Exploitation

#### 6.7.3. Mesures génériques de gestion des risques sanitaires

**Tableau 21** : Mesures proposées pour la gestion des risques sanitaires

Dangers et Facteurs de risques	Mesures proposées	Phase du projet

Intoxication due à la pollution de l'atmosphère.	L'Information, et la sensibilisation, des populations sur les différents risques liés au projet ;	
Affections respiratoires.	Le balisage des chantiers et l'interdiction d'accès aux populations ;	
Maladies respiratoires.	La Clôture et gardiennage des sites d'entreposage des hydrocarbures et produits dangereux ;	
Affections des yeux (conjonctivites, trachome).	L'information et la sensibilisation des populations sur les maladies respiratoires et hydriques ;	
Maladies des yeux	L'information et la sensibilisation des populations sur les notions élémentaires d'hygiène et de propreté ;	
Affections dermatologiques	La gestion rigoureuse de tous les déchets qui seront produits sur le site afin d'éviter l'intoxication et toute forme de contamination qui sera préjudiciable sur la santé des travailleurs et des populations riveraines ;	Préparation, Installation, Construction,
Maladies hydriques (malaria, intestinale et urinaire).	Sensibilisation/information des communautés sur les IST/VIH/SIDA, les maladies respiratoires ;	
Maladies digestives potentiels du fait de la consommation d'eau ou d'aliments souillés.	Faire des campagnes de sensibilisation et distribution du condom aux travailleurs ;	
Risques d'infection aux maladies sexuellement transmissibles (IST) et VIH/SIDA.		
Inconforts auditifs		
Vibrations.		
Elaboration et mise en œuvre d'un plan d'action conjoint avec les autorités publiques pour exercer une surveillance sanitaire et épidémiologique et en particulier une lutte contre les maladies transmissibles les IST/VIH/SIDA ;		Extraction Traitement, Exploitation
L'Information, et la sensibilisation des populations sur la conduite à tenir en cas de situation d'urgence		

#### 6.7.4. Mesures génériques de gestion des risques sociaux

Pour atténuer et réduire autant faire se peut les aspects négatifs, générer des emplois pour les jeunes et les Femmes et développer ce sous-secteur, les pouvoirs publics ont mis en place "MAADEN Mauritanie " pour appuyer et encadrer les mines traditionnelles et semi-industrielles.

Créée par décret n ° 065-2020 du 28 mai 2020, MAADEN Mauritanie est un établissement public à caractère industriel et commercial, doté de la personnalité morale et d'une autonomie financière, basé à Nouakchott. Elle est placée sous la tutelle technique du ministre chargé des minéraux.

(MPEM), qui émane d'une volonté politique des pouvoirs publics dans la normalisation et la régulation de ce sous-secteur, en concertation direct avec les acteurs nationaux et internationaux.

**Tableau 22** : Mesures proposées pour la gestion des risques sociaux

Dangers et Facteurs de risques	Mesures proposées	Phase du projet
<p>Conflits portant sur l'utilisation des terres.</p> <p>Conflits relatifs au droit et à l'usage des sols (cohabitation entre les différents droits, revendications propres à chaque usager et/ou village.</p> <p>Conflit lié à la cohabitation entre zones agropastorales et aire protégées.</p> <p>Conflits potentiels entre exploitants et éleveurs.</p>	<p>L'indemnisation des populations touchées par les activités. Cette indemnisation doit privilégier la mise en place d'une politique hardie de développement local, s'appuyant sur des perspectives génératrices de revenus. Pas seulement à court terme mais dans une perspective de développement durable ;</p> <p>Les mesures d'atténuation ou de compensation par rapport à l'occupation ou à l'aménagement des espaces de pâturage des animaux domestiques ;</p>	En amont du développement du secteur
<p>Risque d'iniquité des droits d'accès aux terres ou aux infrastructures et équipements.</p> <p>Délaissement des activités agrosylvopastorales au profit du secteur minier.</p>	<p>Les mesures d'atténuation ou de compensation par rapport à l'occupation ou à l'aménagement des espaces de pâturage des animaux domestiques ;</p> <p>La contribution des industries aux Activités Génératrices de</p>	

Risques de conflits entre les travailleurs allochtones et autochtones etc.	Revenus, dans leurs zones d'activité ;	Préparation, Installation, Construction, Exploitation
Risques liés au non-respect des droits des travailleurs et la prise en compte de la spécificité des femmes.	Le recrutement des jeunes qualifiés et non qualifiés dans la zone agro-industrielle	
Difficultés de développement d'emplois pour tous notamment pour les jeunes sans qualifications.		
Création de frustrations et de déceptions chez les jeunes non embauchés.		

### 6.7.5. Mesures génériques de gestion des risques technologiques

#### 6.7.5.1. Elaboration d'un Plan d'Opération Interne (POI)

Le POI définit l'organisation des secours et de l'intervention en cas d'accidents, et vise à protéger les personnels, les populations et l'environnement immédiat, ainsi qu'à remettre l'installation dans un état de sûreté le moins dégradé possible. Il est établi par chaque exploitant suivant ses spécificités (type d'exploitation, nature et quantités des produits utilisés, types de risques, etc.) et sous sa responsabilité à partir de scénarii d'accidents analysés dans l'étude de dangers. Le POI pour être efficace et prendre en charge toutes les dispositions nécessaires à une bonne intervention sur un sinistre, doit respecter la trame ci-dessous :

- Etude préalable de danger ;
- Concertation entre exploitants et services publics concernés ;
- Réalisation d'exercices d'application ;
- Formation, information du personnel ;
- Mise à jour régulière.

#### 6.7.5.2. Elaboration d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)

La protection des populations contre les dangers des activités industrielles de la zone du projet constitue le principal objectif du PPRT.

Le PPRT est un dispositif qui, au-delà des installations industrielles, poursuit la démarche de réduction du risque à la source formalisée par l'étude et la connaissance des dangers.

Le PPRT vise à définir, en concertation avec les parties concernées, des règles d'utilisation des sols qui soient compatibles avec les activités des installations industrielles, les projets de développement locaux et les intérêts des riverains.

Le Plan de Prévention des Risques Technologiques est un nouvel outil de maîtrise de l'urbanisation aux abords des unités industrielles.

Il permet notamment :

- D'identifier les risques technologiques en présence ;
- D'évaluer les enjeux de protection de la population, au regard de l'utilisation des sols et du contexte local ;
- De définir les règles d'utilisation des sols afin de concilier développement territorial et protection des populations (mesures).

Il repose sur les deux principaux objectifs suivants :

- Limiter l'exposition aux risques des populations ;
- La maîtrise de l'urbanisation.

Ces objectifs imposent de mettre en œuvre les principes suivants :

- Dans les zones les plus exposées, veiller à interdire toute construction nouvelle et saisir les opportunités pour réduire l'exposition des constructions existantes voire supprimer les occupations du sol inacceptables au regard du risque encouru (mesures foncières) ;
- Autoriser sous conditions, le cas échéant, de nouvelles constructions dans les zones moins exposées sans augmenter la population ;
- Réglementer les changements de destination ;
- Prescrire des mesures de protection des populations ;

Définir des recommandations tendant à renforcer la protection des populations face aux risques.

Pour les exploitations artisanales, il s'agira de :

- Renforcer les cavités visitables : renforcement des piliers existants par béton projeté, boulonnage, frettage ; construction de nouveaux piliers en maçonnerie ; boulonnage du toit ; remblayage avec comblement de divers matériaux ;
- Renforcer les cavités non visitables : mise en place de plots ou piliers en coulis ; remblayage par forage depuis la surface ; terrassement de la cavité, injection par forage ;
- Renforcement des structures concernées afin de limiter leur sensibilité aux dégradations dues à l'évolution des phénomènes miniers : chaînage, fondations superficielles renforcées, radier, longrines, ... ;
- Mettre en place de fondations profondes par micro pieux ;
- Adapter des réseaux d'eau souterrains pour réduire le processus de dégradation des cavités souterraines.

Pour les exploitations industrielles, il faut ;

- Exiger la mise en place d'un système de suivi qualité, environnemental, santé et sécurité des travailleurs à travers les normes ISO (9001, 14001 et 45001) ;
- Rendre obligatoire l'obtention du permis minier ou autorisation d'exploitation avant toute activité de protection ;
- Impliquer les autorités locales dans le processus de recrutement des travailleurs ;
- Exiger le respect strict du code de travail etc.

□

## 7. ANALYSE D'OPTION OU SCENARIO STRATEGIQUE

Les options ou scenario stratégiques représentent des choix possibles qui peuvent être évalués dans le cadre de l'étude environnementale et sociale stratégique du secteur minier en Mauritanie. Ces options ont été examinées attentivement en fonction des spécificités du secteur, des objectifs de durabilité, et des contraintes opérationnelles et économiques.

### 7.1. Option 1 : Choix des Méthodes d'Extraction

#### 7.1.1. Scenario 1.1 : Méthodes d'extraction souterraine

Utilisation de méthodes d'extraction souterraine telles que le forage et le dynamitage pour minimiser les impacts environnementaux en surface.

##### 7.1.1.1. Avantages

- Réduction des déblais en surface, préservation des paysages, et réduction des nuisances sonores ;
- Faire la promotion des Méthodes d'Extraction Respectueuses de l'Environnement et des Communautés en :
  - Encourageant l'utilisation de méthodes d'extraction souterraine et de techniques de forage directionnel pour réduire les impacts visuels et sonores, ainsi que les risques pour la sécurité des travailleurs ;
  - Favorisant les méthodes d'extraction moins invasives telles que l'extraction par lixiviation in situ pour minimiser la perturbation des sols et des écosystèmes.

##### 7.1.1.2. Inconvénients

Besoin d'une infrastructure souterraine coûteuse et complexe, risques pour la sécurité des travailleurs.

#### 7.1.2. Scenario 1.2 Méthodes d'extraction à ciel ouvert :

Utilisation de méthodes à ciel ouvert comme les mines à ciel ouvert ou les carrières pour faciliter l'accès aux gisements.

##### 7.1.2.1. Avantages

Moins de coûts initiaux, meilleure accessibilité aux minéraux, création d'emplois.

##### 7.1.2.2. Inconvénients

Dégradation des paysages, perte de terres arables, impact sur la biodiversité.

### 7.2. Option 2 : Choix des Technologies Utilisées

#### 7.2.1. Scenario 2.1 : Technologies d'extraction innovantes

Utilisation de technologies de pointe telles que l'extraction par lixiviation in situ ou l'extraction par micro-organismes pour réduire l'empreinte environnementale.

##### 7.2.1.1. Avantages

- Réduction des impacts sur les sols et les eaux souterraines, meilleure efficacité

énergétique.

- Adoption de Technologies Propres et Durables en :

- Investissant dans des technologies minières innovantes telles que la séparation magnétique, la flottation sélective et les procédés de traitement à sec pour réduire la consommation d'eau et les rejets de produits chimiques ;
- Développant des solutions de valorisation des résidus miniers pour réduire les déchets et maximiser la récupération des minéraux, tout en minimisant les impacts sur les terres et les ressources en eau.

#### **7.2.1.2. Inconvénients**

Besoin d'investissements importants en recherche et développement, risques potentiels pour la santé humaine et l'environnement.

#### **7.2.2. Scénario 2.2 : Technologies de traitement des déchets**

Mise en place de technologies de traitement des déchets minières telles que la bio-rémédiation ou la filtration pour réduire la pollution des eaux et des sols.

#### **7.2.2.1. Avantages**

Réduction des rejets toxiques, amélioration de la qualité de l'eau, conformité réglementaire accrue.

#### **7.2.2.2. Inconvénients**

Coûts initiaux élevés, nécessité d'une expertise spécialisée.

### **7.3. Option 3 : Choix des Sites d'Exploitation**

#### **7.3.1. Scénario 3.1 : Sites d'exploitation éloignés des zones sensibles**

Choix de sites d'exploitation éloignés des zones sensibles telles que les zones protégées, les habitats fauniques, les zones agricoles, etc.

#### **7.3.1.1. Avantages**

- Réduction des conflits d'usage des terres, préservation des écosystèmes fragiles, atténuation des impacts sur les populations locales ;
- Sélection de Sites d'Exploitation Responsables en :
  - Privilégiant les sites d'exploitation situés loin des zones écologiquement sensibles telles que les aires protégées, les zones de biodiversité élevée et les sources d'eau potable ;
  - Priorisant l'utilisation de terrains dégradés ou abandonnés pour l'exploitation minière, avec un engagement fort envers la réhabilitation et la restauration des sites après l'exploitation.

#### **7.3.1.2. Inconvénients**

Coûts logistiques plus élevés, accès plus difficile aux infrastructures.

#### **7.3.2. Scénario 3.2 : Sites d'exploitation réhabilités :**

Utilisation de sites miniers abandonnés ou dégradés pour minimiser l'empreinte environnementale.

#### **7.3.2.1. Avantages**

Réhabilitation des sites miniers abandonnés, réduction de la déforestation, régénération des écosystèmes.

#### **7.3.2.2. Inconvénients**

Besoin de mesures de réhabilitation et de restauration, risques résiduels de pollution.

### **7.4. Option 4 : Consultation et Participation des Parties Prenantes**

- Impliquer activement les communautés locales, les populations autochtones et les parties prenantes dans la planification, la mise en œuvre et le suivi des activités minières, en intégrant leurs préoccupations et leurs perspectives dans le processus décisionnel ;
- Établir des mécanismes de dialogue transparents et inclusifs pour faciliter la communication, la résolution des conflits et le partage équitable des bénéfices générés par l'exploitation minière.

### **7.5. Option 5 : Investissement dans le Développement Social et Économique Local**

- Mettre en place des programmes de développement local visant à renforcer les



capacités des communautés, à créer des emplois locaux, à améliorer l'accès aux services de santé et d'éducation, et à diversifier les sources de revenus au-delà de l'exploitation minière ;

- Favoriser le transfert de compétences et de connaissances pour permettre aux populations locales de participer pleinement à l'économie locale et de bénéficier des retombées économiques du secteur minier.

#### 7.6. Option 6 : Surveillance Environnementale et Sociale Continue

- Mettre en place des programmes de surveillance environnementale et sociale rigoureux pour évaluer et atténuer les impacts potentiels des activités minières sur les écosystèmes, les ressources naturelles, la santé humaine et les conditions de vie des populations locales.
- Intégrer des mécanismes de suivi et d'évaluation périodiques pour garantir la conformité aux normes environnementales et sociales, et pour ajuster les pratiques minières en fonction des résultats obtenus.

#### 7.7. Proposition d'axe stratégique environnementale et sociale

La mise en œuvre des axes stratégiques cité plus bas nécessite un engagement ferme de la part des entreprises minières, des gouvernements, des organisations de la société civile et des communautés locales pour promouvoir une exploitation minière responsable et contribuer au développement durable des régions minières.

##### 7.7.1. Axe institutionnel et de gouvernance

La mise en place de ces axes institutionnels est essentielle pour assurer une gouvernance efficace et transparente du secteur minier en Mauritanie, favoriser la durabilité environnementale et sociale, et promouvoir la participation démocratique des parties prenantes dans la prise de décision.

Stratégie n°1 : Création, sous la tutelle du ministère de l'Environnement, d'une **Agence Nationale de Gestion l'environnement**. Elle est chargée entre autres de la promotion et de la mise en œuvre du système national des évaluations environnementales, notamment les EIES, les évaluations environnementales stratégiques et les audits environnementaux, de même que le contrôle-suivi des PGES. A ce titre, elle est chargée de délivrer les permis environnemental et les autorisations, de surveiller la conformité aux normes nationales et internationales environnementales et sociales, et d'appliquer les sanctions en cas de non-respect.

L'efficacité de cette agence dépendra de moyens conséquents mis à sa disposition, tant financiers, matériels que de cadres techniques compétents et bien formés dans les différentes branches environnementales du secteur minier.

Le cadre de collaboration de cette agence avec la DGMG et ses modalités pratiques doivent être formalisées pour une meilleure synergie d'actions.

L'Agence établira des délégations régionales constituées de personnel compétent et de moyens adéquats à leur mission.

Stratégie n°2 : Renforcement du rôle du ministère de l'environnement et développement durable à travers ses différentes directions nationales (DECE, etc.) dans la gestion des impacts environnementaux et sociaux des activités minières, la protection des ressources naturelles et la promotion de la durabilité environnementale.

Stratégie n°3 : Renforcement du rôle du ministère en charge des mines, à travers la DGMG (en termes de personnel technique, de matériels logistiques et analytiques et de formation), pour la promotion de développement responsable des ressources minérales, la gestion des concessions minières et la promotion de l'investissement dans le secteur minier. Assurer la formation des inspecteurs des mines.

Stratégie n°4 : Mise en place d'organismes de consultation et de participation des parties prenantes, y compris les communautés locales, les peuples autochtones, les ONG environnementales, les syndicats, les entreprises minières et les gouvernements locaux, pour favoriser le dialogue, la concertation et la prise de décision collective.

Stratégie n°5 : Renforcement du rôle des organisations de la société civile dans la surveillance des activités minières, la sensibilisation aux enjeux environnementaux et sociaux, la défense des droits des populations affectées et la promotion de pratiques minières responsables.

Stratégie n°6 : Établissement de mécanismes de médiation et de résolution des conflits pour traiter les différends entre les entreprises minières (industrielles ou artisanales), les communautés locales et d'autres parties prenantes, afin de favoriser des relations harmonieuses et de prévenir les tensions sociales.

Stratégie n°7 : Création de comités consultatifs locaux composés de représentants des communautés, des entreprises minières (industrielles et artisanales), des autorités locales, de la société civile, des ONG et d'autres parties prenantes, chargés de discuter des questions relatives aux activités minières, de formuler des recommandations et de faciliter la

communication entre les parties.

Stratégie n°8 : Promotion de la transparence et de l'accès à l'information en rendant disponibles les données sur les activités minières (industrielles ou artisanales), les permis délivrés, les impacts environnementaux et sociaux, les zones tampons, les redevances minières, les contrats d'exploitation et autres informations pertinentes pour les parties prenantes.

#### 7.7.2. Axe réglementaire et juridique

Ces axes réglementaires fournissent un cadre juridique et réglementaire essentiel pour guider la mise en œuvre de stratégies environnementales et sociales dans le secteur minier, en garantissant le respect des normes, la protection de l'environnement et le bien-être des communautés affectées.

Stratégie n°1 : Elaboration d'une nouvelle Politique minière et de mise en œuvre d'une Stratégie minière en vue du développement durable du secteur, tant artisanal qu'industriel. La stratégie minière sera sous-tendue par les priorités économiques, environnementales et sociales, sera accordée avec le schéma national d'aménagement du territoire qui mérite d'être actualisé.

Stratégie n°2 : Actualisation et application du Guide pour l'investissement minier en Mauritanie en y inscrivant de façon claire les clauses environnementales et sociales notamment l'appui aux communautés concernées.

Stratégie n°3 : Refonte du Code Minier et de ses textes d'application en prenant en compte entre autres : (i) l'intégration des aspects environnementaux et sociaux et les questions de transparence et de bonne gouvernance minière, et (ii) l'harmonisation avec les textes légaux et réglementaires ayant une relation avec le secteur minier (code de l'environnement, code de l'eau, code forestier, code du littoral, etc.). A titre d'exemple, il y a lieu d'intégrer une exigence d'EIES spécifique à la construction et la gestion des bassins de rejets miniers.

Stratégie n°4 : Actualisation et application du code de l'environnement en établissant les normes et les exigences minimales en matière de protection de l'air, de l'eau, des sols, de la biodiversité et des écosystèmes dans les zones minières.

Stratégie n°5 : Obligation pour les entreprises minières d'obtenir des permis et des autorisations environnementales avant de commencer toute activité minière, en soumettant des études d'impact environnemental et social et en se conformant aux conditions imposées par les autorités réglementaires.

Stratégie n°6 : Mise en place de mécanismes de surveillance et de suivi environnemental à travers l'Agence Nationale de Gestion l'environnement pour évaluer les impacts des activités minières sur l'environnement, détecter les non-conformités aux normes environnementales et prendre des mesures correctives en cas de dépassement des seuils préétablis.

Stratégie n°7 : Obligation pour les entreprises minières de mettre en œuvre des plans de réhabilitation et de restauration des sites miniers après la fin des opérations, en remettant les terres dans leur état écologique d'origine et en assurant la sécurité à long terme des installations abandonnées. Encadrer les exploitations artisanales à travers les ONG environnementales pour une meilleure restauration des sites d'orpaillage.

Stratégie n°8 : Exigence pour les entreprises minières de mener des consultations publiques et de favoriser la participation des communautés locales, des peuples autochtones et des parties prenantes concernées dans toutes les phases du projet minier, y compris la planification, l'exécution et le suivi.

Stratégie n°9 : Promotion de la responsabilité sociale des entreprises (RSE) minières à travers l'adoption de codes de conduite, de politiques de développement durable et de pratiques commerciales éthiques, en intégrant les dimensions sociales, environnementales et économiques dans leurs activités.

Stratégie n°10 : Respect des droits de l'homme, y compris les droits des travailleurs, des populations autochtones et des communautés locales, en conformité avec les normes internationales du travail et les instruments juridiques nationaux et internationaux relatifs aux droits de l'homme.

Stratégie n°11 : Mise en place de mesures simple visant à atténuer les impacts sociaux négatifs (régulation des impacts sociaux) des activités minières, notamment en matière de déplacement de populations, de sécurité des communautés, dépravation des mœurs, VBG/EAS/HS/VCE, de gestion des conflits, d'accès aux ressources naturelles et de partage équitable des bénéfices.

#### 7.7.3. Axe technique et technologique

L'adoption de ces axes techniques et technologiques permettra aux entreprises minières de mettre en œuvre des stratégies environnementales et sociales plus efficaces, de réduire leur empreinte écologique et sociale, et de contribuer au développement durable des régions minières.

Stratégie n°1 : Développement et mise en œuvre de technologies avancées pour la gestion des eaux minières, y compris le traitement des eaux usées, la récupération des eaux de

pluie, la réutilisation des eaux de processus, et la gestion des eaux de drainage pour minimiser les impacts sur les ressources en eau.

Stratégie n°2 : Utilisation de technologies de pointe pour réduire les émissions atmosphériques de polluants tels que les particules fines, les oxydes de soufre et les oxydes d'azote, en installant des systèmes de contrôle des émissions, en favorisant l'utilisation de carburants propres, et en surveillant la qualité de l'air.

Stratégie n°3 : Adoption de technologies et de pratiques minières innovantes pour optimiser les procédés d'extraction, de traitement et de stockage des minerais, en réduisant la consommation d'énergie, en augmentant l'efficacité des opérations, et en minimisant la production de déchets et de rejets toxiques.

Stratégie n°4 : Intégration de technologies d'automatisation, de robotisation et de téléopération pour améliorer la sécurité des travailleurs en réduisant leur exposition aux dangers, en automatisant les tâches à haut risque, et en optimisant l'utilisation des équipements miniers.

Stratégie n°5 : Mise en place de systèmes de surveillance environnementale en temps réel, tels que les capteurs, les drones, les satellites et les systèmes de télédétection, pour surveiller les impacts des activités minières sur l'environnement, détecter les changements environnementaux et prévenir les risques potentiels.

Stratégie n°6 : Mise en place pour les activités minières artisanales (orpaillage), un système de traçabilité des intrants chimiques et des explosifs pour éviter leur utilisation dans les engins explosifs improvisés (EEI) et dans le processus de récupération de l'or.

Stratégie n°7 : Développement de technologies de réhabilitation des sites miniers pour restaurer les terres dégradées, réhabiliter les écosystèmes endommagés, et promouvoir la reforestation et la restauration de la biodiversité après la fin des opérations minières.

Stratégie n°8 : Formation du personnel minier aux technologies et aux pratiques environnementales et sociales, en mettant l'accent sur la sécurité au travail, la gestion des risques, la protection de l'environnement, et la responsabilité sociale des entreprises (ISO 26 000).

Stratégie n°9 : Promotion de l'utilisation de sources d'énergie renouvelable telles que l'énergie solaire, éolienne et hydroélectrique pour alimenter les opérations minières, réduire les émissions de gaz à effet de serre, et atténuer l'empreinte carbone du secteur minier.

## **8. □ PLAN CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PCGES)**

Le Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale de la Mauritanie qui veut mettre en valeur son potentiel minier tel que : (i) l'exploitation des carrières artisanales et industrielles ; (ii) l'exploitation des mines ; (iii) les opérations artisanales d'extraction de l'or et ; (iv) les sites de traitement du minerai d'or (artisanal et semi industriel) dans les Wilayas : Tiris Zemmour, Inchiri, Dakhlet Nouadhibou, Brakna, Gorgol, Guidimagha, Assaba et Trarza.

### **8.1 Objectifs du Plan cadre de gestion environnementale et sociale**

L'élaboration du Plan Cadre de Gestion Environnementale (PCGES) permet d'identifier les risques associés aux différentes activités minières à travers les exploitations industrielles et artisanales et de définir les procédures et les mesures d'atténuation et de gestion qui devront être mises en œuvre pendant l'exploitation.

Le CGES est conçu comme étant un mécanisme de tri pour les impacts environnementaux et sociaux des investissements et activités inconnues avant l'évaluation du projet. Il se présente donc comme un instrument servant à déterminer et évaluer les impacts environnementaux et sociaux potentiels futurs des sous-projets devant être financés. A ce titre, il sert de guide à l'élaboration d'Études d'Impacts Environnementaux et Sociaux (EIES) spécifiques des sous-projets dont le nombre, les sites et les caractéristiques environnementales et sociales restent encore inconnus. En outre, le CGES devra définir le cadre de suivi et de surveillance ainsi que les dispositions institutionnelles à prendre durant la mise en œuvre des projets d'exploitation minière et la réalisation des activités pour atténuer les impacts environnementaux et sociaux défavorables, les supprimer ou les réduire à des niveaux acceptables.

### **8.2 Méthodologie**

Notre approche méthodologique a été basée sur le concept d'une approche systémique, en concertation avec l'ensemble des acteurs et partenaires concernés par le secteur minier en Mauritanie. L'étude a privilégié une démarche participative qui a permis d'intégrer au fur et à mesure les avis et arguments des différents acteurs. Notre plan de travail a été articulé

autour des axes d'intervention majeurs :

- Analyse des documents du secteur et d'autres documents stratégiques et de planification au niveau national ou local ;
- Rencontres avec les acteurs institutionnels et socioprofessionnels principalement concernés par le secteur minier : Ministère de l'environnement et du développement durable ; Ministère chargé des Mines et de l'Energie ; Direction d'Evaluation et du Contrôle Environnemental (DECE) ;
- Analyse des informations et études environnementales déjà réalisées au niveau des secteurs de l'environnement et du secteur minier.

Les informations collectées ont servi de support à l'étude d'évaluation environnementale et sociale stratégique qui comprend plusieurs volets, notamment l'analyse initiale, l'identification des impacts, le Plan de Gestion Environnementale et Sociale qui englobe les dispositifs de mise en œuvre, les procédures de sélection environnementale et sociale des activités du secteur, les besoins en renforcement des capacités environnementales et le suivi évaluation.

### **8.3 Renforcement du cadre institutionnel et organisationnel de la gestion de l'environnement**

#### **8.3.1 Renforcement des capacités institutionnelles**

Les services de gestion, de contrôle et de suivi des activités minières sont des éléments clés pour assurer une gouvernance environnementale et sociale efficace dans le secteur minier, qu'il s'agisse d'activités industrielles ou artisanales. Ces services sont gérés par le ministère en charge des mines et le ministère en charge de l'environnement et ont pour mission de veiller au respect des réglementations environnementales et sociales en vigueur.

Le ministère en charge des mines est responsable de la gestion et de la supervision des activités minières, y compris de la délivrance des permis d'exploitation minière et de l'inspection des sites miniers. Il a également pour mission de contrôler les opérations minières et de s'assurer que les entreprises minières respectent les normes environnementales et sociales en vigueur. Pour ce faire, le MPME s'appuie sur des structures clé : la Direction générale des Mines et de la géologie (DGMG) pour la gestion des activités minières industrielles et de carrières, l'Agence MAADEN Mauritanie pour tout ce qui concerne les activités artisanales et semi-industrielles de l'or, et la société ANARPAM qui a la charge de la promotion minière et des participations minières de l'Etat dans les sociétés d'exploitation minière.

De son côté, le ministère en charge de l'environnement est chargé de la mise en place et de l'application de politiques et de réglementations visant à protéger l'environnement et à assurer le développement durable. Il veille, à travers la DECE, à la mise en œuvre de programmes de gestion des déchets miniers et de réhabilitation des sites miniers abandonnés.

Les structures de gestion, de contrôle et de suivi des activités minières sont indispensables pour garantir une exploitation minière responsable et durable, dans le respect des normes environnementales et sociales. Ils permettent également de s'assurer que les retombées économiques de l'exploitation minière profitent à la population locale et contribuent au développement du pays. Malheureusement ces structures ne disposent ni des compétences adéquates ni de moyens logistiques et financiers suffisants pour mener à bien les missions qui leur sont dévolues.

Le renforcement des capacités institutionnelles en matière de gouvernance environnementale et sociale est donc crucial pour garantir une exploitation minière durable. Il est essentiel de s'assurer que les parties prenantes impliquées dans le secteur minier disposent : (i) des compétences et des connaissances nécessaires pour assurer la protection de l'environnement et le respect des droits sociaux et humains, (ii) de moyens logistiques et financiers.

Doter les structures de ressources humaines suffisantes et qualifiées pour leur permettre de remplir efficacement leurs missions : le renforcement des compétences des agents de l'administration minière dans l'objectif de maîtriser les enjeux environnementaux et sociaux spécifiques au développement des projets miniers, implique : (i) la mise en place de dispositifs de recrutement de personnel technique compétent adapté aux missions spécialisées telles que la gestion des déchets miniers, l'impact environnemental des activités minières, la sécurité des travailleurs, la responsabilité sociale des entreprises minières, etc. ; (ii) la formation continue et le renforcement des compétences des agents de l'administration minière pour qu'ils puissent maîtriser les enjeux environnementaux et sociaux spécifiques au développement des projets miniers ; (iii) la mise en place de mécanismes efficaces de pilotage et de contrôle pour les institutions étatiques.

Enfin, en termes financiers, il est crucial de garantir un financement suffisant pour permettre aux structures de fonctionner de manière autonome et efficace. Cela passe notamment par un budget suffisant pour couvrir les frais de fonctionnement (salaires, équipements, etc.), ainsi que par la mise en place de mécanismes de financement innovants, tels que des redevances sur les activités minières, pour garantir la pérennité du financement des structures de contrôle et de suivi.

Cela impliquera la révision et l'adoption de textes juridiques, de guides et de normes pertinents, ainsi que la mise en place de mécanismes de suivi et d'évaluation de leur mise en œuvre. Il est important de soutenir le développement de ces outils, en impliquant toutes les parties prenantes concernées, et de les diffuser largement pour assurer une mise en œuvre harmonieuse.

### 8.3.2 Cadre d'Appui organisationnel

Pour leur permettre de gérer efficacement la mise en œuvre des recommandations de l'EES, il est crucial de renforcer les capacités techniques et organisationnelles des institutions en charge de la gestion environnementale et sociale, notamment le ministère en charge de l'environnement, mais également les institutions techniques impliquées et les autorités locales concernées dans la gestion des activités minières.

Cela peut inclure la formation du personnel, le renforcement des capacités de gestion de projets, l'acquisition de connaissances techniques spécialisées, etc.

En termes d'équipements, il s'agit notamment de fournir des instruments de mesure et de surveillance de la qualité de l'eau, de l'air, des sols et de l'environnement en général, ainsi que des équipements de protection individuelle pour les agents chargés des missions de contrôle.

En termes de logistique, il est important de doter les structures de moyens de transport adaptés pour les missions de terrain, ainsi que des moyens de communication modernes pour assurer une bonne coordination entre les différentes équipes.

Un code de bonne pratique environnementale, sanitaire et sécuritaire devrait être élaboré conjointement par l'administration des mines et celle de l'environnement, et présenté aux communautés villageoises. Le code servira de guide à tout nouveau « projet » d'exploitation minière artisanale et établira une référence pour les méthodes de gestion en matière d'environnement, de santé et de sécurité pour les unités de production artisanales déclarées.

- Créer des structures formelles d'organisations coopératives pour la défense des intérêts des orpailleurs ;
- Réglementer la fonction des orpailleurs dans la mesure du possible et créant aussi des moyens de différenciation entre les travailleurs de chaque maillon voire segment de la filière ;
- Créer dans chaque Wilaya concernée un centre d'appui à l'éducation financière pour les orpailleurs ;
- Identifier et répondre aux besoins particuliers des femmes et des jeunes et élaborer des formations pour encourager leur participation ;
- Encourager la promotion de l'enseignement et de l'amélioration des compétences ;
- Collaborer avec les autorités gouvernementales pour développer des écoles et d'autres infrastructures et programmes éducatifs (par exemple l'alphabétisation, centre professionnel comme celui de la SNIM à Zouerate) dans les zones clés ; et
- Collaborer avec les autorités gouvernementales et les organisations pertinentes, lorsqu'elles existent et qu'elles sont appropriées (par exemple des donateurs, des sociétés civiles ou des ONG) pour élaborer un plan de développement éducatif dans la zone du Projet, en portant une attention particulière aux femmes et aux jeunes.

### 8.3.3 Appui aux collectivités territoriales

En terme d'appui aux collectivités territoriales, il s'agira de/d' :

- Intégrer les Plans de Développement Communautaire des opérateurs miniers dans les PDESC des Collectivités ;
- Instaurer des taxes de développements locales adaptées pour les collectivités wilayas, Moughataa et communes ;
- Assurer une présence accrue au niveau des centres d'extractions (carrières et or) de traitement (minerais et résidus), poste de sorties etc.
- Préserver les zones agrosylvopastorales ;
- Procéder à la Gestion déléguée des ordures des sites d'orpaillage. Le développement des activités minière va à l'encontre des politiques agricoles à l'exception du phosphate qui est nécessaire pour la fertilisation des sols ;
- Préserver les mises en défends et les reboisements des activités du secteur des mines ;
- Proposer un rayon d'au moins 20 km à partir du fleuve pour protéger les zones de cultures, notamment faire des cartes de vocation ;
- Tenir compte du tracé de la grande muraille verte lors de l'octroi des titres d'extraction ;
- Protéger le fleuve et tous ses affluents. Cette notion doit être intégrer dans les

dispositifs réglementaires plutôt que d'avoir des règlements figés du Bureau d'Audience Publique sur l'Environnement (BAPE). Les rapports (plaintes) sont déposés chez le Hackim. Il faut des zones tampons pour protéger les sources d'eaux, avoir la carte des nappes et les zones pastorales.

- Faire des mises en défends pour certaines zones ;
- Faire impliquer les délégués au niveau des régions dans l'études d'impacts environnemental et social.

#### 8.4 Partenaires techniques et financiers

Il est nécessaire de concevoir un programme détaillé des actions à entreprendre pour mettre en œuvre les recommandations de l'EESS. Ce programme devra être accompagné d'un plan de financement détaillé, basé sur une évaluation minutieuse des coûts et des bénéfices de chaque action envisagée, qui identifiera les sources de financement et les modalités de mobilisation des fonds nécessaires. Il est important de déterminer les priorités, d'hierarchiser les actions et de prévoir un calendrier de mise en œuvre. Ce programme devra être élaboré en concertation avec toutes les parties prenantes impliquées, notamment les autorités gouvernementales, les acteurs du secteur minier, les organisations de la société civile et les communautés locales.

En ce qui concerne les femmes et les relations entre les hommes et les femmes, outre d'autres mesures explicites pour les femmes, les mesures suivantes devraient être mises en place :

- Définir clairement les rôles et responsabilités des parties prenantes concernées par le partage des données et informations. Cela peut inclure les ministères en charge de l'environnement, de l'industrie minière et de l'agriculture, ainsi que les autorités locales et les entreprises minières.
- Établir des protocoles de partage des données et informations qui définissent les modalités de collecte, de stockage, d'analyse et de diffusion des données et informations.
- Développer des systèmes d'information géographique (SIG) et de surveillance de l'environnement pour faciliter la collecte, le stockage et la diffusion des données et informations pertinentes.
- Mettre en place des mécanismes de communication efficaces pour informer les parties prenantes concernées sur les données et informations collectées et les résultats des analyses environnementales et sociales.
- Garantir la sécurité et la confidentialité des données et informations collectées en mettant en place des protocoles de sécurité et des mesures de protection des données.
- Allouer les ressources financières et humaines nécessaires pour la mise en place et la gestion du cadre/mécanisme opérationnel de partage des données et informations.
- Mettre en place des systèmes de suivi et d'évaluation pour mesurer l'efficacité du cadre/mécanisme opérationnel de partage des données et informations et pour en améliorer continuellement la performance.
- Etablir un objectif de représentation des femmes dans tous les comités et effectuer un suivi de cet objectif, à travers la consultation (et avec l'approbation) des autorités locales ;
- Développer et mettre en œuvre une formation sur la sensibilité au genre à l'attention du personnel du Projet ainsi que des directives sur le même sujet pour appuyer la représentation équitable des femmes dans les réunions avec les parties prenantes ainsi que dans d'autres processus décisionnels liés au Projet ; et
- Travailler en partenariat avec les organisations concernées lorsqu'elles existent et qu'elles sont appropriées (par exemple, donateurs, société civile et ONG) afin de renforcer les rapports positifs entre les sexes dans les communautés à travers des programmes soutenant le Projet et les besoins identifiés dans les communautés (par exemple, programmes de leadership des femmes, programmes de prévention de la violence conjugale).

En ce qui concerne les jeunes, les mesures suivantes devraient être mises en place :

- Appuyer des programmes communautaires et intercommunaux pour les jeunes dans les domaines du sport, des arts et de la culture ;
- Elaborer, en partenariat avec les organisations concernées si elles existent et si elles sont appropriées (par exemple, donateurs, société civile et ONG), des programmes de leadership et d'éducation pour les jeunes centrés sur des questions incluant l'éducation civique et la résolution de conflits, et qui améliorent la capacité des jeunes à participer aux processus décisionnels de la communauté ; et les mesures d'atténuation pour les jeunes devraient viser les personnes âgées d'environ 15 à 24 ans. Toutefois, cette fourchette d'âge pourrait être ajustée à la hausse ou à la baisse,

selon ce qui est estimé adéquat dans le contexte mauritanien, d'après le feed-back des parties prenantes et, au besoin, par les lois mauritaniennes en vigueur.

Offrir un certificat d'expérience professionnelle et une formation aux ouvriers affectés à la construction à l'issue d'un contrat ayant donné satisfaction.

- Mettre en place des centres d'aptitude au travail et de formation professionnelle à des endroits clés et équipés ;
- Intégrer le MGP dans le REIES.

L'impact cumulé à Zouerate doit être pris en compte dans EESS car il y a déjà des sociétés minières en activité.

- Faire plus d'IEC pour que les populations adoptent le registre de réclamation des plaintes. Les politiques opérationnelles de la banque sont déclenchées par les études environnementales. Les dates buttoirs et d'éligibilité sont déterminées en fonction du remplissage du registre par la population ;
- Faire plus d'IEC sur les types d'intoxications aux produits chimiques ;
- Avoir un programme de fermeture des centres de traitement des résidus ;
- Construire des dispensaires pour les zones minières ;
- Disposer d'ambulances pour les cas d'évacuation d'urgence ;
- Installer la brigade de l'environnement dans les zones afin d'appuyer MAADEN ;
- Faire un suivi des bases de vie pour le contrôle des conditions de vie des travailleurs ;
- Réaliser la végétalisation de la zone afin d'atténuer les effets de serre ;
- Elaborer un code de conduite à l'intérieur de la zone ;
- Réduire l'accès aux zones de danger notamment les fosses et les machines
- Installer la police de l'environnement à l'entrée des sites ;
- Installation des agents de la mairie pour le recouvrement des taxes journalières à l'entrée du site ;
- Instauration des taxes/ redevance pour la police de l'environnement, la mairie à défaut installation d'un guichet unique pour le recouvrement des taxes ;
- Les sociétés ou acteurs du secteur des mines doivent investir davantage dans la RSE ;
- Le personnel de la délégation régionale de l'environnement doit être renforcé ;
- L'implication des Wali et des Collectivités dans la gestion des transactions des contrevenants du secteur des mines surtout pour les carrières ;
- Doter les agents de la délégation de quittances pour verbaliser les contrevenants ;
- Procéder aux recrutements des jeunes locaux pour le personnel non qualifié ;
- Amener les carrières à produire des programmes de développement communautaires pour l'accompagnement des communes et la wilaya ;
- L'installation de poste de sortie sur les routes afin de percevoir les taxes ;
- Réalisation d'espace vert pour la protection de l'environnement ;
- Renforcer les capacités des délégations régionales de l'environnement pour le suivi des activités du secteur des mines ;
- Mise en place d'une base de données sur les couloirs, les opérations par domaine (or, phosphate, gravier, uranium, etc.) ;
- Réhabiliter les sites miniers.

## **8.5 Suivi-évaluation du PCGES**

### **8.5.1 Dispositif de suivi/évaluation**

Le dispositif de suivi/évaluation du renforcement des capacités institutionnelles du PCGES du secteur minier comprend plusieurs éléments clés :

- Un système de suivi des activités de renforcement des capacités institutionnelles, qui permet de mesurer l'avancement des activités prévues dans le PCGES. Ce système de suivi est mis en place par l'entité responsable du PGES et permet de collecter des données sur les activités réalisées, les résultats obtenus et les éventuels obstacles rencontrés ;
- Des indicateurs de performance, qui permettent d'évaluer l'efficacité des activités de renforcement des capacités institutionnelles. Ces indicateurs sont définis lors de la conception du PCGES et sont utilisés pour mesurer les résultats obtenus par rapport aux objectifs fixés ;

- Des évaluations régulières, qui permettent de mesurer l'efficacité du renforcement des capacités institutionnelles sur le long terme. Ces évaluations sont réalisées périodiquement (par exemple tous les 2 ou 3 ans) et permettent de déterminer si les résultats attendus ont été atteints et si les activités de renforcement des capacités institutionnelles ont eu un impact positif sur la gestion environnementale du secteur minier ;
- Des audits externes, qui permettent de garantir l'intégrité et la transparence du dispositif de suivi/évaluation. Ces audits sont réalisés par des organismes indépendants et permettent de s'assurer que les données collectées sont fiables et que les indicateurs de performance sont pertinents.

L'ensemble de ces éléments permet de garantir un suivi rigoureux et efficace du renforcement des capacités institutionnelles du PGES du secteur minier, et de s'assurer que les activités prévues ont bien l'impact souhaité sur la gestion environnementale du secteur minier.

Le dispositif de suivi/évaluation des mesures environnementales, économiques et sociales du PCGES du secteur minier comprend plusieurs composantes, notamment :

- La mise en place de mécanismes de collecte de données : il s'agit de mettre en place des mécanismes de collecte de données fiables et réguliers pour suivre les impacts environnementaux, économiques et sociaux des activités minières.
- L'identification des indicateurs de suivi/évaluation : les indicateurs permettent de mesurer les performances du PGES et de suivre l'avancement des mesures prises. Ces indicateurs doivent être pertinents, fiables, sensibles et facilement mesurables.
- La création d'un système de suivi/évaluation : il est important de mettre en place un système de suivi/évaluation qui permette de collecter, de stocker, d'analyser et de diffuser les données pertinentes sur les impacts environnementaux, économiques et sociaux.
- La mise en place d'un cadre institutionnel pour le suivi/évaluation : cela implique de désigner une entité responsable du suivi/évaluation, d'établir des protocoles de collecte de données, de mettre en place des procédures de validation et d'analyse des données collectées, ainsi que des mécanismes de restitution et de diffusion des résultats.

La participation des parties prenantes : la participation active des parties prenantes, notamment les communautés locales, les ONG, les entreprises minières et les autorités locales, est cruciale pour la réussite du dispositif de suivi/évaluation. Les parties prenantes doivent être impliquées dans la définition des indicateurs et des protocoles de collecte de données, ainsi que dans l'analyse et la diffusion des résultats.

Le PCGES du secteur minier implique plusieurs institutions dans sa mise en œuvre et son suivi, chacune ayant des responsabilités spécifiques.

- Tout d'abord, le MPME est responsable de la mise en œuvre et de la coordination globale du PGES, ainsi que de l'élaboration des politiques et des plans d'action sectoriels. Il est également chargé de superviser et de coordonner les activités des différentes institutions impliquées dans le secteur minier. Le MEDD est responsable de la mise en œuvre des mesures environnementales du PCGES, telles que l'élaboration et l'approbation des EIES/ NIES, la surveillance de la qualité de l'air et de l'eau, la gestion des déchets, la réhabilitation des sites miniers abandonnés, etc.
- Le Ministère des Finances et le Ministère des Affaires Économiques sont responsables de la mise en œuvre des mesures économiques et fiscales du PCGES, telles que la gestion des recettes minières, la promotion des investissements dans le secteur minier, la mise en place de régimes fiscaux appropriés, etc.
- Les autorités locales, notamment les préfets et les maires, sont responsables de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales sur le terrain. Ils sont également chargés de suivre les impacts des activités minières sur les communautés locales et l'environnement.
- Les entreprises minières sont tenues de respecter les engagements du PCGES et de mettre en place des mesures pour minimiser les impacts environnementaux et sociaux de leurs activités. Elles doivent également fournir des rapports de suivi réguliers au MPME.
- Les partenaires techniques et financiers, tels que la Banque Mondiale, peuvent apporter un appui technique et financier pour la mise en œuvre du PCGES et assurer un suivi indépendant de ses résultats.

#### 8.5.2 Programme de formation des acteurs

La valorisation des produits miniers notamment par le développement du secteur à travers des projets structurants est une impérieuse nécessité. Cependant cet objectif majeur, ne doit pas occulter les problématiques environnementales et sociales liés à ces enjeux. C'est pourquoi, un programme de renforcement des capacités environnementales et sociales doit être conçu et mis en œuvre au profit des tous les acteurs impliqués dans la gestion



environnementale et sociale du secteur minier.

Il s'agira entre autres d'organiser des ateliers régionaux de formation des acteurs et des opérateurs miniers pour leur permettre de s'impliquer dans la gestion environnementale et sociale de leurs activités.

La formation comprendra outre les aspects environnementaux et sociaux des activités, des notions et informations utiles sur les risques, les réglementations environnementales applicables au secteur, les directives et les outils de sauvegarde des partenaires, les dispositions législatives et réglementaires, les bonnes pratiques environnementales et sociales, le contrôle environnemental des chantiers et le suivi environnemental.

**Tableau 23** : Programme de formation proposé

THEMES DE FORMATION INTITULE DES MODULES	
<b>Processus d'évaluation environnementale et sociale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Processus de sélection et catégorisation environnementale</li> <li>● Bonne connaissance des procédures d'organisation et de conduite des EIES, Notices et EESS ;</li> <li>● Appréciation objective du contenu des rapports d'EIES et EESS ;</li> <li>● Connaissance des procédures environnementales et sociales des partenaires ;</li> <li>● Connaissance du processus de suivi de la mise en œuvre des EIES, Notices et EESS ;</li> </ul>
<b>Politiques, procédures et directives en matière environnementale et sociale :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Politiques, procédures et législation en matière environnementale en Mauritanie ;</li> <li>● Examen et discussion des politiques de sauvegarde des partenaires au développement ;</li> <li>● Collaboration avec les institutions aux niveaux local, régional et national ;</li> <li>● Programme d'urgence et de secourisme.</li> </ul>
<b>Audit environnemental et social de projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Préparation, contenu et conduite d'une mission d'audit environnemental et social ;</li> <li>● Notions de base sur les risques environnementaux et sociaux ;</li> <li>● Notions de base sur les risques technologiques ;</li> <li>● Bonne connaissance de la conduite de chantier</li> <li>● Créer un portail électronique des PME afin de faciliter la communication des opportunités de contrat et des documents de formation à la gestion pour les PME.</li> </ul>
<b>Santé, hygiène et sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prévention des accidents de travail ;</li> <li>● Règles d'hygiène et de sécurité au niveau des chantiers et des bases de vie ;</li> <li>● Formation du personnel sur le Secourisme et Sauvetage au Travail ;</li> <li>● Notions de base sur les causes d'incendie, les modes et moyens d'intervention (extincteurs, RIA, camion-citerne, etc.)</li> <li>● Information et sensibilisation sur les Equipements de Protection Individuelle (EPI) et les équipements collectifs.</li> <li>● Formation sur la manipulation sécuritaire des produits dangereux</li> <li>● Formation particulière sur la prévention du VIH, des maladies sexuellement transmissibles, les Abus et Exploitations Sexuelles (AES) et sur les VBG</li> <li>● Formations annuelles sur le paludisme</li> <li>● Lancer des initiatives de formation et de renforcement des capacités pour aider les opérateurs à répondre aux besoins du secteur, selon les résultats de l'audit et l'évaluation des besoins</li> </ul>

### 8.5.3 Programme d'information et de sensibilisation des populations

Des actions concertées entre les différents ministères (Environnement Développement Durable, Mines et Industrie, Commerce, Agriculture, transports, promotion de la femme de l'Enfant et de la famille) visant la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de modules appropriés pour l'information et la sensibilisation des communautés riveraines des sites industriels, semi industriels, artisanaux et même informels notamment sur la nature des activités et les enjeux environnementaux et sociaux y afférentes. Cette démarche gagnerait également en efficacité par l'implication des associations, fédérations nationales et locales, les Organisations socioprofessionnelles, les Organisations des jeunes et des femmes et les ONG environnementales et sociales.

Les communautés devront être étroitement associées à l'élaboration et la conduite de ces

stratégies de sensibilisation et de mobilisation sociale.

**Tableau 24** : Thème de sensibilisation

THEMES DE FORMATION	INTITULE DES MODULES
<b>Santé, hygiène et sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Information, et la sensibilisation, des populations sur les différents risques liés au projet minier ;</li> <li>● Information et la sensibilisation des populations sur les risques de maladies (maladies respiratoires, hydriques, dermatologiques, endémiques, etc.) ;</li> <li>● Information et la sensibilisation des populations sur les notions élémentaires d'hygiène et de propreté ;</li> <li>● Sensibilisation/information des communautés sur les IST/VIH/SIDA ;</li> <li>● Information, et la sensibilisation des populations sur la conduite à tenir en cas de situation d'urgence (accidents, incendie, etc.) ;</li> <li>● Débriefing journalier à travers les quarts sanitaires</li> </ul>
<b>Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Information, explication, divulgation du contenu du PPRT ;</li> <li>● Recueil des avis et suggestions des populations ;</li> <li>● Processus d'appropriation du PPRT par tous</li> </ul>

#### 8.5.4 Programme de formation pour les entreprises privées

Afin d'élever le niveau de conscience professionnelle et de responsabilité des entreprises dans la gestion environnementale, la préservation de la santé et la sécurité du personnel d'opération et des populations, des actions de renforcement de capacité doivent être envisagées, les plus urgentes concernant notamment :

##### ○ Le Système de Management Environnemental (SME)

La norme ISO 14 001 est un référentiel pour la mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME) dans les entreprises. La mise en place d'un tel système permet d'optimiser les rapports coûts / efficacité de la gestion des aspects environnementaux au sein de l'organisme (la gestion des déchets, des rejets, de l'énergie...) en imposant un suivi et une recherche d'amélioration continue. Pour les clients, c'est une image de qualité et de respect de l'environnement. Pour les interlocuteurs administratifs, c'est la preuve que les industries extractives gèrent leurs impacts environnementaux et assurent le suivi et l'application de la réglementation.

##### ○ Le Système de Management de la Sécurité au Travail (SMS)

A l'instar de la norme ISO 14001, le référentiel OHSAS 18001 permet la mise en place d'un Système de Management de la Sécurité dans les entreprises. Ce système présente plusieurs avantages dont : la baisse du taux d'accidents, l'amélioration de la santé-sécurité au travail, la réduction des pertes matérielles, le développement des bonnes pratiques, et un meilleur suivi des exigences réglementaires en matière d'hygiène et de sécurité.

##### ○ La Responsabilité Sociale Environnementale (RSE) des entreprises

Largement inspiré du concept de développement durable, la démarche RSE (Responsabilité Sociale des Entreprises) traduit l'engagement volontaire des entreprises à prendre en compte les attentes sociétales des parties prenantes (salariés, société civile, ONG, collectivités locales, Services Techniques, populations riveraines, etc.).

Il s'agit pour ces entreprises de prendre conscience des enjeux sociaux et environnementaux liés à leurs activités, et donc de « redéfinir le contrat social et moral entre monde de l'entreprise et société ».

S'inscrivant ainsi dans l'approche tridimensionnelle du développement (l'économique, le social et l'environnemental), la RSE fournit une réponse collective aux problèmes de coordination entre l'économie et la société dans un contexte de déréglementation des marchés. (Wolff, 2007 ; Porter et Kramer, 2006).

□ **Tableau 25** : Modules de formation

THEMES DE FORMATION	INTITULE DES MODULES
<b>Connaissance et maîtrise du cadre réglementaire International, Régional et National en matière d'Environnement, d'Hygiène et de Sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confectionner un référentiel réglementaire approprié (collecte de textes réglementaires, analyse et identification des exigences applicables, plan de mise en conformité réglementaire des installations industrielles)</li> <li>● Information, communication, divulgation des textes applicables et des plans de mise en conformité réglementaire</li> <li>● S'assurer de la formation des conducteurs et les habiliter à la conduite des engins ;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Processus d'élaboration d'une politique environnementale ;</li> <li>● Analyse environnementale (approche processus et identification des</li> </ul>

<b>Système de Management Environnemental ISO 14001</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>aspects, impacts, dangers et risques environnementaux) ;</li> <li>● Sensibilisation, formation sur le contenu de la norme et ses exigences ;</li> <li>● Définition d'un programme d'amélioration de la performance hygiène et sécurité au travail ;</li> <li>● Elaboration de procédures de mise en œuvre du système et de gestion de l'hygiène et la sécurité au travail ;</li> <li>● Processus de certification.</li> </ul>
<b>Système de Management de la Sécurité au Travail OHSAS 18001</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Définir et mettre en place d'une véritable politique d'hygiène, santé et sécurité au travail.</li> <li>● Réaliser un diagnostic sécurité (homme, matériel, organisation, méthode) ;</li> <li>● Information et sensibilisation du personnel sur le contenu de la norme et ses exigences ;</li> <li>● Définition d'un programme d'amélioration de la performance environnementale</li> <li>● Elaboration de procédures et de consignes de travail ;</li> <li>● Mise en œuvre de la norme</li> <li>● Processus de certification</li> </ul>
<b>Plan d'Organisation Interne (POI)</b>	<p>Elaboration, mise en œuvre et maintenance d'un Plan d'Organisation Interne (POI) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Etude préalable de danger ;</li> <li>● Concertation entre exploitants et services publics concernés ;</li> <li>● Réalisation d'exercices d'application ;</li> <li>● Formation, information du personnel ;</li> <li>● Mise à jour régulière</li> </ul>
<b>Responsabilité Sociale et Environnementale RSE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Politique et engagement RSE</li> <li>● Identification et analyse des attentes des parties prenantes</li> <li>● Plan de communication et de concertation avec les parties prenantes</li> <li>● Définition d'un cadre de dialogue et de concertation avec les parties prenantes</li> <li>● Assurer la formation des agriculteurs, pêcheurs, éleveurs et autres producteurs clés, tel que requis dans les endroits cibles, pour renforcer leurs capacités techniques et encourager la commercialisation et la vente des marchandises produites ;</li> </ul>

## 8.6 Paramètres de suivi environnemental et social

**Tableau 26** : Paramètres de suivi environnemental et social

Éléments	Mesures de suivi	Acteurs
Eaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Surveillance des procédures et installation de rejet des eaux usées ;</li> <li>● Contrôle des eaux souterraines et de surface autour des bases vies et gestion des eaux usées ;</li> <li>● Surveillance des activités d'utilisation des ressources en eaux ; surveillance des mesures prises pour le contrôle de l'érosion</li> </ul>	DECE Promoteur Secteurs
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Évaluation visuelle de l'écoulement des cours d'eau ; Contrôle de la qualité des eaux (puits, fleuve, pompes, etc.)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contrôle des mesures d'atténuation de la sédimentation dans les cours d'eaux</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contrôles physico-chimiques et bactériologiques des eaux utilisées au niveau de la base vie</li> </ul>	
Sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Évaluation visuelle des mesures de contrôle de l'érosion des sols ; surveillance des pratiques adoptées pour la remise en état des terrains</li> </ul>	DECE Promoteur Secteurs
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Surveillance des nuisances et pollution et contaminations diverses des sols (polluants, huiles, graisses, etc.)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contrôle des sols au niveau des bases vies et des installations annexes</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Évaluation des mesures de reboisements/plantations et du taux de régénération</li> </ul>	

Faune/Flore	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contrôle du niveau d'évolution (fixation, migration, apparition, disparition) de la faune</li> <li>● Contrôle du niveau de mise en application du règlement intérieur de l'entreprise sur la protection des ressources naturelles</li> </ul>	DECE Promoteur Secteurs
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Surveillance des pratiques de collecte et d'élimination des déchets ; contrôle des lieux de rejets de déblais et autres résidus au niveau des bases vie et des chantiers</li> </ul>	
Pollutions et Nuisances du cadre de vie	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contrôle des seuils d'émission des bruits ; Contrôle visuel et technique du niveau d'émission des fumées, gaz et poussières</li> <li>● Contrôle du respect des mesures d'hygiène/ sécurité ; de la prévalence maladies liées aux activités extractives ; des conflits fonciers ; des personnes affectées par les activités minières; des réclamations</li> </ul>	DECE Promoteur Secteurs
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contrôle de l'effectivité des dédommagements payés aux populations pour pertes de biens ou d'habitations auprès des villages et agglomérations affectés</li> </ul>	
Pertes de terres, de cultures et d'habitations	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Enquêtes auprès des autorités administratives et locales sur la pertinence des campagnes de sensibilisation menées auprès des populations locales</li> <li>● Contrôle de l'occupation de l'emprise de la ligne (champs, pâturage, jachères, etc.)</li> <li>● Contrôle du programme de réinstallation des populations éventuellement déplacées</li> </ul>	DECE Promoteur Secteurs Collectivités
Conflits sociaux/Perturbation patrimoine archéologique et culturel	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contrôle du respect des sites sacrés, monuments culturels et archéologiques</li> <li>● Contrôle du climat de cohabitation du personnel de chantier avec les populations d'accueil</li> <li>● Contrôle du niveau d'insertion des nouveaux arrivants dans la zone du projet</li> </ul>	DECE Promoteur Secteurs
Mesures sanitaires, hygiène et sécurité	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contrôle de l'efficacité des programmes de sensibilisation auprès des centres de santé communautaire et régionaux des localités couvertes.</li> <li>● Contrôle de l'efficacité et de l'efficience des mesures de sensibilisation préconisées</li> <li>● Contrôle de la prévalence de vecteurs de maladies liées au projet d'exploitation minière</li> </ul>	DECE Promoteur Secteurs
Mesures pour la prévention des dangers, risques et accidents	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Application rigoureuse du règlement intérieur sur les mesures de santé, d'hygiène et de sécurité</li> <li>● Contrôle de la mise à disposition de consignes sécuritaires appropriées</li> <li>● Contrôle du respect des dispositions de prévention des risques, des dangers et des accidents</li> <li>● Contrôle du respect de la mise en application de la législation du travail : fourniture et port d'équipement adéquat de protection pour le personnel de chantier</li> <li>● Contrôle de l'installation des consignes de sécurité et des mesures d'hygiène</li> <li>● Contrôle du niveau de sensibilisation du personnel de chantier et des populations riveraines</li> </ul>	DECE Promoteur Secteurs

## 8.7 Indicateurs de suivi et de supervision de l'EES

**Tableau 27** : Indicateurs de suivi des mesures de l'EES

Mesures	Domaines d'intervention	Indicateurs
Mesures techniques	Réalisation d'Études environnementales et sociales	Nombre d'EIES réalisées, mises en œuvre et suivies Nombre de mesures de compensation définies et niveau d'application desdites mesures d'atténuation

	Élaboration de manuels bonnes pratiques d'entretien et normes de sécurité	Manuel d'entretien et normes
	Provision pour les audits environnementaux	Nombre d'audits réalisés
	Provision pour mise en œuvre de mesures de correction/atténuation	Types et efficacité des mesures mises en œuvre
	Élaboration de directives environnementales et sociales à insérer dans les travaux	Nombre de Directives et procédures élaborées
	Base de données environnementales et sociales	Documents de Base de données existants
Mesures de suivi et d'évaluation	Suivi environnemental et surveillance environnementale et sociale Évaluations biannuelles	Nombre et types d'indicateurs suivis Nombre de missions de suivi
Programmes de formation	Formations thématiques en évaluation et suivi environnemental et social des projets	Nombre de séances de formation organisées Nombre et nature des modules élaborés Nombre d'agents formés Typologie des agents formés
Programmes d'information et Sensibilisation	Sensibilisation et plaidoyer sur les enjeux de environnementaux et sociaux des projets et les bonnes pratiques	Nombre de séances de sensibilisation organisées Nombre et typologie des personnes sensibilisées

### 8.8 Calendrier et Canevas de suivi environnemental et social de l'EESS

**Tableau 28** : Calendrier prévisionnel de mise en œuvre et de suivi des axes stratégiques de l'EESS

Activités stratégiques	Calendrier		
	A1	A2	A3
Revue de la législation sur le secteur minier			
Élaboration d'un manuel bonne pratique d'exécution des activités de développement du secteur minier et de normes de sécurité			
Élaboration de directives environnementales et sociales			
Mise en place d'une base des données environnementales			
Provision pour les audits environnementaux et sociaux			
Atténuation des effets antérieurs des projets existants			
Évaluation biannuelle de l'EESS			
Renforcement des capacités de la DECE et des secteurs des services techniques de l'Administration Générale (logistiques, instruments d'analyse, formations, etc.)			
Sensibilisation des populations riveraines			

□ **Tableau 29** : Paramètre de suivi environnemental et social

Paramètres	Éléments de suivi	Types d'indicateurs et éléments à collecter	Périodicité	Responsables
<b>Exécution Suivi</b>				
Eaux	Caractéristiques physico-chimiques et biologiques de l'eau État des paramètres physico-ressources en Eau chimique, biologique et Hydrométrie et la bactériologique de l'eau qualité des eaux	Niveau du plan d'eau, durée et étendue (superficie) du plan d'eau Régime hydrologique et Niveau piézométrique Taux de présence des paramètres physico-chimiques, biologique et bactériologique de l'eau (pH, DBO, DCO métaux lourds, germes, pesticides, nitrates, etc.)	Trimestrielle	Promoteur DECE
Sols	Propriétés physiques Érosion/ravinement Comportement et utilisation des sols	Sensibilité à l'érosion éolienne et hydrique (superficie affectée) Taux de dégradation (salinisation, alcalinisation, érosion ...)	Semestrielle	Promoteur DECE
Végétation	Évolution de Faune	Taux de dégradation	Annuelle	Promoteur DECE Services

Faune et de Flore Écologie protection milieux naturels	Taux de reboisement et Évolution des types de des végétation	forestiers
Environnement humain	Hygiène et santé Pollution et nuisances Sécurité lors des opérations et travaux	Niveau de respect des mesures d'hygiène/sécurité Qualité de la gestion des déchets Taux prévalence maladies liées aux activités extractives Fréquence de la surveillance épidémiologique Nombre d'intoxication Nombre de conflits fonciers Nombre de personnes affectés par les activités extractives Nombre et type de réclamations
	Trimestrielle	Promoteur DECE Communautés

### 8.9 Coûts estimatifs du PCGES

Les coûts du Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale comprennent les coûts relatifs la mise en œuvre axes stratégiques tels institutionnel, juridique et techniques qui sont indiqués dans les tableaux-ci-dessous.

**Tableau 30** : Coûts de mise en œuvre des axes stratégiques

Axes	Actions	Coûts en MRU
Institutionnel	Mettre en place un comité chargé du suivi de la mise en œuvre des dispositions des conventions minières.	
	Créer un service Environnement - Santé-Sécurité (ESS) au sein de chaque société et/ou compagnie opérant dans le secteur minier en Mauritanie.	
	Assurer la formation des cadres (services techniques, promoteurs privés) en EESS et EIES, gestion et suivi environnemental des activités minières.	
	Renforcer le niveau d'information et sensibilisation des communautés minières à partir des ressources provenant des activités locales.	
	Créer, dans chaque unité d'exploitation minière, un cadre de concertation multilatéral impliquant la société civile, les populations, le Gouvernement et la société et/ou compagnie d'exploitation.	
	Mettre en place un fonds de réhabilitation et de restauration des sites miniers, alimenté par les opérateurs et géré de façon autonome avec la participation des communautés dans les organes de décision.	Cette mesure concerne le promoteur
	<b>Sous/Total1 : coût de l'axe stratégique institutionnel</b>	<b>60 000 000</b>
Juridique Réglementaire	et Actualiser le Guide pour l'investissement minier en Mauritanie en y inscrivant de façon claire les clauses environnementales et sociales notamment l'appui aux communautés concernées.;	
	Actualiser les dispositions du Code Minier et leurs textes d'application pour; (i) mieux intégrer la protection de l'environnement et le développement des communautés dans les politiques de développement de l'exploitation minière; (ii) intégrer une procédure de « Chance Find » pour sauvegarder les patrimoines archéologiques; et (iii) exiger l'application des meilleures pratiques en termes de technologies propres avant, pendant et après l'exploitation des sites; (iv) élaborer et mettre en	

	œuvrer un plan de restauration des sites et carrières.	
	Prévoir des dispositions relatives à la sécurité et à l'hygiène dans les activités minières avec des règles de sécurité claires, accompagnées de règlements de sécurité et d'hygiène, précisant les mesures à prévoir en cas d'accidents, les conditions d'utilisation des substances explosives et les conditions générales de travail.	
	Mettre en place un cadre réglementaire juridique et fiscal incitatif et sécurisant qui soit : simple, transparent et stable pour les artisans miniers.	
	Élaborer une directive technique environnementale pour la petite exploitation minière et pétrolière et le contrôle de l'utilisation des produits chimiques.	
	Instituer le système de management environnemental (SME) et de la santé et sécurité au travail (SMSS) en vue de la certification ISO 14001 et ISO 45001 dans le secteur minier.	
	<b>Sous/Total2 : coût de l'axe stratégique juridique, réglementaire et Bonne gouvernance</b>	<b>30 000 000</b>
<b>Technique et Technologie</b>	Développer une stratégie d'aménagement de l'espace permettant de déterminer la vocation des différents espaces et de mieux planifier leur mise en valeur.	
	Protéger les habitats critiques : Il conviendra de renforcer les mesures de sauvegarde de certains écosystèmes menacés.	
	Promouvoir une gestion rationnelle des aires protégées et forêts classées : Meilleure gestion des feux précoces; Amélioration de la connaissance du potentiel biologique; Amélioration de la gestion et de l'utilisation des terres de culture; Meilleure connaissance des limites des forêts classées; Amélioration du cadre et des systèmes de gestion; Sensibilisation des populations riveraines; Implication des populations riveraines dans la gestion des ressources biologiques; Restauration des sites pour une meilleure production agricole, Amélioration de la gestion participative et communautaire.	
	Assurer la gestion des déchets solides, liquides et gazeux : mettre en place les infrastructures de base portant sur la collecte, l'organisation, le traitement, le stockage et le recyclage des déchets industriels ; réaliser des stations d'épuration ; recycler et valoriser les déchets et résidus; mettre en place un système de contrôle consacré exclusivement aux déchets toxiques.	
	Développer un programme de prévention des pollutions et des risques industriels majeurs : mettre en place des mesures de sécurité ainsi qu'un plan des mesures d'urgence afin de : réduire les risques à la source ; renforcer la dynamique préventive dans le cycle de vie du projet ; informer les autorités concernées ; informer le public ; planifier les mesures d'urgence ; décrire les mesures de sécurité prévues pour les lieux d'exploitation ; etc.  Développer une stratégie de communication : assurer l'acceptabilité sociale des réformes sectorielles à l'échelle nationale, régionale et locale en mettant tous les acteurs dans un réseau de transfert et de partage de l'information aussi bien sur l'environnement, que sur le secteur proprement dit (impacts sur les ressources naturelles, défis majeurs, risques notamment).  Réaliser des études thématiques (contrôle qualitatif de l'état de contamination des ressources en eau, inventaires, cartographie, etc.) en vue de disposer d'une situation de référence, de banque de donnée environnementale et sociale pour chaque secteur, de	

	<p>guides sectorielles et procédures techniques et de bonnes pratiques environnementales et sociales.</p> <p>Provision pour la réalisation des Études d'Impact Environnemental et Social, (EIES), des Audits et des Plan de Gestion Environnementale et Sociales (PGES), des Plans d'Action de Réinstallation (PAR) et leur mise en œuvre. En effet, des EIES, des PGES, des Audits et des PAR pourraient être requis pour le développement des activités des Industries Extractives, pour s'assurer qu'elles sont durables au point de vue environnemental et social.</p> <p>Mise en place d'une base de données environnementales et sociales pour les secteurs : « mines et environnement »; « hydrocarbures et environnement ». Le développement des secteurs va générer des données et informations importantes au plan environnemental et social, qu'il s'agira de capitaliser pour renseigner les actions futures et servir de référentiel pour mieux apprécier les impacts et les efforts fournis dans l'amélioration de la gestion environnementale du secteur.</p> <p>Élaboration de directives environnementales et sociales : Il s'agira d'appuyer le secteur des industries extractives dans la préparation de manuels de procédures environnementales et sociales avec des clauses-types à inclure dans les dossiers d'appel d'offre et d'exécution.</p> <p>Élaboration de manuels de bonnes pratiques environnementales et sociales, des normes de sécurité, d'entretien et de maintenance des infrastructures et équipements des industries extractives, pour assurer une meilleure gestion et un suivi des infrastructures et équipements à construire et/ou réhabiliter.</p> <p>Surveillance et suivi environnemental de la mise en œuvre des programmes sectoriels : Pour les secteurs, il s'agira d'assurer la surveillance environnementale et le suivi lors des travaux ; mais aussi des contrôles indépendants et des audits environnementaux pour s'assurer de la mise en application des dispositions législatives et réglementaires (contrôle des émissions, des systèmes d'épuration des rejets liquides et de traitement des déchets solides, etc.).</p>	
	<p>Développer une stratégie de communication : assurer l'acceptabilité sociale des réformes sectorielles à l'échelle nationale, régionale et locale en mettant tous les acteurs dans un réseau de transfert et de partage de l'information aussi bien sur l'environnement, que sur le secteur proprement dit (impacts sur les ressources naturelles, défis majeurs, risques notamment).</p>	
	<p>Réaliser des études thématiques (contrôle qualitatif de l'état de contamination des ressources en eau, inventaires, cartographie, etc.) en vue de disposer d'une situation de référence, de banque de donnée environnementale et sociale pour chaque secteur, de guides sectorielles et procédures techniques et de bonnes pratiques environnementales et sociales.</p>	
	<p>Prévoir pour la réalisation des Études d'Impact Environnemental et Social, (EIES), des Audits et des Plan de Gestion Environnementale et Sociales (PGES), des Plans d'Action de Réinstallation (PAR) et leur mise en œuvre. En effet, des EIES, des PGES, des Audits et des PAR pourraient être requis pour le développement des activités minières, pour s'assurer qu'elles sont durables au point de vue environnemental et social.</p>	
	<p>Mettre en place d'une base de données environnementales et sociales pour les secteurs : « mines et environnement ». Le développement des secteurs va générer des données et informations importantes au plan environnemental et social, qu'il</p>	



	s'agira de capitaliser pour renseigner les actions futures et servir de référentiel pour mieux apprécier les impacts et les efforts fournis dans l'amélioration de la gestion environnementale du secteur.	
	Élaborer des directives environnementales et sociales : Il s'agira d'appuyer le secteur minier dans la préparation de manuels de procédures environnementales et sociales avec des clauses-typés à inclure dans les dossiers d'appel d'offre et d'exécution.	
	Élaborer de manuels de bonnes pratiques environnementales et sociales, des normes de sécurité, d'entretien et de maintenance des infrastructures et équipements des industries minières, pour assurer une meilleure gestion et un suivi des infrastructures et équipements à construire et/ou réhabiliter.	
	Surveiller et suivre la mise en œuvre des programmes sectoriels environnementaux : pour les secteurs, il s'agira d'assurer la surveillance environnementale et le suivi lors des travaux ; mais aussi des contrôles indépendants et des audits environnementaux pour s'assurer de la mise en application des dispositions législatives et réglementaires (contrôle des émissions, des systèmes d'épuration des rejets liquides et de traitement des déchets solides, etc.).	
	<b>Sous/Total3 : coût de l'axe stratégique technique et technologie</b>	<b>360 000 000</b>
<b>TOTAL (MRU)</b>		<b>450 000 000</b>

**Tableau 31 : Coûts des mesures techniques**

Activités	Quantité	Coût unitaire	Coûts en MRU
Revue de la législation sur le secteur minier	-		30 000 000
Elaboration d'un manuel bonne pratique et de normes de sécurité	2 manuels	25 000 000	30 000 000
Elaboration de directives environnementales et sociales	2	15 000 000	20 000 000
Mise en place d'une base des données environnementales	2	50 000 000	60 000 000
Provision pour les audits environnementaux et sociaux	-	-	30 000 000
Atténuation des effets antérieurs des projets existants	-	-	90 000 000
Evaluation biannuelle de l'EESS (au bout de deux ans)	1	20 000 000	120 000 000
Renforcement des capacités en matériels de la DECE et des secteurs (logistiques, instruments d'analyse, kits, etc.)	-	-	90 000 000
<b>TOTAL (en FCFA)</b>			<b>470 000 000</b>

**Tableau 32 : Acteurs et coûts de sensibilisation et de vulgarisation de l'EESS**

Acteurs concernés	Description Coûts MRU
<b>Vulgarisation</b>	180 000 000
• DECE et autres services techniques	
• Opérateurs privés et Société civile	
<b>Sensibilisation et diffusion des informations</b>	120 000 000
• Populations riveraines	
• Associations locales	
<b>TOTAL (en FCFA)</b>	<b>300 000 000</b>

Le coût estimatif du Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale de l'EESS se chiffre environ à **Un milliard Deux vingt- millions MRU (1 200 000 000 MRU)**.

□

## 8.10 Recommandations

### 8.10.1 Recommandations stratégiques à court terme

Les recommandations à court terme concernent une période de mise en œuvre estimée à une année maximum.

**Recommandation 1** : Réviser la déclaration de politique minière adoptée en 1997 pour prendre en compte les nouvelles orientations du gouvernement en matière de gouvernance environnementale et sociale ainsi que les objectifs globaux du pays en matière de développement durable. Cette nouvelle politique minière pourrait intégrer les aspirations du gouvernement en termes d'optimisation des retombées financières, d'optimisation des retombées socio-économiques pour la population, de protection de l'environnement et de gestion de l'activité minière artisanale.

**Recommandation 2** : Réaliser un audit institutionnel de la Direction Générale des Mines et de la Direction de l'Evaluation et du Contrôle Environnemental (DECE) afin de diagnostiquer les forces, les faiblesses et éventuellement les dysfonctionnements de chacune de ces institutions, particulièrement ceux liés à la gestion des aspects environnementaux et sociaux des mines. L'audit permettrait de mesurer la productivité des tâches, l'efficacité du cadre organisationnel et de proposer des pistes d'amélioration et de mise en synergie des deux institutions.

**Recommandation 3** : Actualiser le décret sur l'ÉIE en l'élargissant à l'évaluation environnementale incluant l'évaluation environnementale stratégique, l'étude d'impact sur l'environnement et l'audit environnemental. Cette révision doit veiller à l'harmonisation de la procédure d'EE avec les lois et règlements sectoriels, notamment le Code minier et ses décrets d'application ; traiter dans les chapitres de ce décret qui porte de l'ÉIE et l'audit environnemental, les considérations qui sont spécifiques aux activités minières, notamment la définition des contenus du plan de gestion des risques et du plan de restauration et fermeture des sites miniers et des carrières.

**Recommandation 4** : Mettre en place pour les activités d'orpaillage, il faut : (i) instaurer des taxes d'exploitation conformément aux textes en vigueur ce qui contribuera à l'augmentation de l'économie locale (taxe versée aux collectivités) et contribuerait dans le financement de restauration des sites après leur abandon par les ONG environnementales contractualisée à cet effet; (ii) réglementer les différents sites d'orpaillage et les géoréférencés ceci permettra de faire des suivis de ces sites à distance; (iii) augmenter le nombre de couloirs d'orpaillage (s'ils existent) et veiller au respect de ces couloirs.

### 8.10.2 Recommandations stratégiques à moyen terme

**Recommandation 5** : Intégrer la mise en place d'un comité technique multisectoriel d'évaluation des rapports d'ÉES, d'ÉIE et d'audit environnemental. Ce comité doit impliquer nécessairement les directions techniques du Ministère en charge des Mines. Un comité multisectoriel impliquant les communautés locales, dit « Comité de Suivi Environnemental », doit être prévu pour le suivi de la mise en œuvre des mesures contenues dans le Plan de gestion environnementale et sociale (PGES), le Plan d'action régional (PAR), le Plan de gestion des risques (PGR), ainsi que pour la gestion des plaintes.

**Recommandation 6** : Revoir le délai d'actualisation et de début des travaux de restauration mentionné (deux ans avant la fermeture du site), qui est peu adapté à une restauration progressive. En effet, dans les bonnes pratiques recommandées, ce délai varie entre cinq et huit ans, ce qui permet à l'opérateur minier et à l'État d'expérimenter des techniques de restauration à temps et de tirer des enseignements pour les ajustements éventuels. Un délai de huit ans permet aussi à l'opérateur de commencer les travaux très tôt et à moindre coût, grâce à la présence d'équipements et d'expertises techniques sur la mine pour exploitation.

**Recommandation 7** : Compléter le décret sur l'évaluation environnementale par des arrêtés portant sur la procédure de participation publique spécifiant les étapes et approches d'implication du public et d'autres acteurs dans les ÉES et ÉIE.

**Recommandation 8** : Demander des audits instantanés à la suite d'un incident ou d'un événement spécifique qui nécessite une évaluation des systèmes en place.

**Recommandation 9** : Réglementer les inspections environnementales des mines, avec des critères de planification et des procédures spécifiques à appliquer avant, durant et après les visites de contrôle et suivi. La réglementation devrait prévoir également : a) Un manuel d'inspection environnemental des mines détaillant toutes les procédures dans l'ordre chronologique d'exécution ; b) Un rapport modèle d'inspection et des fiches d'inspection thématiques (ex. bassins à rejets, émissions gazeuses, eaux de surface, etc.) ; c) Des missions conjointes de la Direction Générale des Mines et de la Direction de l'Evaluation et du Contrôle Environnemental (DECE) afin d'optimiser les ressources et avoir plus d'efficacité

sur le terrain ; d) Les rôles et missions des comités régionaux et communaux de suivi des PGES des mines ; e) Des sanctions administratives et pénales appropriées en cas d'infraction afin d'avoir un effet dissuasif. f) La soumission des rapports réguliers de surveillance environnementale de la part des titulaires d'un permis d'exploitation minière et d'une autorisation d'exploitation de carrières ; un format de rapport standardisé devrait être fourni aux opérateurs avec toutes les informations requises. g) L'adoption de normes nationales pour le contrôle de certains paramètres de pollution comme le cyanure et autres métaux lourds utilisés dans le secteur et dont les normes nationales font défaut.

**Recommandation 10** : Renforcer les obligations de Santé et Sécurité au Travail (SST) dans la législation minière, en prenant en compte les droits et responsabilités des employés et les responsabilités de l'employeur. Il est également important : a) D'introduire l'obligation de créer un service SST au sein de grandes sociétés minières et de carrières, accompagné par la mise en place d'une clinique ou infirmerie avec la présence d'un médecin du travail ; b) De promouvoir la certification des entreprises minières relative à la SST (ex. systèmes de gestion ISO 45001) ; c) De demander l'intégration des résultats de la gestion SST dans les rapports trimestriels et annuels des sociétés minières ; d) D'élaborer un guide des bonnes pratiques pour la gestion SST dans les mines industrielles et à petite échelle ; e) D'élaborer un guide simplifié des bonnes pratiques pour la gestion SST dans les sites miniers artisanaux et le diffuser auprès des orpailleurs.

### 8.10.3 Recommandations stratégiques à long terme

**Recommandation 11** : Travailler en étroite collaboration avec les Wilayas, les Moughataa et les communes pour la supervision des activités du secteur des mines.

**Recommandation 12** : Procéder régulièrement à l'analyse bactériologique de la qualité des eaux au niveau des stations d'épuration, des forages et des puits.

- Harmoniser les textes d'application des codes de l'environnement et des mines, en matière de gestion environnementale des sites miniers.
- Mettre en place des programmes de prévention et gestion des situations d'urgences liées à la gestion des catastrophes naturelles.
- Comblent le vide sur les textes juridiques sur les normes environnementales nationales, par la définition d'indicateur de suivi de la qualité des récepteurs biophysiques et humaines (cohésion sociale, conflits, le chômage, la diversification et autres).
- Procéder annuellement à des inspections et visites de sites pour le suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales dans les entreprises minières. Les agents de la Direction du Contrôle et du Suivi des Opérateurs (DCSO), qui sont en permanence sur les sites miniers, déclarent ne pas être équipés pour effectuer les contrôles concernant la qualité de l'environnement et les risques environnementaux.
- Renforcer les capacités des services et agents en charge du contrôle et du suivi environnemental.
- Le manque d'équipements adéquats pour réaliser les mesures de contre-expertise sur la qualité de l'eau, notamment pour les métaux lourds et autres polluants dangereux.
- La faible connaissance de la localisation des zones d'importance écologique et de leurs richesses, et l'absence de mesures de protection des zones tampons des aires protégées non loin des exploitations minières.
- La prise limitée de mesures pour traiter les faiblesses dans la maîtrise par la plupart des opérateurs miniers en activité, des technologies de stockage et l'élimination en toute sécurité des déchets miniers.
- L'insuffisance en matière d'expertise pour l'analyse et l'interprétation des données d'observation et d'évaluation des risques sanitaires.
- L'insuffisance d'équipements de mesure des paramètres environnementaux pour les structures de contrôle de l'État.
- L'ineffectivité des contrôles sur les sites miniers.

**Recommandation 13** : Renforcer les capacités de la Direction Générale des Mines et de la Direction de l'Evaluation et du Contrôle Environnemental (DECE) ainsi que de leurs services décentralisés, en les dotant des ressources financières, matérielles, humaines et techniques dont elles ont besoin pour réaliser efficacement leurs missions liées à la gestion environnementale et sociale du secteur minier.

**Recommandation 14** : Mettre en place une plateforme de concertation Mines/Environnement afin de profiter des synergies entre la Direction Générale des Mines et de la Direction de l'Evaluation et du Contrôle Environnemental (DECE) dans le cadre des EIES, NIES, EA et du contrôle-suivi environnemental et social des projets miniers. Il faudra également doter cette plateforme d'un système informatisé pour le partage d'information afin de traiter plus efficacement les questions liées au contrôle et suivi.

**Recommandation 15** : Le Ministère du Pétrole, des Mines et de l'Energie devrait mettre en place un permis pour la construction des bassins à rejets séparément du permis

d'exploitation minier afin de garantir que ces bassins soient construits et gérés selon les normes internationales en la matière, notamment celles du Conseil International en Mines et Métaux (ICMM en anglais) et de la Commission Internationale des Grands Barrages (CIGB). Dans ce cadre, il est important : a) De lier le permis de construction d'un bassin à rejets miniers au Plan de gestion de bassin à boues demandé par le Décret d'application du Code minier ; b) De promouvoir l'adhésion des sociétés minières qui exploitent l'or en Mauritanie au Code du Cyanure, un code international de référence en matière de « bonnes pratiques » de l'utilisation du cyanure pour l'extraction de l'or.

**Recommandation 16** : Le Code minier devrait : a) Promouvoir l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans l'énergie consommée par l'industrie minière, plus sobres en carbone, afin de lutter contre le changement climatique ; b) Exiger des opérateurs minières l'utilisation des meilleures techniques disponibles (Best Available Technique-BAT en anglais) pour une exploitation rationnelle et durable des ressources minérales et respectueuse de l'environnement.

**Recommandation 17** : Révision des politiques, lois et décrets sur l'environnement en prenant compte les activités du secteur des mines.

**Recommandation 18** : Respecter strictement l'interdiction des activités d'exploitation et d'exploration minière dans les Aires Protégées (AP) et Forêts Classées (FC) du pays, conformément à la législation du secteur forestier et des aires protégées en vigueur, à travers le rejet de demandes de titres miniers dans le périmètre (y compris zone tampon) des AP ou des FC. Le processus de déclassement des AP et FC devrait être envisagé qu'en dernier recours. Aussi, la DIPREM devrait être consultée pour confirmation de la localisation des AP et FC car elle dispose des données actualisées.

**Recommandation 19** : Aux autorités administratives, techniques et politiques locales de jouer pleinement leur rôle pour un développement équilibré et harmonieux du sous-secteur de l'orpaillage en Mauritanie.

**Recommandation 20** : MAADEN-MIE est invitée à jouer son rôle de premier plan, dans l'organisation, l'encadrement et l'appui aux acteurs du sous-secteur d'orpaillage en Mauritanie. Elle doit également renforcer son personnel local en restant en collaboration étroite avec les services étatiques concernés,

**Recommandation 21** : Aux orpailleurs de se conformer à la réglementation en vigueur d'exploitation et de gestion des sites et carrières minières et de respecter strictement les règles de protection de l'environnement en Mauritanie.

**Recommandation 22** : Réglementer la fonction des orpailleurs dans la mesure du possible et créant aussi des moyens de différenciation entre les travailleurs de chaque maillon voire segment de la filière.

□



## 9 CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES

### 9.1 Principes et objectifs

Le but de la participation du public au processus de l'évaluation environnementale et social stratégique du secteur minier en Mauritanie est d'assurer une meilleure prise en compte des préoccupations, avis et suggestions d'acteurs concernés par l'exploitation minière en Mauritanie. Elle permet d'avoir accès à l'information technique, d'exprimer son opinion et de mettre en lumière les valeurs collectives devant être considérées.

Pour satisfaire à cette exigence, des rencontres d'information, d'échanges et de collecte de données sur le but de la mission ont été organisées du 17 Mars au 05 Avril 2023.

### 9.2 Approche méthodologique de la participation du public

#### 9.2.1 Démarche

Dans le cadre des consultations publiques, des rencontres avec les acteurs concernés ont été organisées à travers une approche participative, mais aussi avec les différentes parties prenantes du secteur minier :

- Les Autorités (régionales, départementales, communales),
- Les Notables,
- Les représentants des sociétés minières,

- Les orpailleurs,
- La société civile,
- Les personnes ressources,
- Les chefs de services techniques régionaux de l'environnement, santé, éducation, affaires sociales et
- Les experts de la mission.

Ces rencontres ont eu lieu au niveau des locaux de l'administration régionale et des sites d'extraction ou d'exploitation, (V. photos) du 17 Mars au 05 Avril 2023 avec un taux de participation estimé à plus de 70 % des acteurs concernés.

Les principaux outils méthodologiques utilisés lors de ces différentes consultations sont l'entretien semi structuré et le focus group. La prise en compte du genre a été effective à tous les niveaux. Au-delà de l'information et des échanges autour de la mission, le consultant a saisi cette opportunité offerte par les consultations publiques pour collecter toutes les informations utiles et disponibles en rapport avec la mission et sa mise en œuvre, tant au plan quantitatif que qualitatif.

### 9.2.2 Points discutés

Les points discutés étaient :

- Présentation des objectifs de la mission
- Enjeux environnementaux et sociaux liés au secteur minier en Mauritanie
- Procédure et objectif de la consultation publique
- Préoccupations/craintes des populations
- Suggestions et recommandations des acteurs, populations et autorités sur les Enjeux environnementaux et sociaux liés au secteur minier et leur vision stratégique sur le développement du secteur minier en Mauritanie.

### 9.2.3 Perception des acteurs sur le développement des activités minières en Mauritanie

D'une manière générale, les acteurs et populations à la base, consultées dans le cadre de la mission sont favorables aux Bonnes pratiques de gestion environnementale et sociale et recommandent qu'il soit pris en compte dans les projets des industries extractives la promotion des chaînes de valeurs sensibles au genre.

### 9.2.4 Préoccupations /craintes et suggestions

Les acteurs et populations rencontrées lors des consultations ont fait part de leurs préoccupations, et craintes et formulées des suggestions et recommandations vis-à-vis des projets miniers et, dont les principales ont été synthétisées par les points ci- après :

- Enjeux environnementaux et sociaux liés au secteur minier en Mauritanie ;
- Risque d'appauvrissement des sols par surexploitation et utilisation abusive des produits chimiques dangereux ;
- Sécuriser les zones agro-pastorales contre la divagation du cheptel et éviter de déverser sur les sols des produits chimiques dangereux ;
- Vulgariser au niveau National, l'application des bonnes pratiques environnementales et sociales de planter des arbres fruitiers ;
- Favoriser l'emploi de la main d'œuvre locale non qualifié (femmes et les jeunes surtout) ;
- Eviter le risque de propagation de maladies contagieuses IST/sida, Covid-19 ;
- Adopter des mesures préventives contre la pollution de la qualité de l'air ;
- Adopter des mesures préventives contre la pollution des eaux ;
- Appuyer financièrement les coopératives féminines et les associations des jeunes ;
- Renforcer les capacités des agents et Responsables du secteur de l'environnement.

□



Pour une meilleure gouvernance environnementale et sociale dans le secteur minier, il est recommandé de mettre en place une stratégie de croissance du secteur minier qui devrait être élaborée et mise en œuvre en vue du développement durable du secteur, tant industriel qu'artisanal.

Le diagnostic du secteur minier Mauritanien révèle que l'exploitation minière, qu'elle soit industrielle ou artisanale, génère des impacts négatifs sur l'environnement biophysique et humain. Les activités minières ont une incidence sur les récepteurs l'eau, l'air, le sol, le paysage, la faune, la flore, la santé, l'hygiène et la sécurité. Les exploitations minières à grande échelle peuvent être soumises à des règles nationales et internationales de procédures et de surveillance environnementale et sociale, mais il n'en est pas de même des exploitations minières artisanales.

Les risques environnementaux et sociaux sont importants, notamment en ce qui concerne l'exploitation minière artisanale de l'or en situation illégale dans le sud du pays en zone agricole, qui génère d'importantes pollutions dues aux traitements chimiques au mercure d'une part et d'autre part aux techniques d'extraction des minerais qui ne sont pas respectueuses de l'environnement.

De plus, les institutions en charge du contrôle, de l'application et du suivi des réglementations et procédures, du contrôle et du suivi environnemental, et de la gestion et de l'encadrement des activités minières n'ont pas les capacités requises pour l'exécution correcte de leurs missions, notamment (i) par manque de personnel technique compétent et adapté aux différentes opérations de l'activité, (ii) par manque d'équipements techniques de contrôle des normes et de surveillance des paramètres de qualité de l'air, de l'eau et des sols, (iii) par l'absence de laboratoires de contrôle de qualité et de surveillance des pollutions.

Enfin, il n'existe pas de cadre normatif environnemental national dans les domaines importants que sont les rejets d'effluents liquides ou solides, les émissions de gaz polluants, les seuils de métaux lourds dans les effluents industriels, etc.

Pour atténuer ces risques, il est recommandé en priorité de renforcer les capacités techniques et institutionnelles des structures compétentes (Direction Générale des Mines et de la Géologie (DGMG), Direction de l'Evaluation et du Contrôle Environnemental (DECE), société MAADEN MAURITANIE, Direction du Travail, Direction de la Santé, etc.) et de sensibiliser les acteurs concernés aux enjeux environnementaux et sociaux liés aux activités minières. Il est également important d'adopter des standards environnementaux clairs et de les appliquer aux exploitations minières à grande et petite échelle. Les entreprises minières devraient être tenues de fournir des informations précises sur les quantités et la qualité de leurs effluents liquides, rejets solides et émissions atmosphériques.

Il est également nécessaire de procéder à la révision du Code Minier en prenant en compte notamment l'intégration des aspects environnementaux et sociaux, et les questions de transparence et de bonne gouvernance minière, ainsi que l'harmonisation avec les textes légaux et réglementaires ayant une relation avec le secteur minier.

De plus, il est recommandé de réglementer les exigences pour l'obtention d'un titre minier et d'adopter un schéma d'aménagement du territoire national.

Enfin, il est nécessaire de définir clairement (i) les dispositions concernant l'interdiction de l'exploration et de l'exploitation minière dans les aires protégées, les zones agricoles et d'autres zones sensibles tels que les plans d'eau, le concept de zone tampon à la frontière des zones humides agricoles et de ressources hydriques, en bordure des aires protégées et le long de la frange littorale et (ii) les directives spécifiques pour les activités minières en zone sensible.

Dans un cadre spécifique, les activités minières artisanales dans le sud doivent faire l'objet d'un moratoire afin d'arrêter les dégâts déjà importants sur l'environnement et les risques pour les terres agricoles et pour l'eau. Ensuite une évaluation sectorielle détaillée sera nécessaire, selon le type d'exploitation (extraction artisanale, traitements chimiques) et la région d'impact (zones humides agricoles, aires protégées, etc.), afin de pouvoir interdire l'activité dans certains secteurs, l'autoriser dans d'autres avec des restrictions éventuelles et réglementer l'ensemble. Par ailleurs, pour mettre fin à l'utilisation nocive du mercure, des alternatives crédibles doivent être proposées tout en veillant à ce que celles-ci correspondent à des techniques faciles d'utilisation, à une rentabilité confirmée et à des coûts d'équipements abordables (à moins que les artisans en activité ne bénéficient de subventions compensatoires de la part de l'Etat).

Enfin, il est recommandé de renforcer l'inspection des services techniques des mines, de l'environnement, de la santé et du travail pour s'assurer de la mise en œuvre effective des PGES et des conditions de santé et sécurité au travail dans les exploitations minières.

En somme, une meilleure gouvernance environnementale et sociale dans le secteur minier nécessite une approche multisectorielle et une collaboration étroite entre les autorités gouvernementales, les entreprises minières, les communautés locales et la société civile.

Une telle entreprise engage à la fois, les hommes, les femmes et les générations à venir. Il ne suffit pas de compiler des documents, de faire des entretiens et des consultations sur le

terrain, de recueillir des témoignages, de collecter des informations et prendre des photos, mais il faudrait également la disponibilité des moyens humains, matériels et financiers capables d'assurer le fonctionnement et le suivi-accompagnement de la stratégie adoptée. La société, à travers les acteurs et populations locales est le premier niveau de tout édifice, et elle doit être mise au cœur de toute tentative de transformation pour le développement durable du secteur minier.

Cependant, les pesanteurs sociologiques et culturelles sur la mentalité des populations à forte dominante analphabète ajoutée aux aléas climatiques, aux manques de professionnalisme des agents chargés du pilotage de l'environnement et aux autres facteurs exogènes constituent un handicap sérieux au fonctionnement, pilotage, suivi-accompagnement de cette stratégie et partant au développement économique et social de la Mauritanie.

Pour atténuer ces contraintes et parvenir aux résultats escomptés dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie retenue, les recommandations suivantes ont été formulées :

- Impliquer les acteurs et populations autochtones concernées dans toutes les phases des projets miniers : Démarrage, Réalisation et suivi-évaluation ;
- Assurer des activités IEC au début de tout projet minier sur les objectifs du projet, les conflits entre producteurs, le Développement des maladies (IST/VIH-Sida, Covid - 19, Paludisme et neuro-palu, bilharziose), la sécurité des populations et autres aspects négatifs et positifs ;
- Priorité à l'embauche des couches sociales les plus vulnérables et plus particulièrement les femmes et jeunes originaires des terroirs de la zone du projet ;
- Indemniser ou accorder des compensations en nature (Parcelles agricoles aménagées) aux des anciens propriétaires.
- Mettre en place au sein du Ministère de l'Environnement "MEDD" d'une cellule de suivi-évaluation de la Stratégie qui sera supervisée par un comité interministériel de suivi (MEDD, MHA, MCAT, MASEF, MF, MA, MS, ME etc...), lui-même dirigée par un comité de pilotage qui sera placé sous la supervision du Premier Ministre.
- Identifier, sélectionner et former dans chaque village ou campement deux animateurs relais pour faire connaître le contenu de la stratégie, ces différentes phases et leurs implications, les aspects environnementaux mais et surtout les effets positifs et négatifs du programme.
- Privilégier dans le recrutement des sociétés minières la main d'œuvre locale, notamment les jeunes et les femmes des zones concernées afin de satisfaire leurs préoccupations et doléances.

Enfin, le secteur aurait mieux réussi en faisant participer pleinement les femmes et les jeunes dans toutes les phases de son développement

Ainsi, pour être efficace la stratégie doit proposer le recrutement des femmes dans l'entretien des locaux des sociétés minières, le gardiennage et la restauration au niveau des chantiers, organiser des séances d'animation et de sensibilisation sur les enjeux du secteur minier en Mauritanie et l'assistance dans l'organisation et la gestion des coopératives maraîchères afin de mieux les assainir et les préparer au crédit de Campagne d'activités.

L'administration aujourd'hui est la seule institution capable de régler les conflits fonciers et sociaux au niveau de leur circonscription respective. A cet effet, elle doit encadrer, animer et orienter les populations sur les enjeux du secteur Minier, aider à résoudre les conflits fonciers entre les populations et l'Etat et partant contribuer à la réussite de la stratégie d'impact environnemental et social nouvellement engagée.

□

## **ANNEXES**

- **Annexes techniques**
  - **Ordres de missions**



## INGENIERIE POUR LE DEVELOPPEMENT AU SAHEL

B.PE 863 Tel: 20 28 92 08 76 47 91 75 Bamako/ Mali/ Email: id\_sahel2000@yahoo.fr chiacksogo@yahoo.fr  
Web: idsahel.com/ N° RCCM du siège: Ma Bko. 2004 B. 3876 NIF: 085104507W

### ORDRE DE MISSION N°010 /03/ ID-SAHEL 2023

Dans le cadre de la réalisation de l'Evaluation Environnementales et Sociale Stratégique (EES) du secteur minier en Mauritanie, le bureau d'Etude Ingénierie pour le Développement au Sahel (ID-SAHEL) a été sélectionné par le MEDD/DECE pour réaliser ladite étude. Il s'agit à travers cette étude de/d' :

- o Identification et d'évaluation des impacts clés du développement du secteur minier et de ses activités connexes sur l'environnement et sur les groupes sociaux ; et
- o faire des propositions de mesures visant à minimiser les impacts négatifs et maximiser les impacts positifs en tenant compte des meilleures pratiques internationales en matière et le partage d'expériences locales en associant étroitement les populations.

Le personnel du bureau d'Etude Ingénierie pour le Développement au Sahel (ID SAHEL) dont les noms suivent :

- o **Sékou Souleymane TRAORE** Expert Environnement (Chef de mission)
- o **Ahmed Salem Sidina** chauffeur

feront des rencontres dans certains Ministères et Directions à Nouakchott, aussi se rendront à Zouerate et Isferyate pour une rencontre échange avec les institutions impliquées et services techniques, une collecte des données dans les dites localités.

Vous voudriez bien leur accorder les appuis nécessaires pour la bonne conduite de la mission.

**Date de départ :** 08 Mars 2023  
**Retour :** Fin de Mission  
**Véhicule :** Immatriculé 3836 AY 00 RIM



Le Directeur Général

M. Chiacka SOGOBA





## INGENIERIE POUR LE DEVELOPPEMENT AU SAHEL

BPE 863 Tel: 20 28 92 09 11 11 Hamakouli (Mali) E-mail: id\_sahel2009@yahoo.fr chiacka@id\_sahel.fr  
Web: id\_sahel2009@yahoo.fr N° RCCM du Mali: 2004 B 3876 NIF: 085194507W

Vu à l'initiative  
15/03/2023



Nouakchott, 14 Mars 2023

### ORDRE DE MISSION N°017/03/ID-SAHEL 2023

Dans le cadre de la réalisation de l'évaluation Environnementales et Sociale Stratégique (EESS) du secteur minier en Mauritanie, le bureau d'Etude Ingénierie pour le Développement au Sahel (ID-SAHEL) a été sélectionné par le MEDD/DECE pour réaliser ladite étude. Il s'agit à travers cette étude de/d' :

- Identification et d'évaluation des impacts clés du développement du secteur minier et de ses activités connexes sur l'environnement et sur les groupes sociaux ; et
- faire des propositions de mesures visant à minimiser les impacts négatifs et maximiser les impacts positifs en tenant compte des meilleures pratiques internationales en matière et le partage d'expériences locales en associant étroitement les populations.

Le personnel du bureau d'Etude Ingénierie pour le Développement au Sahel (ID SAHEL) dont les noms suivent :

- Sékou Souleymane TRAORE      Expert Environnement (Chef de mission)
- Eihadj DiOP                              Expert Sociologue
- Khalidou LO                                Expert Minier
  
- Ahmed Salem Sidina                  chauffeur

feront des rencontres dans certains Ministères et Directions à Nouakchott, aussi se rendront à Brakna, Assaba, Gorgol et Guidimakha pour une rencontre échange avec les institutions impliquées et services techniques, une collecte des données dans les dites localités.

Vous voudriez bien leur accorder les appuis nécessaires pour la bonne conduite de la mission.

Date de départ :                              15 Mars 2023  
Retour :    Fin de Mission  
Véhicule :    Immatriculé 3836 AY 00 RIM

Le Directeur Général

M. Chiacka SOGOBA

□

#### ○ Liste de présence

##### ● Rencontre du 17 février 2023

1. Mohamed Hammoud Conseiller Techniques Chargé de la Recherche et de la Formation Ministère de l'Agriculture tel : 44496131
2. Adama BARRY Conseiller Technique Chargé de la Protection des Végétaux Ministère de l'Agriculture Tel : 46844673/ 44490142
3. Abdoulaye DJIMME DIAW Conseiller Juridique Ministère de l'Agriculture Tel : 46782306
4. Hamoud Ould M'Hamed Directeur Général de MAADEN Tel :
5. Mohamed YAYA DEDE DGA MAADEN

##### ● Rencontre du 17 février 2023 à la SMH

6. Tourad Abdel BAGHI DG SMH email: [touradd@smhpm.mr](mailto:touradd@smhpm.mr) Tel : 46434093
7. Hammadi Eh Hadji Chef DSTP SMH tel : 43434513
8. Babacar DIEYE Ingénieur en environnement SMH Tel : 43430462
9. Oumar Bellal Chef de Projet SMH Tel : 46426872
10. Chemsdine SOW Deina SMH email: [sd.chemsdine@yahoo.fr](mailto:sd.chemsdine@yahoo.fr) ;Tel : 46476669

##### ● Rencontre du 17 février 2023 au DECE du MEDD

11. Ahmed HMeida CS EIE Tel: 37287807

12. Absollahi Bekr M'Barack DA/DECE Tel: 46577373
13. Mr Mohamadou Mamoudou SOW DA Climat et Economie Verte Tel : 46047376/ 36047374 Email : [mohamadousow@gmail.com](mailto:mohamadousow@gmail.com)
14. Djibril LY DIPREEM
- **Agence de la Grande Muraille Verte**
15. Sidna Ould Ahmed Ely Directeur Général de la GMV Tel : 45252903/26454565 Email : [sidnasidimd@yahoo.fr](mailto:sidnasidimd@yahoo.fr)
16. Bonco CAMARA Chargée environnement GMV 46440234
- **Wilaya de Zouerate**
17. AD CV Mohamed El Moctar O/Abdi Wali de Zouérate
18. Délégué de l'environnement Khathé Tel : 48481717
19. Abdrahamane DIOP Moniteur de l'Environnement Zouerate Tel : 47632319
- **Site de traitement de Zouérate**
20. Sidi Bouna Mohamed WAASAP Gendarmerie National 4ème échelon tel : 38129898
21. Abdarhmane Mamadou DIOP Moniteur Adjoint Police de l'environnement Tel : 47632319
- **Rencontre avec le Wali de Inchéri 27 février 2023**
22. Idrisa Koulera Wali
23. Lebat Mooukhtar Hakim
24. Sidi Mohamed Conseiller Juridique
25. Essayid Samm Conseiller Social
26. Betar Delaly Conseiller Politique
27. Mohamed Abdellahi Directeur de Cabinet
28. Gama Oumar Chef de Brigade de l'Environnement Direction de Contrôle suivi des opérateurs miniers (DCSO) Akjoujt Tel : 46497620
29. Mahaboudh Mohamed Lemine Conducteur à la Délégation Régionale de l'Environnement de l'Enchéri Tel : 34566456
30. Sidio Meguette orpailleur Site de Tablenkoute Tel : 20062379
31. Mohamed N'TEIH chauffeur de pelle Tel : 4743464618
32. Hamed Mohamed Lamine Hackim 44485778
33. Mr TRAORE orpailleur malien traiteur de résidus sur le Site de Chami
34. Dedi Hamoud 48615141 propriétaire de machine site de Chami
35. Mr DIAGANA cellule Environnement FISRT QUANTUM
- **Rencontre avec les acteurs de la Wilaya de Daklet Nouadhibou février 2023**
36. Mahfoudh Abd El Jelil Chef de Brigade Nouadhibou Tel : 22072617/ 43001071 Email : [mabdeljelil2016@gmail.com](mailto:mabdeljelil2016@gmail.com)
- N'Gam HAMADY Inspecteur Environnement Moughataa de Nouadhibou Te : 44776184
37. El Bechir Mohamed Coordinateur Cellule de l'environnement de la Zone Franche de Nouadhibou Tel : 41474427, Email : [elbechirmohamed20@gmail.com](mailto:elbechirmohamed20@gmail.com)
38. Chehd Chauffeur chargeur de Camion sur la carrière de gravier Tel : 37001109
39. Sidi Mohamoud ZOUBEIRATE Chef de village de Hessey Lataach
40. Alioun Aboubacrine chef de village Bebdemyane Tel : 22033869
41. Yaya Salim Exploitant Tel : 20146796 Koub Ahljan
42. Hamadi Yoro DIAW Tel : 49773509 Koub Ahljan
- **Rencontres avec les acteurs de la Wilaya de Zouerate 8- 10 mars 2023**

Prénom et nom	Qualité	Structure	Contact
43. Oumar Bâ	Responsable commercial	MAADEN	34883355
44. Youssouf Amec Abdel JELIL	Chef Antenne	MAADEN	20196648
45. Aly SY	Employé	MCM1	46969093
46. TAVAZOWA	Laborantin	MCM1	
47. SIDI Hamed Abdoulaye	Ingénieur Géologue	GIPCO	46638441
48. Medhin	DG	PARAMONT MINERALS	+249125761409
49. ABDALLAH MOUBARACK	CHEF DE CITE	DAAMA	
50. SIDI MOHAMED	Ingénieur production	de DAAMA	46748481
51. Cheick KELLY	Agent	Délègue régional env.	47788302
52. Hindou Brahim			49884102
53. Yehbine BABE			46720063

54. Yacoub Med Abdallahi		46497642
55. Aïchatou Bilal DIOP		46547747
56. Salick Issilmou		47667753
57. Abdrrahamane Mamadou DIOP		47632319

□

○ **Détails des consultations :**



**INGENIERIE POUR LE DEVELOPPEMENT AU SAHEL**  
 B.P. 563 Tel: 20 26 92 06 76 37 91 75 Fax: 20 26 92 06 76 37 91 75 Email: id\_sahel2000@yahoo.fr chiacrognonyahel.fr  
 Web: id\_sahel.com/ N° RCCM du siège: Ma 58n. 2004-8-3676 NR / 0811041670

**Procès-Verbal de la rencontre avec les parties prenantes**

**Nom du Projet :** EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE STRATÉGIQUE DU SECTEUR MINIER EN MAURITANIE (EESS)

**Client :** MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE  
 Direction de l'Evaluation et du Contrôle Environnemental

**Dates :** 24 février 2023

**Lieu de la rencontre :** Salle de réunion de la Wilaya de Tiris Zemmour

**Objet :** Enquête publique dans le Tiris Zemmour ( Zouerate)  
 Collecte d'informations des préoccupations des acteurs du secteur des mines de la région du Tiris Zemmour

L'an deux mille vingt-trois et le vingt -quatre février s'est tenue la réunion de Consultation et participation des acteurs du secteur des mines sous la présidence de Monsieur Cheikh Tijani représentant le Wali de Tiris Zemmour.

**Le présidium**

- Cheikh Tijani NIANG Conseiller chargé des affaires administratives et juridiques du Wali (CAAJ)
- Souleymane BARRO conseiller à la région du Tiris Zemmour
- Mme Salka Mint Mohamed, Maire de Zouerate

**Etaient présents :** voir liste de présence

**L'ordre du jour :**

- Présentation du contexte de l'EESS
- Recueil des avis et des préoccupations sur les enjeux environnementaux du secteur minier Mauritanien
- Suggestions et recommandations des participants
- Divers

En sa qualité de représentant du Wali, le CAAJ a remercié les différents participants d'avoir répondu à l'invitation du Wali et a souhaité la bienvenue à l'équipe chargée de l'EESS.

Mr Niang a également mis l'accent sur l'importance des activités minières dans le développement économique de la région, et sur les impacts qu'elles pourraient générer.

Le président de séance a ensuite invité l'équipe Id-Sahel à présenter le contexte de l'EES.

L'équipe ID-Sahel a ensuite expliqué le cadre et contexte de l'étude et insiste sur les aspects d'analyses diagnostique du secteur minier et sur les propositions de stratégies à entreprendre à moyen et long terme.

Les interventions des participants peuvent être regroupées en deux parties principales :

- Analyse diagnostique du secteur minier, avec deux thématiques : le secteur minier industriel et le secteur artisanal aurifère ;
  - Les recommandations
1. Analyse diagnostique du secteur minier

**Pour ce qui est du secteur minier industriel :**

- Actuellement, la principale activité qui s'impose dans le Tiris est l'exploitation du fer par la SNIM.
- L'activité minière industrielle est mieux structurée et respecte les normes législatives et réglementaires en vigueur tant au niveau national qu'international.
- Elle a permis de créer des emplois, de générer des revenus pour l'Etat et pour les populations, d'appuyer les communautés locales à travers la fondation qu'elle a mise en place
- Cependant quelques inquiétudes en matière d'environnement ont été soulevées, notamment les pollutions générées par l'activité (poussières, pollutions liquides, etc.).

**Concernant l'activité minière artisanale de l'or**

- Elle génère plus d'emplois que le secteur industriel
- Elle génère des revenus directs pour les exploitants et les ouvriers et indirects à travers le développement de services divers au niveau zones urbaines (commerce, transport, communication, restauration, etc.)
- Par contre, cette activité artisanale entraîne des problèmes de divers ordres : (i) dans les sites d'extraction, et lors de transport de minerai, on note plusieurs accidents et décès dus à non-respect des normes de sécurité et de circulation (éboulements suffocations, accidents de la route, etc.), (ii) au niveau du centre de traitement de l'or, l'utilisation du mercure reste encore un souci permanent et aucune alternative n'est encore trouvée pour le traitement de l'or ; de même les normes de sécurité ne sont pas respectées (gants, masques, etc.) ; (iii) dans la ville Zouerate, en matière de santé, les structures de santé ne suivent pas la pression démographique imposée l'activité d'orpaillage, notamment concernant la prise en charge des accidentés, un service d'orthopédie vient d'être créé mais ne dispose pas de personnel suffisant et de moyens divers ; (iv) il a été constaté une insuffisance de formation et de sensibilisation des relais communautaires ; (v) cette activité a induit une dislocation du tissu sociale (dépravation des mœurs, taux élevé de divorces, etc.) ; (vi) les représentants des communautés locales affirment ne pas bénéficier des retombées économiques de l'activité artisanale

2. Recommandations

- Les sociétés d'exploitation minière industrielles doivent respecter leurs engagements en matière de redevabilité notamment la responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE) ;
- Le secteur artisanal doit être mieux structuré ;
- Elaboration des codes de conduite pour les travailleurs des mines (respect des règles de sécurité et d'hygiène) ;
- Créer des industries agro-alimentaires au sud (moderniser l'agriculture) pour limiter l'exode rural ;
- Le recrutement des jeunes autochtones ;
- L'appui aux centres de formations existants, surtout s'impliquer davantage dans le processus d'élaboration des programmes de formation de sorte qu'il y est une adéquation entre la formation dispensée et les besoins du marché de l'emploi en s'inspirant par exemple du modèle de formation « l'école - entreprise » ;
- Le respect des conventions internationales relatives à la protection des dockers.

Fait à Zouerate

Vendredi, 24 février 2023

<b>Le Président CAAJ</b>	<b>Chef de mission ID-Sahel</b>
<b>Cheikh TIJANI NIANG</b>	<b>Sékou S. TRAORE</b>
	

Page 3 sur 3



## INGENIERIE POUR LE DEVELOPPEMENT AU SAHEL

B.PE 863 Tél. 20 28 92 08/76 37 91 75 Bamako/ Mali/ Email : id\_sahel2000@yahoo.fr chiacsogo@yahoo.fr  
Web : idsahel.com/ N°RCCM du siège : Ma. Bko. 2004-B-3876 NIF : 085104507W

### Compte rendu de la rencontre avec les parties prenantes

**Nom du Projet : EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE STRATÉGIQUE DU SECTEUR MINIER EN MAURITANIE (EES)**

**Client : MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE**

**Direction de l'Évaluation et du Contrôle Environnemental**

**Dates : 27 février 2023**

**Lieu de la rencontre : Salle de Conférence du Wilaya de Inchiri**

**Objet : Enquête publique d'Akjoujt (Inchiri)  
Collecte d'informations des préoccupations des acteurs du secteur des mines de la région d'Akjoujt**

**Etaient présents : voir liste de présence**

**L'ordre du jour :**

- Présentation du contexte de l'EESS au Wali et ses conseillers
- Préoccupations en matière environnement du Wali et ses conseillers
- Recueil des avis et des préoccupations sur les enjeux environnementaux du secteur minier Mauritanien des acteurs concernés
- Suggestions et recommandations des acteurs concernés
- Divers

Les interventions des participants peuvent être regroupées en deux parties principales :

- L'absence de réhabilitation des sites après la fermeture ;
- L'absence de mesures de sécurité des agents ;
- Le non- respect du code des mines
- Les retombés économiques de l'activité pour la wilaya
- Les recommandations

1. Absence de réhabilitation des sites après l'exploitation

**Pour ce qui est du secteur minier industriel :**

- Actuellement, la principale activité qui s'impose est l'exploitation du fer par la SNIM.
- L'activité minière industrielle est également menée par certaines carrières de gravier sans respecter les normes législatives et réglementaires en vigueur tant au niveau national qu'international.
- Elle a permis de créer des emplois, de générer des revenus pour l'Etat et pour les populations, d'appuyer les communautés locales à travers la fondation qu'elle a mise en place
- Cependant quelques inquiétudes en matière d'environnement ont été soulevées, notamment les pollutions générées par l'activité (poussières, pollutions liquides, les galeries constituant des dangers pour les dromadaires etc.).

**Concernant l'activité minière artisanale de l'or**

- Elle génère plus d'emplois que le secteur industriel
- Elle génère des revenus directs pour les exploitants et les ouvriers et indirects à travers le développement de services divers au niveau zones urbaines (commerce, transport, communication, restauration, etc.)
- Par contre, cette activité artisanale entraîne des problèmes de divers ordres : (i) au niveau de la ville d'Akjoujt, de plus en plus d'enfants hors mariage sont signalés. L'obtention de pièces d'état civil pour ces enfants pose des problèmes au niveau du département chargé de la promotion de l'enfant et de la famille ; ii) (iii) dans la ville Akjoujt, l'insuffisance d'eau potable a été signalé ; (iv)

2. Absence de mesures de sécurité des agents ;

L'insuffisance de personnel dans la région a été signée. Aussi, les moyens logistiques y manquent pour permettre de faire pleinement leurs activités. Dans les sites d'extraction des carrières le non-respect des limites et des clauses du contrat pose des problèmes de blanchissement par les carrières, et lors de transport de minerai, on note plusieurs accidents et décès dus à non-respect des normes de sécurité et de circulation (accidents de la route, soulèvement de la poussière, des bruits, etc.),

3. Réglementation

Il a été constaté que les acteurs du secteur ne paient de taxes pour le développement des collectivités ; (vi) les représentants des communautés locales affirment ne pas bénéficier des retombées économiques de l'activité du secteur

4. Recommandations

- Les sociétés ou acteurs du secteur des mines doivent investir davantage dans la RSE ;
- Le personnel de la délégation régionale de l'environnement doit être renforcé ;
- L'implication du Wali et des Collectivités dans la gestion des transactions des contrevenants du secteur des mines surtout pour les carrières ;
- Doter les agents de la délégation de quittances pour verbaliser les contrevenants ;
- Le recrutement des jeunes ;
- Amener les carrières à produire des programmes de développement communautaires pour

l'accompagnement des communes et la wilaya ;

- L'installation de poste de sortie sur les routes afin de percevoir les taxes ;
- Réalisation d'espace vert pour la protection de l'environnement ;
- Faire le suivi

Fait à Akjoujt  
Lundi, 27 février 2023



Akjoujt

□

○ **Autres rapports techniques**



**INGENIERIE POUR LE DEVELOPPEMENT AU SAHEL**

B.P.E 863 Tél. 20 28 92 08/76 37 91 75 Bamako/ Mali/ Email : id\_sahel2000@yahoo.fr chiacsogo@yahoo.fr  
Web : idsahel.com/ N°RCCM du siège : Ma. Bko. 2004-B-3876 NIF : 085104507W

**Compte rendu des Rencontres avec les parties prenantes**

**Nom du Projet : EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE STRATÉGIQUE DU SECTEUR MINIER EN MAURITANIE**

**Client : MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE**

**Direction de l'Evaluation et du Contrôle Environnemental**

**Dates : 15, 17, 21, 24, 27 février 2023**

**Lieux des rencontres :** Bureau Conseiller Juridique du Ministère de l'Agriculture et Bureau du DG de MAADEN, bureau du DG de la SMH, Bureau du Directeur Adjoint du DECE, bureaux des Agents des STE, de la ZF, salles de conférences des Walis de Zouerate, Inchiri

**Objet : Collecte d'informations pour l'EESS du secteur des mines en Mauritanie**

**Méthodologie :** exposer introductifs des consultants d'ID-Sahel sur les objectifs et résultats attendus, débats sur les thématiques soulevées, recueil des attentes des services techniques, les échanges de documents et Divers

**Personnes présentes (Cf. Liste des personnes rencontrées) :**

**Compte rendu des rencontres**

N° Article	Détails
01	Contexte de la réunion
02	Présentation des participants
	Présentation de l'ébauche des objectifs, résultats d'EESS du secteur des mines

03

### Points de discussions avec le MAM

Au cours de la réunion, les points de discussions ont été les suivantes :

- Les missions du Ministère de l'Agriculture ;
- Les établissements publics qui sont sous la tutelle du MA ;
- Les projets qui sont sous la tutelle du MA au nombre de huit (08) ;
- La présentation de l'organigramme du Ministère de l'Agriculture
- La composition de l'Administration centrale du MA à savoir : le cabinet du ministère, le secrétariat général et directions générales ;
- Les conseillers techniques sont sous la tutelle directe du Ministre. Ils élaborent les études, les notes d'avis, et de propositions sur les dossiers qui leurs sont confiés par le Ministre. Ils sont au nombre six (06) pour le MA ;
- La présentation des différentes directions centrales (05 Directions centrales) du MA à savoir : planification, statistiques, de la coopération et du suivi évaluation, la direction de développement des filières agricoles, direction de la protection des végétaux ; la direction de l'Aménagement Rural et la direction des affaires administratives et financières ;
- Les cinq zones agroécologiques de la Mauritanie,
- L'impact de l'orpaillage sur les terres, les écosystèmes en bref sur le système agro-pastoral
- Les avis et préoccupations des agents des services techniques pour le développement des mesures d'atténuation des impacts sur le plan stratégique pour une horizon de 20 ans en intégrant les aspects de changements climatiques et singulièrement sur l'orpaillages
- Voir la répartition cartographique du pays et les zones sensibles pour l'orpaillage

04

### Synthèse des discussions avec les agents du MA

Les échanges ont commencé par la compréhension des objectifs de l'évaluation environnementale, et sociale stratégique du secteur des mines à savoir :

- Le partage des documents stratégiques de planification de référence du secteur agricole notamment le SDR, PNDA
- La prise en compte des considérations environnementale et sociale dans les projets
- L'impact de l'orpaillage au **Gorgole** ou des départements ont fait des propositions d'actions pour atténuer les impacts notamment l'utilisation des produits toxiques pour des orpailleurs qui se sont sédentarisés. Les zones de traitement doivent être séparées des agglomérations possibilité de création de village à **DARATE** en collaboration avec le Ministère de l'Habitat 300 km au nord. Il y a des risques de pollutions des eaux par les pesticides.
- Absence de normes pour la gestion des pesticides.
- Le problème de salinité des sols et l'abandon des terres arables
- L'activité de l'orpaillage clandestin, comment l'encadre et faire des propositions de mesure d'accompagnement des orpailleurs.
- Il faut un cahier de chargé pour amener l'orpaillage à remettre les zones en état après utilisation et sortir de la clandestinité.
- Un nouveau phénomène pour la Mauritanie, qui a commencé par le nord, au nord, il y a moins d'impacts environnementaux que pour le Sud du Pays (zone agrosylvopastorale).
- Proposer un rayon d'au moins 50 km à partir du fleuve pour protéger les zones de cultures, notamment faire des cartes de vocation.
- Protéger le fleuve et tous ses affluents
- L'orpaillage détruit les terres agricoles, il y a 2 zones à protéger, au moins 50 km du fleuve dans tous les sens et les zones à vocation agricoles et pastorales par ex **ALHAH pour le cheptel**.
- Il y a un problème de données, il n'y a pas assez études sur les thématiques. Il y a cinq zones agroécologiques pour la Mauritanie. Au **Gorgole** faire des zones tampon de 50 km pour protéger les terres fragiles. Les zones humides au tour des lacs, doivent être protégées contre les impacts de l'orpaillage
- Il faut des zones tampons pour protéger les sources d'eaux, avoir la carte des nappes et les zones pastorales. Faire des mises en défends pour certaines zones.
- Faire impliquer les délégués au niveau des régions dans l'étude.
- Il y a des sites d'orpaillage clandestin à travers le pays

Aussi les échanges, il y a eu des échanges de contacts afin de partager les documents de références aux consultants. .

05

### Points de discussions avec la MAADEN

Au cours de la réunion, les points de discussions ont été les suivantes :

- La structure chargée de l'attribution des titres pour les orpailleurs
- Les rencontres avec les parties prenantes pour la prise en compte des préoccupations environnementales et sociales ;
- Collecter les risques pour les régions ciblées
- Dégager des visions et des orientations pour le secteur pour l'horizon 20 25 ans



	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La gestion des conflits sociaux</li> <li>● Le partage de la documentation sur l'orpaillage</li> </ul>
06	<p style="text-align: center;"><b>Synthèse des discussions avec les agents du MA</b></p> <p>Les échanges ont commencé par la compréhension des objectifs de l'évaluation environnementale, et sociale stratégique du secteur des mines à savoir :</p> <p>La disposition de MAADEN pour accompagner cette étude</p> <p>Le dépôt des guides et questionnaire des consultants qui seront renseigné</p> <p>Faire des propositions en tenant compte des réalités du pays et non pas faire des mesures d'arrêt ou d'interdiction. Il faut tenir compte des réalités socioéconomiques du pays dans les propositions de cette étude MAADEN est prêt à tout moment pour accompagner cette étude. On ne pourra pas interdire les activités de la chaîne, par contre si on peut apporter des techniques propres sans utilisation de mercure de façon évolutive dans l'orpaillage MAADEN est conscient de tous les enjeux du secteur.</p> <p>Les contacts ont été échangés pour permettre aux consultants d'envoyer ses outils de collecte.</p>
07	<p style="text-align: center;"><b>Synthèse des discussions avec les agents du SMH</b></p> <p>Les échanges ont commencé par la compréhension des objectifs de l'évaluation environnementale, et sociale stratégique du secteur des mines à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La présentation du bureau IS-D-Sahel Avoir Une approche harmonisée</li> <li>● Les impacts cumulatifs avec le secteur du pétrole</li> <li>● Les projets initiés par le SMH (sable noire, projet acridien pilotés par le SMH)</li> <li>● Les directives et les orientations pour EESS du secteur minier</li> </ul>
08	<p style="text-align: center;"><b>Synthèse des discussions avec les agents du SMH</b></p> <p>Les échanges ont commencé par la compréhension des objectifs de l'évaluation environnementale, et sociale stratégique du secteur des mines à savoir :</p> <p>La gestion du patrimoine minier, notamment les aspects opérationnels, la plupart des projets sont restés à étape projet et n'ont pas été mis en œuvre, la SMH n'était associée à la mise en œuvre (société MTR)</p> <p>Les activités extractives ont forcément des impacts majeurs sur l'environnement avaient des techniques extrêmement polluantes, le projet a été arrêté mais pas bloqué sur proposition de la SMH et suite) un audit de la direction du contrôle, il n'y avait pas eu EIES sur le projet, la chaîne de transport était polluante.</p> <p>Pour ce qui concerne l'EESS du secteur pétrolier le rapport n'est pas encore validé, il y avait une commission environnementale pour la validation des livrables.</p> <p>Les leçons ont été tirées par la commission.</p> <p>Le kaolin, au sud, plus au nord il y a l'exploitation artisanale au nord.</p> <p>Pour le cordon littoral avec le sable noir.</p> <p>Préoccupation la prise en compte l'exploitation artisanale par EESS.</p> <p>Pour les bonnes pratiques, les propositions sont les suivantes. Les secteurs sont différents. Le pétrole est plus sismique, les impacts sont plus sur la biodiversité essentiellement acoustique. Les émissions de gaz, l'observation des mammifères marins est prise en compte. La partie forage, c'est les débris de forages, les déversements en mer, les résidus hydrocarbures, les boues de forage sur la chaîne de transport, traitement. La gestion des boues suivant les référentielles internationales, les éruptions éventuelles de puits, les expansions de sédiments, la traçabilité des déchets (noires, solides, liquides, domestiques et autres).</p> <p>Pour la production, il y a une usine de liquéfaction du gaz (eau chaude déversée dans la mer), il faut modéliser la dispersion et l'expansion de cette eau chaude qui va impacter sur la biodiversité Le regard est multidimensionnel pour le pétrole avec beaucoup de considérations. Les cheminées de gaz à travers des torches permettant aux hélicoptères de naviguer sur la mer afin d'éviter des collisions.</p> <p>Pour la phase d'abandon, il faut des conventions et implication de plusieurs départements.</p> <p>En Mauritanie, il n'y a pas de normes et on s'aligne aux normes internationales.</p> <p>Pour les mines, il y a une différence, surtout pour l'uranium, la différence d'impacts suivant la famille, sur les populations comme pour le cas pour l'uranium. C'est important de mentionner la différence d'impacts suivant la famille de substances sur les populations.</p> <p>Chaque entreprise grande société (Schell, Total) à sa RSE, il n'y a pas de réglementation. Éventuellement il n'y a pas de %. La RSE doit répondre aux besoins réels des communautés, de la région. Les SRE sont cofinancées par la SMH. Les RSE doivent être en cohérence avec les programmes de développement local ou régional.</p> <p>Il faut une certaine justice équitée. Les projets sont rejetés dans certains cas, il faut que pour projet profite à l'économie locale.</p> <p>Les bonnes pratiques en matière de gestion environnementale facilite l'appropriation du projet par les communautés.</p> <p>MGP seront discutés au niveau des consultations publiques, les MGP doivent être bien cadrés, et ne pas laisser dans un désordre, le canal des plaintes doit être connu de tous les acteurs. La SFI a ses directives auxquelles les projets adhèrent pour avoir accès aux financements. Le MGP doit être plus adapté aux réalités du pays, il faut avoir des directives. Le canal doit être connu de tous.</p> <p>Il y a pleins de modèle pour la PO 4.12. Cette notion doit être intégrer dans les dispositifs réglementaires plutôt que d'avoir des règlements figés. Le Bureau</p>

d'Audience Publique sur l'Environnement BAPE. Les rapports (plaintes) sont déposés chez le Hackim. Le MGP doit être intégré dans le REIES.  
 Une catastrophe environnementale avec les excavations des orpailleurs, Il faut le principe pollueur- payeur pour la remise en état des sites. 52 000 orpailleurs en activité et personnes n'est responsable des dégâts causés il y a des puits miniers qui font jusqu'à 40 m. les exploitants viennent de tous bords (mauritaniens et pays voisins).  
 Dans le pétrole, on parle de contrats, la carte actualisée sera mise à la disposition du consultant. Il y a des blocs attribués.  
 La SMH a désigné un point focal Hamadi (Chef DSTP SMH) à la disposition du consultant pour tout besoin de relance dans le cadre de cette étude. Le consultant a promis une copie du rapport à la SMH.

9

**Points de discussions les agents du DECE de MEDD**

Les échanges ont commencé par la compréhension et harmonisation des attentes du MEDD pour l'évaluation environnementale, et sociale stratégique du secteur des mines à savoir :

- Les commentaires du MEDD sur le rapport de démarrage
- La validation du calendrier terrain
- Les préoccupations en rapport en EESS du secteur des mines
- La dynamique avec autres secteurs de développement
- Les contacts des points focaux au niveau des régions
- Divers et questions d'approfondissement

10

**Synthèse des discussions avec les agents du DECE de MEDD**

Les échanges ont commencé par la compréhension et harmonisation des attentes du MEDD pour l'évaluation environnementale, et sociale stratégique du secteur des mines à savoir :

- Il y a un rapport d'EIES dans le secteur des mines qui sera mis à la disposition du consultant.
- Mettre un accent particulier sur le secteur de l'orpaillage et le secteur de l'or. L'exploitation artisanale ou semi artisanal est en expansion. Le secteur s'est vite développé ces dernières années et devenu une préoccupation pour l'Etat pour la santé des populations. Il a commencé au nord pour migrer vers le sud où il y a les activités sylvopastorales c'est là il y a quelques préoccupations raison pour laquelle le MEDD a lancé une EESS pour le secteur **Agricole** dont le rapport n'est pas encore validé.
- Donc il faut la combinaison avec les secteurs agricoles
- Une autre EIES sur l'exploitation du sable noir sur le littoral,
- Les grandes mines : or, fer, uranium, phosphate
- Pour l'orpaillage, l'utilisation des produits chimiques est une préoccupation surtout pour les régions à vocation agrosylvopastorale où il y a le fleuve Sénégal.
- Les centres d'exploitation sont différents des centres de traitement de l'or.

Il y a des problèmes fonciers, surtout des conflits avec les agriculteurs- éleveurs et orpailleurs.

- La discussion au tour du programme terrain.

Le bureau a présenté la méthodologie de collecte des informations et a fait savoir au client qu'il n'y aura de prélèvement d'échantillon pour les besoins d'analyses. L'approche est régionale à travers des échanges avec les acteurs concernés et l'analyse documentaire. Les visites des sites font concernées les sites d'extraction et les sites de traitement de l'or. Pour le cas de Zouerate, le site de traitement est une zone de pollution très proche des cours d'eau aux environs de 10 km. Il y a 2 autres sites de d'extraction très loin de Zouerate environ 700 km qui est une zone militaire.

- Les excavations (10 à 20 m) ont des impacts sur le sol, la faune, le cheptel.
- Les impacts de l'orpaillage sur le milieu biophysique et humain.
- La zone est encore épargnée par les trafics de drogues.

Les sites de traitement de Zouerate commencent à avoir des impacts qui sont signalés par la population. Ce centre sera bientôt déplacé dans une autre zone à côté du nouveau centre proposé pour le traitement avec d'autres sociétés de traitement qui est nouveau centre proposé pour le déménagement. Il y a la présence du barrage de Territ à côté du centre de traitement de Zouerate.

Cet impact cumulé à Zouerate doit être pris en compte dans EESS.

Les points focaux au niveau régional seront avisés en avance afin de prendre leurs préoccupations de façon spécifique.

Chami, également la mission fera des interviews et des visites de sites ; là il est possible de visiter le site d'extraction.

Les sites d'extraction de Zouerate sont à environ 200 km (nouveau site) voir 700 km vers la frontière algérienne donc difficilement faisable en une journée. La zone est aussi militaire, donc il faut avoir une escorte.

Les procédures d'EIES en Mauritanie seront partagées avec le consultant à travers la directrice.

Le REIES de la Société SABA MINIG SARL de Novembre 2022 du projet d'usine de traitement des résidus issus de l'activité de l'orpaillage dans la Moughataa de Chami a été partagé

Il y a la loi-cadre sur l'environnement, le décret sur l'environnement doit être révisé. La nouvelle loi cadre et les décrets d'application sont en révision n'est pas encore publiée. Les agents promettent de prendre l'avis de la directrice de l'environnement pour savoir si les nouvelles lois peuvent être partagées.

L'application des normes de performance, et les politiques opérationnelles de la Banque Mondiale dans EESS. L) aussi, l'avis de la Directrice sera sollicité par les agents. Le cas des CGP au niveau national, région, et même local. Le dispositif qui y sera développé devrait permettre aux communautés et aux personnes affectées de se plaindre. Par exemple, une surexploitation de l'eau dans le cas d'un projet. Le déclenchement de l'évaluation sociale et bien d'autres bonnes pratiques en matière d'environnement. Le mieux sera de mettre toutes les bonnes pratiques (VBG, AES, le travail des enfants etc...). A titre d'exemple, il faut y avoir l'augmentation de la population au niveau des zones d'orpillage avec un brassage démographique fort et les risques d'abus sont élevés. Tous les projets financés par la banque appliquent ces normes, notamment le Plans d'Appui à la Réinstallation (PAR). Les PAR sont anticipés dans la conception du projet, la prise en charge en priori est assurée par la banque. Donc à **priori** en phase conception, le PAR et autres politiques peuvent être insérées. Les agents ont promis de faire la liste des politiques opérationnelles qui s'appliquent au projet. L'étude étant stratégique, il est préférable de tout mettre, quant à la direction de l'environnement de retirer les textes qui ne s'appliquent pas.

Il n'y a pas de population autochtone en Mauritanie, les pratiques sont plus ou moins les mêmes par tout et toute la population est musulmane. Les nomades sont aujourd'hui intégrés.

Il y a des forêts classées (**Gaini, Yama, Boudhi** le long du fleuve ...) depuis les années 1980, l'actualisation de ces forêts se trouve avec la Direction espaces verts. Il y a des parcs à travers le pays notamment les parcs de **Bantakin**, et autres parcs. Des programmes de régénération des forêts

Le tracé de la Grande Muraille Verte GMV doit être pris en compte car il y a des mesures pour la fixation des dunes, donc ces zones doivent être extraites d'autres exploitations. Il serait mieux de place en compte, le tracé de la GMV des exploitations minières. Ces vocations doivent être prises en compte pour arrêter la désertification. Il y a une agence pour la gestion de la GMV.

11	<p><b>Directeur de la Grande Muraille Verte</b></p> <p>La GMV est une Agence Nationale créée comme EPA avec comme mission exécuter l'initiative de la GMV qui est une initiative africaine regroupant 11 pays à partir des isohyètes 100 à 400 mm de pluies par an cette zone couvre toute la Mauritanie à l'exception du Guidimakhan. Il faut préserver les zones à vocation agrosylvopastorale. Il s'agit des zones utilisées également par l'orpillage illégales. Par ex il y a une mise en défends délimitée par les déchets des orpailleurs. 5 indicateurs : restaurés des sols agrosylvopastoraux, les AGR pour la population, restauration des carbonnes, la création d'emplois verts. La mise en œuvre du PA 2023 est en retard. La Mauritanie représente 10 % des objectifs quantitatifs au niveau du continent. La désertification est très avancée. il n'y a une zone figée pour la GMV en Mauritanie, la zone représente cad le tracé couvre 100 KM de largeur. Les contraintes sont énormes. C'est un projet intégré composé de plusieurs actions dont 2 axes phares : restauration de terres dégradées et conservation de la biodiversité développement socioéconomique.</p> <p>Le tracé c'est la route de l'espoir avec l'ensemble des routes secondaires.</p> <p>Il faut des recommandations pour préserver les zones agrosylvopastorales. Le développement des activités minières va à l'encontre des politiques agricoles) l'exception du phosphate qui est nécessaire pour la fertilisation des sols. L'exploitation artisanale utilise des produits très dangereux pour l'agricole. Les mines industrielles n'utilisent des produits dangereux pour l'agriculture. Il est urgent de faire des recommandations pour préserver les mises en défends et les reboisements.</p>
12	<p><b>Rencontre avec les retraités de la SNIM</b></p> <p>Le problème de silicose est très sensible pour la SNIM</p> <p>La maladie a fait été détectée par certains médecins notamment Maimouna DABO</p>
	<p><b>Chef de brigade d'Akjoujt</b></p> <p>Les autorisations pour les carrières sont de 2 ans renouvelables sur une superficie de 2 Km<sup>2</sup> et 50 m de profondeur pour les carrières industrielles.</p> <p>Les sites ne sont réhabilités après exploitation. Pas de mesures de sécurité pour les agents. Il y a des plaintes concernant la poussière, le bruit des carrières, qui sont transmis à Nouakchott pour traitement.</p> <p>Les limites des permis ne sont pas respectées par les promoteurs.</p> <p>Il n'y a pas de taxes pour les collectivités.</p> <p>Le service n'a pas assez d'agents pour mener pleinement ses activités.</p> <p>Il faut une implication des Walis, des CT (régions et Communes) dans la gestion des transactions des contrevenants. Ici le grand problème c'est les carrières industrielles. Les sols et la végétation sont impactés. Pas de réhabilitation des sites après exploitation.</p> <p>Il faut des agents assermentés et armés disposant de quittances pour les transactions au niveau des poste de sorties.</p>
	<p><b>Staff du Wali d'Inchiri</b></p> <p>Il n'y a aucun respect des textes et des règles par les exploitants des carrières. Les carrières n'ont pas de contrats ni avec la commune, ni avec la wilaya. Les sites sont abandonnés après exploitation, les propriétaires des carrières n'ont pas de projets de développement communautaires. Il faut des espaces verts pour la restauration de l'environnement.</p> <p>Il faut une décentralisation des actions (problèmes et solutions). Impliquer tous les</p>

	<p>acteurs (communautés, CT, Société).  Le renouvellement des contrats et des permis doit être conditionné à l'obtention du quitus environnemental à la suite de l'Audit Environnemental et Social des activités des acteurs du secteur minier.  Avoir un cahier de charge pour les promoteurs miniers</p>
13	<p><b>Hackim de Chami</b>  Les soucis avec l'orpaillage sont</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Le traitement des minerais d'or avec les produits chimiques</li> <li>● Le déplacement du site de traitement de l'or en dehors de la ville. Ce déplacement va impacter la ville, car il va y avoir une cessation de beaucoup d'activités (commerce et les services connexes). Il y a un risque de rendre la ville vide.</li> </ul> <p>Le nouveau site de traitement doit être géré comme une zone industrielle, aucune activité et service n'y doivent être menées à part celles liées à l'orpaillage. Il doit avoir des conditions dans l'ouverture de nouveau site. Les commerçants doivent rester ne ville. Le déplacement des machines vers le nouveau site coute cher.  Pour maintenir les gens en ville, le commerce ne doit pas être autorisé sur le nouveau site de traitement de l'or ou à côté.  Avec le démarrage l'orpaillage, la ville de Chami, a enregistré 40 000 personnes en un temps recours et plus de 3 000 véhicules, la sécurité, les services de base se sont multipliés.  Il y a deux chefs de centre pour le site de traitement de Chami.</p>
14	<p><b>Délégué régional de l'environnement de Nouadhibou</b>  Il y a deux services pour l'appui technique au niveau de l'environnement : l'Agence MAADEN et la brigade de l'environnement. MAADEN est chargé de tout ce qui est orpaillage et le contrôle du côté industriel c'est la brigade.  4 étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Carrières industrielles</li> <li>● Permis d'exploitation</li> <li>● Permis exportation</li> <li>● Ferrailles (recyclage)</li> </ul> <p>Pour les carrières : il y a 15 carrières maintenant, le nombre de carrières est en baisse. Les autorisations des carrières couvrent 2 km<sup>2</sup> pour 2 ans renouvelables. Aujourd'hui, seulement 4 ou 5 carrières sont en activités.  Pour les permis d'exploitation, il y a 5 permis dans la willaya de Dakhlet Nouadhibou. Il s'agit de : Groupe II, SNIM, TASIAT. En avant et en amont. La société TASIAT a 2 permis. SENISA quartz 2 permis annulés. Il y a pleins d'exportations vers le Mali.  Il y a un projet de révision du permis des carrières pour ramener la durée d'exploitation à 10 ans. L'arrêté est pris cette année, les carrières font bientôt recommencer l'exploitation.  La ferraille (association qui est une société prive) pour le recyclage des fers de bâtiment.  Il y a des conflits entre orpailleurs et miniers. Il y a des couloirs qui ne sont pas respectés. Installation au niveau des permis d'exploitations.  Il y a un registre de recommandations ouvert pendant 1 mois à la Moughathaa et à la mairie, qui le plus souvent n'est pas renseignés. La population n'a pas la culture de remplir les registres et souvent n'ont pas l'information à travers les affiches et les communiquer. Il faut plus d'IEC pour que les populations adoptent le registre. Les politiques opérationnelles de la banque sont déclenchées par les études environnementales. Les dates buttoirs et d'éligibilité sont déterminées en fonction du remplissage du registre par la population.  <i>La réalisation du screening est une alternative au registre permettant aux environnementalistes de prennent en compte toutes politiques et aspects d'impacts sommaires liés à la mise en œuvre du projet. Le screening permet au promoteur faire la catégorisation du projet par les services compétents et de valider son projet de TDR. (Une proposition du consultant).</i>  Les usines de farine de poissons impactent la ville par les fumées, l'eau chaude qu'elles directement dans la mer et aussi par la fumée qu'elles produisent est nocive pour la population. Elles déversent l'eau de cogne qui est très polluante et des huiles aussi. Pour atténuer les odeurs, les usines utilisent des pierres céramiques et filtres qui sont très chers. Les odeurs des usines de farines de poissons sont perceptibles jusqu'à 4 Km.  Une autre source de nuisance pour la ville, c'est l'activité des trains qui font des bruits, déversent le sable, les minerais de fer transportés sans bâches et non mouillé ou pas assez mouillés. Cette situation entraine des intoxications chroniques que les populations ne perçoivent pas facilement. Il faut plus d'IEC dans ce domaine.  Le pays a ratifié la convention de Minamata dont l'application est assurée par l'Office Nationale d'Inspection Sanitaire des Produits de Pêche et d'Aquatique (ONISPA)</p>
15	<p><b>Zone franche à Nouadhibou</b>  Les compétences de l'Etat sont transférées à la ZF. La ZF a deux missions : attirer les investisseurs et assurer le développement de la ville de Nouadhibou.  Tout projet en ZF doit faire Object d'EIES avant son exécution. Les préoccupations environnementales sont essentiellement axées sur la gestion des impacts des 31 usines de Farine de poisson installées dans l'espace <b>Embouti</b>. Il n'y a unité de traitement des eaux usées et les déchets des unités sont directement jetés dans la mer ou dans la nature. Exceptionnellement les 2 ports sont dotés d'unités de</p>

traitement des eaux usées, mais le traitement est primaire par décantation. Il y a un centre d'enfouissement de déchets qui existait depuis avant l'avènement de la ZF. La collecte et le traitement des déchets reviennent à la ZF, il y a une cellule chargée du nettoyage de la ville qui est répartie en 5 lots dont chaque lot est confié à une entreprise. Il y a un centre de brûlage des déchets. Les manquements au niveau du centre de brûlage est l'absence de lumière obligeant les acteurs d'arrêter le travail à partir de 18 heures.

Il n'y a pas de tri des déchets. Il y a une centaine de personnes qui travaillent dans le centre de traitement des déchets donc il y a un danger pour la santé humaine. Le centre n'est pas clôturé. Nous avons 30% des déchets évalués vers le centre Oqui reviennent dans la ville.

La ville est côtière, il y a une forte pression sur le littoral depuis le Sud, il y a la SNIM, la réserve du **Kampemba** qui est impactée par l'effet de la SNIM. Les travailleurs de la SNIM logés à **Cansado** dont les déchets sont déversés dans la mer, il y a un projet de port en eau profonde pour délocaliser les travailleurs de la SNIM. Vers le Nord il y a la zone industrielle où il y a les usines de poissons. Au nord, il y a le quai du garde-côte, qui a aussi des impacts. Il y a le port autonome disposant d'une station de traitement des eaux usées, d'un service environnement. Il y a la zone traditionnelle des pêcheurs le **TIARKAL**, il y a le **PPA** avec un problème foncier complexe sans urbanisation adéquate permettant l'intervention des sapeurs-pompiers. Il y a le port artisanal où il y a les usines de poissons. Il y a l'aéroport, vers le nord il y a la zone touristique ou la **baie** de l'étoile. La baie a son sein un écosystème et fait objet de classement comme aire marine protégée disposant d'une faune et d'une flore très intéressantes confirmées par les scientifiques comme rares.

Dans le secteur minier, le principal impact c'est le transport des minerais traversant la ville vers le port autonome. Le train lors de la traversée de la ville, fait un bruit énorme, soulève de la poussière, occasionne la vibration des bâtiments. La réserve de **Kampemba** est impactée par la poussière vers le sud-ouest. L'impact des minerais de fer sur la ressource marine est remis en cause par certains scientifiques. SNIM est un autre monde, il faut prendre des rendez-vous. La Fondation est chargée du développement social le long des couloirs avant Nouadhibou à Zouerate, il y a des appuis sociaux et environnementaux de la SNIM. Les mesures environnementales sont prises par la SNIM.

L'activité minière et les usines de farine de poissons ne sont pas éligibles en ZF.

Il y avait une entreprise FEROQUARZT (2014-2015) qui est fermée car le gisement n'est plus rentable pour les investissements. Les seuls investissements existants sont pour la SNIM, l'acheminement des minerais de Quartz vers la mer est très cher.

Les investissements qui sont là, l'environnement est leurs derniers soucis, il n'y a pas de cellule environnementale. Le suivi contrôle est assuré par la Cellule de l'environnement de la ZF avec 2 cadres en appui avec la brigade de l'environnement. La cellule de l'environnement est directement rattachée au Président de la ZF.

Il y a un guichet unique dont le REIES est un dossier important pour avoir l'agrément il y a des inspections mais pas d'audit environnemental.

Il y a des manquements au niveau des installations des usines. Il y a très peu de mesures pour la protection sociale des travailleurs.

La protection civile intervient pour le contrôle des entrepôts de stockage.

Les impacts sociaux positifs des activités industrielles sont énormes, et il n'y a pas eu de déplacement involontaire puisque nous sommes en zone industrielle. Il n'y a pas eu de départ involontaire à la retraite.

Il y a 31 usines de Farine à la zone des frontières à Nouadhibou, ces usines ont été agréées par le ministère de la pêche avant la création de la ZF. Les usines ont été installées entre 2012 et 2016.

L'objectif était de créer une valeur ajoutée pour la Mauritanie, par la transformation des poissons migrateurs vers le Maroc. Les premières usines étaient turques alors l'Etat n'avait pas les moyens pour transformer les poissons migrateurs une fois capturés, la seule option était la transformation en farine la farine de poissons est moins coûteuse (5 tonnes de poissons frais pour 01 tonne de farine de poissons).

La production estimée (année 2022) par la SMPC 560 000 T de farine pour 140 000 000 DOLLARS alors que pour le poisson frais 130 tonnes pour 90 000 000 de dollars les différences 430 0000 T poissons frais de 50 000 000 dollars. Le coût de production de la farine est faible et la rentabilité est élevée, il y a très peu d'employés. Le coût de production est faible et la rentabilité est très élevée (15 à 14 employés.) ce sont des grandes marmités et une chaudière à côté. Les employés sont de bas niveau, essentiellement des mains d'œuvres. Le poisson migrateur frais est également exporté vers les pays africains. Donc, le poisson frais rapporte plus que la farine de poisson. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier les productions des usines sont limitées. Avec la nouvelle réglementation 4000 T par an contre 10 000 tonnes il y a quelques années.

Le secteur de la pêche est porteur pour la Mauritanie.

Il y a un schéma directeur pour la ville de Nouadhibou.

La ZF investit 640 millions de MRU pour le nettoyage de la ville. Il y a un contrat qui lie la ZF à 6 entreprises pour le nettoyage de la ville.

Il y a un zonage pour la ville : habitation côtière, logistiques, industrielle et autres.

La ZF a afin mis un véhicule à la disposition du consultant pour la visite des sites : port, usines de farine, centre de traitement des déchets.

L'équipe de consultants remercie chaleureusement toutes les personnes qui ont facilité la collecte d'informations dans le cadre de cette EESS en Mauritanie.

Rédigé par : Sékou Souleymane TRAORE Environnementaliste Chef de Mission

□

#### **Visite du site de traitement des minerais de Zouerate**

Le site de traitement de Zouerate est situé à 6 km à l'Est de la ville. Ce site est sur une superficie de 2 Km<sup>2</sup> extensible au besoin. Au passage de l'étude les dimensions du site sont les suivantes : 2 km de long et 1 km de large. Il regroupe 1300 machines broyeuses (voir figure ci-dessous).

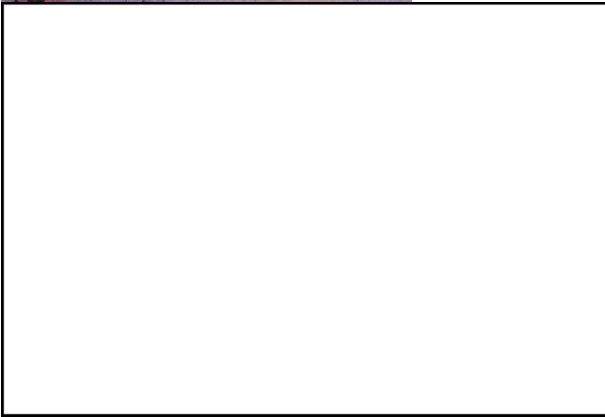


Le site a été agrandi en 2020 et une démarcation est visible des tas résidus de minerais laissés au-delà de la digue servant de limite à l'ancien site. Voir figure ci-dessous.



Dans l'ancien site de traitement des minerais, il y a un réseau de branchements électriques et les machines de concassage fonctionnent à partir de courant. Dans la zone d'extension, la plupart des machines fonctionnent à partir des groupes électrogènes. Il y a des branchements anarchiques d'électricité en vue de faire fonctionner certaines machines qui sont installées dans les voisinages immédiats de l'ancien site.

Le système de traitement des minerais est artisanal avec l'utilisation du Mercure pour la fixation de l'or pendant le concassage et le borax au moment du brulage de l'or (voir figure ci-dessous).



Poudre de borax

Au tour des machines, Il est constitué des bassins de lessivage par le produit chimique. Chaque bassin draine vers une fosse équipée un système de récupération des particules d'or contenu dans le liquide.



Chaque unité de traitement est approvisionnée en eau à partir des citernes.

#### **Traitement**

Les minerais sont transportés et stockés dans les sacs en plastique en raison de 150 kg, et chaque machine de concassage peut contenir 2 à 3 sacs pour une durée moyenne de 10 heures de concassage ou plus suivant qu'il y a plus de 2 sacs. Pour plus d'efficacité, les orpailleurs du site font recours à trois lavages voire passage du minerai dans la machine pour tire le maximum d'or.

#### **Les étapes du traitement du minerai**

1. Collecte de la Pierre

2. Concassage

3. Tamis

4. Fosse de récupération

5. Recyclage ou relevage

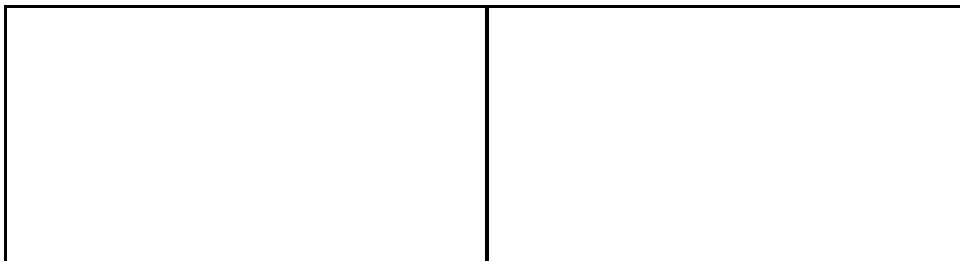
Le concassage de 20 sacs de mènèrais de 150 Kg donne en moyenne 20 g d'or.



Camion approvisionnant le site en minerais



Minerais dans les sacs







□

**La zone de commerce**

Zone de commerce : cette zone est bien protégée, seul, le vendeur à l'accès à cette zone à l'intérieur, il y a des coffres-forts et des bascules pour le pesage de l'or. Certaines de commerce sont dotées de vidéo surveillance.



Le commerce concerne directement la vente d'or. Cette activité se fait à l'intérieur du site ou le minerai est stocké ou à l'extérieur par les canaux appropriés. Après 2 ou 3 lavages, le résidu de l'or est vendu. La tonne de résidus de mènèrai est vendu à 50 000 MRU.



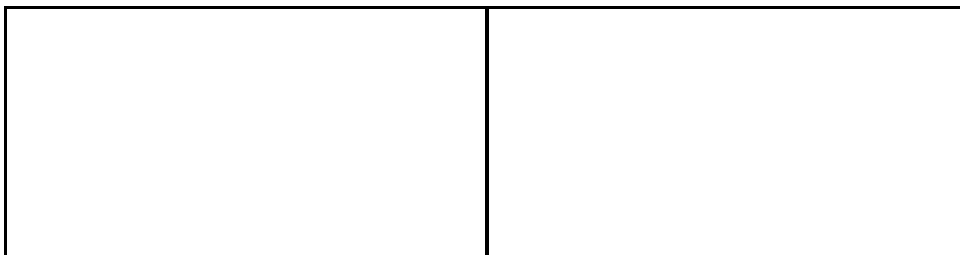
Charrette pour le transport à l'intérieur

Il y a environ 70 charretiers sur le site pour assurer l'approvisionnement en eau.



Pont bascule pour le pesage des camions

Les habitats sont en dur avec la toiture en zinc, en bois, en toile, en contenter, ou soit en tante. Il n'y a pas de meubles à l'intérieur des bâtiments. Les moyens de vie sont rudimentaires ce qui témoigne des conditions difficiles que vivent les orpailleurs.





Les types d'habitats

#### Marché sur le site

Nous avons enregistré la présence des femmes sur le marché tout en face de la porte d'entrée du site de traitement. Il y a divers services en passant par les boutiques de ventes d'articles consommables, les gargotières, et autres.



Marché

#### Principaux constats

- Insalubrité du site
- Insuffisance de mesures d'hygiène
- Absence de dépôt de transit pour la collecte des ordures
- Présence de poste de gendarmerie à l'entrée du site
- Absence de la police de l'environnement

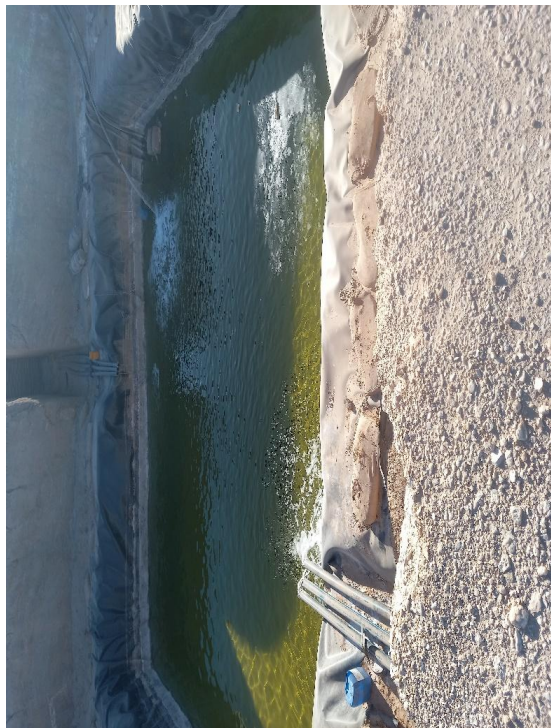
#### Mesures/ recommandations

- Installation de la police de l'environnement à l'entrée du site
- Installation des agents de la mairie pour le recouvrement des taxes journalières à l'entrée du site
- Gestion déléguée des ordures du site
- Instauration des taxes/ redevance pour la police de l'environnement, la mairie à défaut installation d'un guichet unique pour le recouvrement des taxes



## INGENIERIE POUR LE DEVELOPPEMENT AU SAHEL

B.P.E 863 Tél. 20 28 92 08/76 37 91 75 Bamako/ Mali/ Email : id\_sahel2000@yahoo.fr chiacsogo@yahoo.fr  
Web : idsahel.com/ N°.RCCM du siège : Ma. Bko. 2004-B-3876 NIF : 085104507W



### COMPTE RENDU DES RENCONTRES AVEC LES PARTIES PRENANTES

**Nom du Projet :** EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE STRATÉGIQUE DU SECTEUR MINIER EN MAURITANIE

**Client :** MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

**Direction de l'Evaluation et du Contrôle Environnemental**

**Lieux des rencontres :** Bureaux du Wali de Zouerate, Délégué Régional de l'Environnement, site de Sfariat

**Objet :** Collecte d'informations pour l'EESS du secteur des mines en Mauritanie

**Méthodologie :** exposés introductifs du Délégué, Prises des Photos et entretiens du consultant

**Personnes présentes :** voir liste des personnes rencontrées

**Période :** 08 au 11 mars 2023

Suivant ordre de mission Réf : N° 010/03/ID-Sahel-2023, la présente mission s'est effectuée dans le cadre du contrat **Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique du secteur minier en Mauritanie en collaboration avec la Direction de l'Evaluation et du Contrôle Environnemental du MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE (MEDD).**

**Lieux de la mission :**

Wilaya	Moughataa	Commune	Localité
Tiris Zemmour	Zouerate	Zouerate	Zouerate
	F. DERIK	F. DERIK	Sfariat

**Equipe de mission :** Elle est composée de :

- Sékou Souleymane TRAORE, Environnementaliste Chef de Mission à ID-Sahel,
- Khatry Abd Rahman, Délégué Régional de l'Environnement du MEDD,
- Ahmed Salem SEIDNA, Chauffeur.

**I. Rappel des objectifs de la mission**

L'objectif général de la présente mission était d'informer les acteurs locaux et régionaux de la collecte d'informations supplémentaires par le groupement de bureau Roché/ID-Sahel dans le cadre de la mise en œuvre du PREEFN.

Plus spécifiquement, il s'agissait pour l'équipe de la mission de :

- Identifier et Evaluer les impacts clés du développement du secteur minier et de ses activités connexes sur l'environnement et sur les groupes sociaux et ;
- Faire des propositions de mesures visant à minimiser les impacts négatifs et maximiser les impacts positifs en tenant compte des meilleures pratiques internationales en matière de partage d'expériences locales en associant étroitement les populations.

**II. Déroulement de la mission**

La mission s'est déroulée suivant les étapes ci-après :

1. Préparation de la mission,
2. Étape de Zouerate (bureau de la Wilaya de Tiris Zemmour ; Entretien avec le personnel de la Délégation Régionale de l'Environnement),
3. Etape de Sfariate (visite et entretien avec les Sociétés de Traitement des résidus),

Le tableau ci-après renseigne sur le niveau d'exécution des activités par étape :

**Tableau 33 :** Niveau d'exécution des activités par étape

Activités réalisées	Commentaires (détail des tâches accomplies)
Préparation de la mission	<p><b>Elaboration d'un programme de la mission</b></p> <p>Des échanges téléphoniques avec le Wali, Délégué Régional de l'Environnement, ont permis à l'équipe d'élaborer un programme de la mission. Ainsi, les acteurs au niveau de la Wilaya ont pris des dispositions pour accueillir la mission. Lors des échanges téléphoniques, les questions de sécurité et de praticabilité des pistes d'accès au site de traitement de Sfariat et déplacement à l'interne entre les unités des opérateurs ont été débattues.</p>
	<p><b>Synthèse des discussions avec les acteurs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Bureau de la Wilaya</b></li> </ul> <p>La préparation de la mission en amont a permis au Wali de prendre des dispositions pour le bon déroulement de la mission. C'est ainsi que Mandat a été donné au Délégué régional de l'environnement de prendre des dispositions nécessaires pour l'introduction de la mission auprès des acteurs de Sfariate (opérateurs et travailleurs) et la traversée de la zone militaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Entretien avec le personnel de la délégation de l'Environnement</b></li> </ul>



Le site de Sfariate pour le traitement des résidus est approvisionné à partir des sites d'extraction des minerais de Gleib Ndour et de Cheghat à travers le centre de traitement des minerais aurifères de Zouerate.

Selon les informations recueillies, les impacts environnementaux et sociaux sur le centre de traitement des minerais sont liés aux aspects de Sécurité Santé et Travail (SST). Les risques sont énormes pour les orpailleurs et des mesures doivent être prises pour renforcer la sensibilisation sur le port d'équipements de protection individuelle (EPI), l'utilisation rationnelle du cyanure, du mercure, et la protection des orpailleurs dans les puits miniers. Les fonds issus des sites de traitement des minerais sont perçus par MAADEN en raison de 300 MRU par sac de 150 kg de minerais.

Etape  
de  
Zouerate

De l'avis des agents de la Brigade environnementale, le résidu (concentré en mercure) doit être arrosé après chargement dans le camion puis et/ou couvert de bâche lors du transport vers le site de Sfariate afin de réduire considérablement le soulèvement de poussière.

La police de l'environnement appuie la société MAADEN dans son travail de gestion et d'encadrement des orpailleurs à travers le suivi des actions d'appui à la communauté. Il n'y a pas de programme de développement communautaire (PDC,) ni de cahiers de charge pour assurer la traçabilité et l'atteinte des objectifs de développement local des actions des opérateurs miniers. Les actions de développement communautaire devront être réalisées par MAADEN à travers les fonds de réhabilitation des sites.

Concernant le déménagement du centre de traitement de minerai de Zouerate vers Sfariat, un site a été aménagé et clôturé, avec une capacité double de celle de Zouerate, avec des infrastructures de base tels qu'un réseau électrique et des adductions d'eau (des citernes d'eau et des grandes cuves sont déjà installées). Pour faciliter le déplacement vers le nouveau site, des appuis de l'Etat sont nécessaires à travers MAADEN et des collectivités territoriales, notamment l'aide au déménagement et la nouvelle installation des machines pour les opérateurs.

De passage au niveau des installations de la SNIM, la mission a fait quelques constats des pollutions atmosphériques notamment des colonnes de poussières générées lors du chargement du minerai dans les wagons des trains.



● **Synthèse des discussions avec les acteurs (opérateurs et travailleurs) du site de traitement des résidus.**

Le site de traitement des résidus de Sfarate est un site ouvert en 2020 pour accueillir les opérateurs de catégorie F qui font le recyclage des résidus issus du traitement des minerais dans le centre de Zouerate. Le site de Sfarate est à 240 km au nord-est de Zouerate et le village le proche est situé à 130 Km de Sfarate. L'éloignement du site des habitations a été un des critères que les acteurs ont privilégié pour le choix ; tout comme ça été le cas avec les orpailleurs pour le nouveau centre de traitement des minerais. Les deux activités vont cohabiter sur un vaste terrain désertique

Présentement le site est occupé par une douzaine d'unités semi-industrielles qui sont enregistrées dont six sont opérationnelles. Il s'agit de : DAAMA, PARAMONT MINERALS, RIDACK, MCM1, GIPCO, AL BARAKA, KHAZAIN, PROXNRIN, AGANE, NDOIR, TEWVIGH et SELMANIA. Il y a environ plus d'un millier de travailleurs sur le site de traitement des résidus.

Le nouveau site de traitement des minerais est aussi conçu pour accueillir au moins un millier de travailleurs.

Ainsi, avec le fonctionnement plein, il va y avoir plus de 2 000 personnes dans la zone pour le traitement des minerais et des résidus.

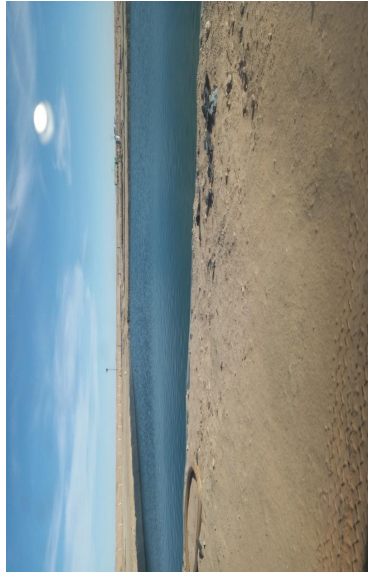
Les interviews et investigations ont concerné les unités suivantes :

● **Société DAAMA SARL**

Comme pour la plupart des unités de traitement des résidus, la société DAAMA travaille avec le système Va-Triche (utilisant les bassins ou les fosses) et utilise le GDA ou le cyanure. Elle a démarré ses activités sur le site en 2022, elle emploie entre 50 à 60 personnes. Les différentes étapes du traitement des résidus sont les suivantes :

1. Réception du résidu

Lors de cette 1<sup>ère</sup> étape, le résidu est mélangé avec du ciment et de l'eau afin d'augmenter le PH à 10,5 ou 11 pour attirer plus l'or.



### 2. Cuve par pompe

Le mélange y séjourne pendant 24 heures dans le barine. A cette étape, le GDA est ajouté ou du cyanure.



### 3. Vat avec système de filtre appelé PRIGNAT (3<sup>ème</sup> fosse)

Dans cette fosse, il y a des graviers dans des sacs polyéthylène utilisé en filtre. Le mélange y séjourne aussi pendant 24 heures



### 4. Tank Stribing ici le mélange est chauffé à une température de 85 à 95 °C avec un produit chimique

Le mélange passe par la cuve dont le fond est tapi d'un système de filtre avec du gravier contenu dans des sacs polyéthylène pendant 24 heures.





5. Union négatif de cation et anion



6. Les résidus sont recueillis dans les Tailing dam (fosse de déchets ou de résidus) qui constitue le circuit final du processus.



Dans ce processus, l'eau est recyclée

Il y a environ 50 à 60 employés avec DAAMA notamment des Mauritaniens et des Saoudiens.

● **Société MCM1**

Le système de traitement des résidus de la MCM1 qui est une société Indienne et mauritanienne, est différent de celui des autres unités. Ce système de C.A.R. est différent du Va-triche ou le carbone attire l'or des substances. Les produits chimiques utilisés ici sont : l'Acide caustique, l'acide Nitrite, le carbone, du cyanure, avec des machines plus sophistiquées et un laboratoire de contrôle du niveau d'application de ses produits chimiques. Les résidus sont acheminés vers le tailing dam pour élimination.

01 Kg de carbone+ 01 Kg d'acide caustiques sont mélangés avec 01 tonne de résidus pendant 36 heures. Le PH est toujours neutralisé pour atténuer les effets du mélange sur les travailleurs.

Etape de Sfariate





Apparemment, la société MCM1 n'a pas fini avec la construction des logements astreints, les fouilles de fondations sont visibles pour les bâtiments connexes. En attendant, la centaine de travailleurs est logée dans les tentes, et la prière se fait à l'air libre. Il y a très peu d'utilisation des EPI dans cette unité malgré les odeurs d'acides. Sur le Chantier du MCM1, les travaux se font 24 heures/ 24.

- Société GIPCO

La fosse réalisée par la société pour servir de Tailing dam (fosse de déchets ou de résidus) à une dimension de 100mx80m avec une hauteur de 3,5 m ; la densité du minerai est de 1,33. Ainsi, il faut 5 à 6 mois pour avoir 37240 tonnes de déchets afin de remplir ce Tailing dam.

Les travailleurs de cette société sont mieux équipés en EPI, et dans la base de vie les logements sont plus décentes.





La fosse de récupération des déchets de la société GIPCO recouvert muni de bâche en bon état.

- PARAMONT MINERALS SARL



- Nouveau centre de traitement du minerai



La capacité du centre de traitement des résidus est prévue pour le double de l'ancien centre de Zouerate ; environ 2600 machines broyeuses sont prévues. En effet, le centre est réparti en 4 blocs pour acquérir 1008 machines en double. Les installations primaires ont été réalisées sur place. Il y a les réseaux d'électricité et d'eau. Des poteaux électriques sont installés et des citernes sont installés à tous les côtés du centre pour l'approvisionnement du centre.

### III. Conclusion de la mission

Cette mission de collecte d'informations auprès des acteurs locaux et régionaux pour l'exécution des études EESS s'est déroulée dans les meilleures conditions. La mission a permis d'identifier l'ensemble des acteurs impliqués dans la gestion du centre de traitement des résidus de Sfiarate. Ainsi, en plus des acteurs classiques, il y a des opérateurs des unités de traitement, des travailleurs ; d'autres acteurs aussi ont été rencontrés notamment les personnels de MAADEN et de la Délégation Régionale de l'Environnement.

Dans les unités visitées, les acteurs ont fait montre de leur engagement pour faciliter les activités de la mission d'étude.

Les principaux constats et recommandations sont les :

#### LES CONSTATS

- Absence d'infirmerie dans la zone
- Absence de présence d'environnementaliste dans les unités fonctionnelles
- Surexploitation des travailleurs car la majorité travaillent plus de temps que prévus (8 heures par jour pendant 6 jours dans la semaine). Certains font plusieurs mois sans prendre un congé journalier.
- Insuffisance d'étanchéité au niveau de certaines fosses de déchets car les bâches sont trouées pouvant entraîner la contamination des eaux souterraines
- Pas de mise en œuvre des PGES élaborés dans le REIES de certains opérateurs
- Absence de véhicule de relais pour le transport des travailleurs
- Accès difficile à la zone
- Les camions ne sont pas recouverts de bâches.

#### LES RECOMMANDATIONS

- Avoir un programme de fermeture des centres de traitement des résidus
- Initier un plan de réhabilitation des fosses Tailing dams
- Veiller à l'étanchéité des bâches au niveau des Tailing dams ;
- Réaliser une piste d'accès à la zone
- Construire un dispensaire pour la zone
- Disposer d'une ambulance pour les cas d'évacuation d'urgence
- Installer la brigade de l'environnement dans la zone afin d'appuyer MAADEN
- Faire un suivi des bases de vie pour le contrôle des conditions de vie des travailleurs
- Réaliser la végétalisation de la zone afin d'atténuer les effets de serre ;
- Elaborer un code de conduite à l'intérieur de la zone
- Réduire l'accès aux zones de danger notamment les fosses et les machines

#### Liste des personnes rencontrées

Prénom et nom	Qualité	Structure	Contact
Oumar Bâ	Responsable commercial	MAADEN	34883355
Youssef Amec Abdel JELIL	Chef Antenne	MAADEN	20196648
Aly SY	Employé	MCM1	46969093









TAVAZOWA	Laborantin	MCM1	
SIDI Hamed Abdoulaye	Ingénieur Géologue	GIPCO	46638441
Medhin	DG	PARAMONT MINERALS	+249125761409
ABDALLAH MOUBARACK	CHEF DE CITE	DAAMA	
SIDI MOHAMED	Ingénieur de production	DAAMA	46748481
Cheick KELLY	Agent	Délègue régional env.	47788302
Hindou Brahim			49884102
Yehbine BABE			46720063
Yacoub Med Abdallahi			46497642
Aïchatou Bilal DIOP			46547747
Salick Issilmou			47667753
Abdrrahmane Mamadou DIOP			47632319

□

### ● Annexes générales

- Personnes rencontrées

Zouerate

					
<b>REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE</b> Honneur-Fraternité-Justice <b>MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE</b>	Adresse : Immeuble ID-Sahel Bamako, Bacodjocorni ACI, Tél : (00223) 2028 9208/ 76379175, id_sahel2000@yahoo.fr, chiacsogo@yahoo.fr				
<b>Liste de Présence</b>					
Nom du Projet : EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE STRATÉGIQUE DU SECTEUR MINIER EN MAURITANIE					
Activités : Consultation et participation du public à Zouérate					
Lieu : Salle de Conférence de la Wilaya      Date : 24 février 2023					
N°	Nom et Prénom	Structure	Fonction	Téléphone	Emplacement
01	Abou Abdoulaye Eloum	DRENSE	DRENSE	66221918	
02	Khatou Abdoumoum	MEDD	Délégué	48481717	
03	Elamine Elghotob	Inspection de travail	inspecteur	4326894	
04	Hamed Housseini Elhantou	Directeur ESTP	Directeur	44485226	
05	Dr Sidi Abdallah ElWali	ME	Délégué Régional	49070302	
06	Dr Chyab d Nandh	CH Zouerate	Directeur	22366789	



MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE  
 92081 76379175, id sahel2000@yahoo.fr chiascgo@yahoo.fr

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE  
 Honneur-Fraternité-Justice  
 MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

Adresse : Immeuble ID-Sahel Bamako, Baccadjocorn/CI, Tall : (00223) 2028  
 92081 76379175, id sahel2000@yahoo.fr chiascgo@yahoo.fr

N°	Nom et Prénom	Structure	Fonction	Téléphone	Emplacement
07	Noussaf Mohamed.	MASEF	Directeur ADPVI,	3760433	
08	Mohamed J Boulton	Rep. ORP/ICEEP	Président Fédération Départementale	36862124	
09	Moussa Sidiou Gouvi	M.C.I.A.T	Adjoint Régional	4654965	
10	Mohamed J Teyeb	Banque Centrale de Nouakchott	Directeur	22342513	
11	Abdy Bido				
12		DRA	DRA	22342513	
13	Mohamed TALEB	DR Trésor	DR Trésor	44342288	
14	CHERIF Ould N'AMG	Conseil Régional	CA R	4690176	
15	Souleymane BARRA	Conseil Régional	Trésorier	4643743	
16	Sékou S. TRADRE	ID-Sahel	Chef de Mission	48528564	







REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE  
 Honneur-Fraternité-Justice  
 MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE



MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT  
 ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

Adresse : Immeuble ID-Sahel Bamako, Baccifoccom ACI, Tall : (00223) 2028  
 9208/7537975, id\_sahel2000@yahoo.fr, ctiaesg90@yahoo.fr

Liste de Présence

Nom du Projet : EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE STRATEGIQUE DU SECTEUR MINIER EN MAURITANIE

Activités : Consultation préalable des acteurs du secteur des mines

Lieu : Salle de Conférence du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable  
 Date : 27 février 2023

N°	Nom et Prénom	Structure	Fonction	Téléphone	Engagement
01	Nzhebruh Ahmed Salem	M.C.I.T	D. M. C. I. T	36252315	
02	Elmany Brahimi Youssouf	Forum Société Civil	Président SC	4603679	
03	Abdoulaye STANISLAS	M.C.M	Superviseur BUREAU	2214438	
04	SALKA HENI SALLEH	MASEF	CHef SERVICE	36639898	
05	COULIBALY / ZOU / ABDOU	ANRPTS	CHef COURTOIS	34359883	
06	Wed et Michal Igdalla	ANRPTS	CHef COURTOIS	46193416	





INGENIERE POUR LE DEVELOPPEMENT AU SAHEL  
 00212 2023 2028  
 92081 76379175\_id\_sahel2000@yahoo.fr chiasocoo@yahoo.fr  
 06 34 54 48 48

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE  
 Honneur-Fraternité-Justice  
 MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

Adresse : Immeuble ID-Sahel Bamako, Baco/pccorm ACI, Tell : (00223) 2028  
 92081 76379175\_id\_sahel2000@yahoo.fr chiasocoo@yahoo.fr

**Liste de Présence**

Nom du Projet : EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE STRATÉGIQUE DU SECTEUR MINIER EN MAURITANIE

Activités : Consultation Publique des acteurs du Secteur des Mines

Lieu : Salle de Conférence du Wali de Enchéri

Date : 27 février 2013

N°	Nom et Prénom	Structure	Fonction	Téléphone	Emargement
10	Khaled Yeslem Mayaba	Ministère Finances	Tresorier Régional	41116006	
11	محمد بن عبد الله		مدير الشؤون الإسلامية	46585827	
12	محمد بن عبد الله		المستشار الجهوي للزراعة	46539259	
13	Chafiq & Chafiq B.		Co-avant de la Copie	22641311	
14	Med Bouba car		Emp 45	72602620	
15	Abimouh Oul Alam	CDD	chef d'Agence	36443839	



REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE  
 Honneur-Fraternité-Justice  
 MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE



MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE  
 9208/76379175, Id: sahel2000@yahoo.fr, chassagnon@yahoo.fr

Adresse : Immeuble: ID-Sahel Barako, Baccijoccmi ACI, Tell : (00223) 2028

N°	Nom et Prénom	Structure	Fonction	Téléphone	Embarquement
16	Ahmed M. Bedy	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable	DR EN.	44461822	
17	Sidiya Sidi Soudair	Ministère HABIT	Délégué Régional	41312565	
18	Amadou Doucoule	chef centre Service	chef de centre	35355305	
19	Hamid Benaïd Yaoub	Agence emploi	Conservateur HABIT	54441773	
20	El Khatib H. Braouda	DR S	chef service surveillance	20394338	
21	Es. Sarr	Administration de l'Environnement	Inspecteur de l'Environnement	42311244	
22	Sidi Ahmed S. Ghadby	ENI d'Hydrogène	Chef de site pétrole	28355569	
23	Talet Toussaint Thiad Vallé	Agence CNSS	chef de service	22031399	
24	Ngon Goumar	Agence ANS	chef de bureau	4649768	
25	MED. U. M. K. F. A. B. K. S. I.	IRI	IRI / Insee	41671237	



REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE  
 Honneur-Fraternité-Justice  
 MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE



MINISTRE POUR LE DEVELOPPEMENT AU SAHEL  
 00222 2022 9208 7637 9175 | id\_sahel2000@yahoo.fr | chics9900@yahoo.fr

Adresse : Immeuble: ID-Sahel Bamako, Baocofocorni ACI, Tell : (00222) 2026 9208/7637/9175, id\_sahel2000@yahoo.fr, chics9900@yahoo.fr

N°	Nom et Prénom	Structure	Fonction	Téléphone	Embarquement
26	Sidi Ahmed HAITON	Délegation Culturelle Structure opéré	délégué	33720154	[Signature]
27	Sidi Taad Oj Akmedou		dy contacteur	487311681	[Signature]
28	ANADOU aïna	Conseil de la Sahel	Expert	46-41 46-42	[Signature]
29	SEKOU STRAORE	ID-Sahel	Coordinateur CN	48592564	[Signature]
30	Mah Boudh Mohamed Lamin	MEOD	représent DREDS	34566456	[Signature]
31	Khaldin IS	Centre IDP	Coordinateur	46111687	[Signature]



REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE  
Honneur-Fraternité-Justice  
MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE



Adresse : Immatricule: ID-Sahel Bamako, Baccodjoccomi ACI, Tell : (00223) 2028 9208/ 76379175, id\_sahel2000@yahoo.fr, chiacso90@yahoo.fr

Liste de Présence


Nom du Projet : **EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE STRATEGIQUE DU SECTEUR MINIER EN MAURITANIE**


Activités : **Consultation et participation publique.**

Lieu : **Dominide de M. Di Nongard.....**

Date : **15-03-2023**

N°	Nom et Prénom	Structure	Fonction	Téléphone	Engagement
01	Abou Namakou	Délégation d'Elouga	Inspecteur d'Elouga	4646457	
02	Mehamed Lemine Hamid	Brigade minière	chef brigade Alug	3500137	
03	Amadou Ouside	Delégation Agricole	chef service Amoug	46461167	
04	Abdelkader Oujjido. Ouside	Ha kum a Alug	///	4488053	
05	Moussa Vahid Ahmed	Wall. Huesga	///	46464051	
06	Habibou Abdou / Abd	DREDD Bamako	Chf service	49942404	


  
 REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE  
 Honneur-Fraternité-Justice  
 MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE


  
 MRCENTRE NATIONAL DEVELOPPEMENT DURABLE  
 9208/76379175, id\_sahel2000@yahoo.fr, chacsodoo@yahoo.fr

Adresse : Immeuble: ID-Sahel Bamako, Baccidjoomi ACI, Telf : (00223) 2028

N°	Nom et Prénom	Structure	Fonction	Téléphone	Embarquement
	S ElHadji Amadou Boop	Consultant ID-Sahel	Consultant		
	Mhaïdoua ZO	ID-Sahel	Consultant	48388564	
	Sekou S. TRAORE	ID-Sahel	Consultant	46414987	
	Mahel BO	Consultant Biologie ID-Sahel		464141642	
	A. BIRBOU ET HASI d'IPP				

2

○ **Bibliographie**

- 2<sup>ème</sup> Rapport national sur le développement durable en république islamique de Mauritanie
- <http://www.environnement.gov.mr/fr/index.php/toute-l-actualite/296-la-faune-et-la-flore-en-mauritanie>
- Fick, S.E. and R.J. Hijmans, 2017. WorldClim 2: new 1km spatial resolution climate surfaces for global land areas. [International Journal of Climatology 37 \(12\): 4302-4315](#)
- Stratégie nationale de conservation des zones humides En Mauritanie octobre 2014
- Profil Environnemental de la Mauritanie Rapport Final Juin 2013 Dr. Véronique Bruzon
- Stratégie et plan d'action national de la biodiversité 2011 – 2020
- Profil environnemental de la Mauritanie - Juin 2013
- Ould Taleb, N., 1999. Ressources Forestières en Mauritanie. Rapport Programme de partenariat CE-FAO (1998-2002) GCP/INT/679/EC Collecte et analyse de données

pour l'aménagement durable des forêts : 43p.

- Van Lavieren, B. & Vanwetten, J.C.J., 1990. Profil environnemental de la Vallée du fleuve Sénégal. Euroconsult, Institut National de la Recherche pour la Conservation de la Nature (RIN), Arnhem, Pays Bas : 68p.
- USAID, 1982. Inventaire des ressources du sud-ouest mauritanien : géologie, sols, forêts, pâturages, gestion des ressources renouvelables. Remote Sensing Institut (Dakota): 391 p. + cartes 1/ 500 000.
- Stratégie et Plan d'Action de mise en œuvre de l'Initiative de la Grande Muraille Verte en Mauritanie Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE) Juillet 2014
- Etude Nationale sur la problématique de la biodiversité : Rapport de synthèse
- Quatrième Rapport National CBD- Version Finale République Islamique de Mauritanie
- Stratégie nationale de conservation des zones humides En Mauritanie octobre 2014

□

○ Outils

**GRILLES D'ANALYSE DES TEXTES JURIDIQUES**

Cet outil a pour finalité de décrire le cadre politique, réglementaire et institutionnel et d'analyser le contexte législatif et réglementaire en matière d'évaluation environnementale et les critères spécifiques s'appliquant à l'étude. Il indiquera :

- Les principales lois, réglementations et normes environnementales ou connexes (santé, sécurité, ressource naturelle, mesures de contrôle d'exploitation minière) de compétences nationales et internationales qui doivent être respectées relativement au Projet.  
Il se référera aux principaux textes en vigueur en Mauritanie (y compris les conventions internationales ratifiées), mais aussi aux politiques de sauvegarde de la Banque mondiale et Banque Africaine de Développement.
- Les Conventions internationales ratifiées par la Mauritanie, le consultant les présentera tout en mettant en exergue celles qui s'appliquent à la présente étude, comme indiqué dans le tableau suivant : Intitulé de la convention Date de ratification Objectif visé Aspects liés aux activités de l'étude.
- Les Sauvegardes Opérationnelles de la Banque mondiale et Banque Africaine de Développement (BAD) déclenchées par le programme.

**G-1 : GRILLE D'ANALYSE DES CONVENTIONS INTERNATIONALES RATIFIEES PAR LA MAURITANIE**

Intitulé de la convention	Date de ratification	Objectif visé	Aspects liés aux activités de l'étude
<b>I. Normes communautaires/régionales/ sous régionales</b>			
<b>II. Autres normes internationales</b>			

**G-2 : GRILLE D'ANALYSE DES TEXTES NATIONAUX**

Textes juridiques nationaux	Institutions	Extraits d'articles liés à l'étude	Pertinence par rapport à l'étude
<b>I. Documents de politiques</b>			
<b>II. Textes législatifs</b>			
<b>III. Textes règlementaires liées à l'environnement</b>			
<b>IV. Textes règlementaires connexes (santé, sécurité, ressource naturelle, mesures de contrôle d'exploitation minière ...)</b>			

**G-3 : GRILLE D'ANALYSE DES POLITIQUES OPERATIONNELLES DE LA BANQUE MONDIALE CONCERNANT L'ETUDE**

Politiques	Code	Pertinences par rapport au programme
Evaluation Environnementale	4.01	







	minerais				P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	Réhabilitation des sites, activités de développement communautaire et Fermeture du site				P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

N : Impact négatif en rouge en jaune.

P : impact positif en vert PN : Impact à la fois Positif et négatif

