



GROUPE DE LA BANQUE AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT

PROJET : Projet de Centrale thermique supercritique de Helwan Sud de 3x650 MW

PAYS : ÉGYPTE

RESUME DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Août 2011

| | | |
|-----------------------|---|------------------|
| Equipe de préparation | M. E. Negash, Ingénieur électricien en chef, | ONEC.2 |
| | Membres de l'équipe: M. N. Kulemeka, Socioéconomiste en chef, M. D.T. Lekoetje, Economiste supérieur des équipements collectifs, | ONEC.3 ONEC.2 |
| | Mme S. Fourati, Environnementaliste supérieure, | ONEC.3 |
| | Mr. Z. Bellot, Chargé d'investissement, | ONEC.2 |
| | Mme S. Alissoutin, Analyste financière, | ONEC.2, |
| | M. K. El-Askari, Spécialiste des infrastructures, | EGFO |
| | M. A. Algindy, Chargé des acquisitions, | EGFO |
| | Directeur sectoriel : Mme. H. Cheikhrouhou, Directrice, | ONEC |
| | Directeur régional : M. J. Kolster, Directeur, | ORNA |
| | Responsable sectoriel: M. E. Negash, OIC, | ONEC.2 |
| Pairs évaluateurs | M. Y. Ahmad, Chargé des programmes pays, | ORNA |
| | M. M. Assefaw, Analyste financier principal, | OWAS.2 |
| | M. T. Bah, Ingénieur électricien principal, | ONEC.2 |
| | Mme M. Moumni, Ingénieur en chef eau et assainissement, | OWAS. |

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Titre du Projet : **Projet de Centrale thermique supercritique de Helwan Sud de 3x650 MW**
Pays : **EGYPTE**
Référence du Projet : **P-EG-FAA-018**

1. INTRODUCTION

Dans la perspective de la construction d'une nouvelle centrale thermique dans la zone de Helwan Sud, une étude de l'impact environnemental et social du projet a été menée. Le présent résumé analytique présente les principales conclusions de cette étude d'impact environnemental et social, ainsi que les principales actions à entreprendre dans le cadre de la mise en œuvre du Plan de gestion environnemental et social de ce projet.

Cette étude environnementale et sociale a été réalisée conformément aux politiques et procédures de la Banque africaine de développement et aux politiques opérationnelles de la Banque mondiale.

2. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

2.1. DESCRIPTION DU PROJET

La Upper Egypt Electricity Production Company (UEEPC), une société de droit égyptien affiliée à la *Egyptian Electricity Holding Company* (EEHC), envisage de construire et d'exploiter une nouvelle centrale thermique sur un site localisé au Sud de l'ancien Gouvernorat d'Helwan, le long du fleuve Nil, à quelque 10 km au sud du village de Kureimat, dans la région de Dayr El-Maymoun. Le site fait partie d'un espace attribué à l'UEEPC par Décret présidentiel n° 43/2010 du 14 février 2010, en vue de la construction de la centrale électrique. La superficie totale du site proposé est d'environ 378 000 m².

La centrale électrique proposée comprendra trois unités thermiques à vapeur supercritique, dotées chacune d'une puissance nominale de 650 mégawatts (MW), et elle sera dénommée Centrale thermique de Helwan Sud. Cette centrale électrique aura une capacité nominale totale de 1950 MW. Elle utilisera le gaz naturel comme principal combustible, et pourra également fonctionner au mazout (fioul lourd), en vue de garantir la fourniture continue de l'électricité en cas de pénurie éventuelle du gaz naturel. En outre, des générateurs de secours fonctionnant à l'huile solaire (fioul léger) seront également mis à disposition sur le site, en vue de faire fonctionner les principaux équipements de la centrale en cas de panne d'électricité lors de l'ilotage de la centrale et, au besoin, l'huile solaire pourra aussi être utilisée pour faire fonctionner la chaudière auxiliaire lors du démarrage.

La centrale électrique comportera un système de refroidissement direct (à circuit ouvert) utilisant l'eau pompée du Nil, laquelle pourra également servir, après prétraitement et déminéralisation, à fournir un appoint d'eau de traitement du système de chaudière. Après déminéralisation, l'eau du Nil sera utilisée comme liquide de refroidissement sans contact et comme eau de traitement. Elle sera pompée à travers une conduite d'adduction souterraine tandis que l'eau de refroidissement chauffée sera rejetée dans le Nil à travers une conduite d'évacuation. Les approvisionnements en eau potable se

feront à travers le même système d'approvisionnement en eau de la centrale électrique. Le site de Helwan Sud est situé dans une zone sablonneuse sur une étendue de terres non cultivées. Il s'étend sur une superficie rectangulaire de plus de 37 hectares située dans une zone rurale/désertique à quelque 10 km au sud du village de Kureimat, dans le Gouvernorat de Helwan, sur la rive Est du Nil.

Image Landsat de la Région d'El-Kureimat et Affieh présentant le Site proposé de la Centrale thermique de Helwan Sud



Le site de la nouvelle centrale électrique de Helwan Sud, d'une capacité de 1 950 MW, couvre une superficie de près de 276 000 m² dans la zone initialement attribuée à cet effet. Le site est situé à environ 100 km au sud du Caire et à 23 km au nord du Beni-Sueif. Cette région comporte deux zones physiographiques, notamment : une plaine inondable adjacente au fleuve Nil et un plateau désertique et rocheux à l'Est de la plaine inondable. La zone existante s'étend sur une largeur de 450 m et une longueur moyenne de 800 m, soit une superficie globale de près de 378 000 m².

Le site est délimité au Nord par le complexe électrique de Kureimat (2x600 MW + 2x750 MW) à quelque 7,5 km, le village de Kureimat (à près de 10 km) et la station de pompage pour l'irrigation de Helwan Sud (à quelque 9 km). Il se trouve à environ 700 m du village de Dayr Al-Maymoun. L'Est et le Sud du site sont couverts par une vaste étendue désertique. L'Est du site et la centrale électrique sont traversés par une route à double voie parallèle au Nil. Le site est délimité à l'Ouest par une lisière de terres agricoles parallèle au fleuve Nil, où seront construits les ouvrages de prise et d'évacuation de l'eau de refroidissement de la centrale électrique. Es-saff, Markaz Es-saff, est la ville principale la plus proche, située à quelque 38 km au Nord. Les principales villes riveraines du site de la centrale électrique sont notamment Atfieh, Giza, Helwan, Imbaba, 15th of May, Beni-Sueif et El-Wasta.

Le site est situé sur une surface presque plane appartenant à la société UEEPC. La centrale électrique devrait être opérationnelle d'ici à la fin de l'exercice 2014-2015. L'énergie électrique générée par la centrale sera vendue à l'Egyptian Electricity Transmission Company (EETC).

2.2. ACQUISITION DU TERRAIN ET RÉINSTALLATION DES POPULATIONS

Le site du projet se trouve dans une zone dénudée sablonneuse/désertique, couvrant une étendue de terres non cultivées de près de 37 hectares. Il est situé à quelque 7,5 km au Sud du village de Kureimat, où est basé le complexe électrique de Kureimat. La zone existante s'étend sur une largeur de 450 mètres et une longueur moyenne de 800 mètres, soit une superficie globale de 378 000 mètres carrés. La majorité des terres requises pour la mise en œuvre du projet font partie du domaine public. La compagnie d'électricité a déjà été autorisée par un Décret présidentiel à occuper et à exploiter le site pour la mise en œuvre du projet de centrale électrique. L'espace disponible est adéquat pour l'exécution du nouveau projet de centrale électrique. En outre, des mesures ont été prises pour éviter des conflits et tensions éventuels dans la gestion des ressources avec les populations locales, particulièrement celles du village de Dayr al-Maymoun situé à environ 700 km du site du projet.

Aucun espace supplémentaire en dehors du périmètre acquis ne sera requis pour la construction du campement des employés. La grande majorité des travailleurs issus des villes et villages environnants résideront dans leurs domiciles habituels d'où ils se rendront à leur lieu de travail ; certains employés seront logés dans le campement d'El Kureimat ; les cadres supérieurs résideront dans la ville voisine de Beni-Souef ; ainsi, peu de personnes devraient être logées dans le campement de Helwan Sud. Le campement bénéficiera de services adéquats, notamment des infrastructures de santé, d'eau et d'assainissement, afin de s'assurer que le projet ne surcharge pas les infrastructures existantes des populations riveraines de la zone du projet.

2.3. JUSTIFICATION DU PROJET

L'EEHC vise à offrir à l'Egypte un réseau de production et de distribution d'électricité sûr et fiable. Le site de Helwan Sud sur le fleuve Nil remplit les conditions supplémentaires minimales en

matière d'infrastructure. Il ne sera pas nécessaire d'implanter une colonie de travailleurs durant la construction, étant donné que la centrale électrique utilisera la main-d'œuvre locale du Gouvernorat de Helwan et des villes et villages environnants.

Par ailleurs, la construction de la centrale électrique aura des retombées socioéconomiques dans la grande région de Helwan, à travers les opportunités d'emplois, les marchés de fournitures et les effets induits des dépenses liées au projet sur l'économie locale. De plus, la centrale électrique sera construite et exploitée sur un terrain originellement affecté à l'activité de production d'électricité ; elle n'entraînera donc aucune expropriation de terrain.

3. CADRE STATUTAIRE, JURIDIQUE ET ADMINISTRATIF

3.1 CADRE LÉGISLATIF

- La loi égyptienne et ses règlements d'exécution fixent le cadre global de la protection de l'environnement en Egypte. Cette loi stipule qu'une évaluation de l'impact environnemental et social (EIES) devrait être préparée parallèlement avec la demande d'autorisation d'un projet.

Tableau 1
Lois environnementales égyptiennes connexes

| Problèmes environnementaux | Lois |
|-----------------------------------|---|
| Bruit | Article 42 de la Loi 4, et article 44 de ses règlements d'exécution sur le niveau sonore maximal autorisé. Cette réglementation en matière de bruit est en cours de révision par EEAA. |
| Qualité de l'air | Article 40 de la Loi 4 (articles 42 et 36) de ses règlements sur le niveau maximal autorisé de concentration de substances polluantes. Le Gouvernement égyptien a fixé un seuil limite de pollution de l'air et de l'eau, applicable aux projets de centrales électriques. Ces règlements sont également en cours de révision par EEAA. |
| Eaux usées | Loi No. 93/1962 sur les normes de déversement des eaux usées dans le réseau d'égouts, et son Décret ministériel 44/ 2000. |
| Matières dangereuses | Article 32 de la Loi 4 sur la manipulation des matières dangereuses. |
| Gestion des déchets | Loi No. 38/1967 modifiée par la Loi No. 31/1976, et Loi 4 sur la propreté des lieux publics et sur la collecte et l'évacuation des déchets solides. |

3.2 CADRE INSTITUTIONNEL

L'Agence égyptienne des affaires environnementales (EEAA) a été créée, dans le cadre de la Loi sur les affaires environnementales (Loi No. 4 /1994), pour être l'autorité nationale compétente en matière de gestion environnementale.

L'Upper Egypt Electricity Production Company (UEEPC), société de droit égyptien affiliée à l'Egyptian Electricity Holding Company (EEHC), supervisera toutes les activités liées aux Plans de gestion environnementale et sociale (PGES), ainsi que la mise en œuvre des mesures d'atténuation.

3.3 POLITIQUES ET PROCEDURES DES DONATEURS

L'EIES a été effectuée et examinée conformément aux exigences nationales et aux politiques et procédures de la Banque africaine de développement et de la Banque mondiale.

Les politiques de la BAD applicables au présent projet sont les suivantes :

- La politique environnementale
- Les procédures d'évaluation environnementale et sociale pour le secteur public
- La politique en matière de genre
- La politique de coopération avec les organisations de la société civile
- La politique de réinstallation involontaire

4. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

4.1 ENVIRONNEMENT BIOPHYSIQUE

La région comporte deux zones physiographiques, à savoir : une plaine inondable adjacente au Nil et un plateau désertique et rocheux à l'Est de la plaine. La partie Nord du site abrite le complexe électrique de Kureimat (2x600 MW + 2x750 MW) à quelque 7,5 km, le village de Kureimat (à près de 10 km) et la station de pompage pour l'irrigation de Helwan Sud (à quelque 9 km). Les côtés Est et Sud du site sont couverts par une vaste étendue désertique. L'Est du site et la centrale électrique sont traversés par une route à double voie, parallèle au Nil. Le site est délimité à l'Ouest par une lisière de terres agricoles parallèles au fleuve Nil, où seront construits les ouvrages de prise et d'évacuation de l'eau de refroidissement de la centrale électrique.

Le site de Helwan Sud est situé à la limite Ouest du plateau de Galala Nord, une zone désertique dont l'altitude varie entre 330 et 1 275 mètres par rapport au niveau de la mer. Les oueds s'écoulent des versants ouest du plateau et se déversent dans le fleuve Nil. L'aménagement du site n'a pas affecté le drainage des zones adjacentes. Sur ce tronçon du Nil (El-Wasta à Beni-sueif), la berge est généralement escarpée et comporte de petites plaines inondables sur la rive Est ; cependant, des étendues de terres agricoles se forment de plus en plus sur la rive Ouest. Au-dessus de la rive Est, s'étend une zone désertique d'environ 35 km sur la crête du Plateau de Galala. Cette zone n'est pas irriguée, mais des pâturages épars sont disséminés à travers le plateau.

Le site de la centrale électrique est situé immédiatement au-dessus d'une plaine inondable du fleuve, tout juste entre l'amont et l'aval de l'Île de Helwan Sud, bien loin des espaces agricoles. De petits oasis sont disséminés à près d'un km au sud et immédiatement au nord du site. Ces oasis se forment sur des oueds, au niveau de leurs confluences avec la plaine inondable du Nil. Ces oasis et les plaines inondables adjacentes sont exploités pour la culture d'une gamme variée de fruits, de légumes et de plantes fourragères, et pour le pâturage du bétail. La croissance naturelle des palmiers et d'autres arbustes, associée à la culture des figuiers et d'autres plantes ligneuses, offre un habitat pour de nombreuses espèces d'oiseaux chanteurs et d'oiseaux de rivage.

La végétation naturelle recouvrant les berges forme une limite étroite du fleuve, composée essentiellement de scirpe, de jonc, de roseau, de typha, et d'autres nouvelles espèces. Les escargots abondent le long de la rive, comme les nématodes et d'autres vers dans les eaux peu profondes. Par ailleurs, la rive révèle une intense sédimentation et une prolifération d'algues. La rive a déjà été stabilisée au titre du projet en cours. L'altitude est globalement uniforme dans les zones agricoles, mais toutes les zones ont la même altitude.

Au-dessus de la plaine inondable, le relief du site se caractérise par une pente abrupte suivie d'un plateau à quelque 300 mètres à l'Est. La différence entre l'altitude de ce plateau et le niveau du Nil pendant l'été est d'environ 20 mètres. La limite extrême-Est du site s'étend le long de l'autoroute principale nord-sud et elle est parsemée de nombreux oueds. L'écoulement des eaux de ces oueds pendant la période des orages est susceptible d'être bloqué à l'Est du talus abrupt de l'autoroute. Il existe essentiellement trois types de couverture végétale du site et des zones environnantes, à savoir : les marais émergents adjacents au Nil, les zones agricoles dans la plaine inondable du fleuve historique, et le désert stérile sur le plateau Est.

La zone du projet se situe dans une province de l'Égypte au climat hyperaride, caractérisé par un hiver doux et un été chaud.

La zone du projet n'abrite pas d'importants écosystèmes. En effet, les oiseaux constituent la principale espèce faunique répertoriée sur le site lors de l'étude de reconnaissance des espèces sur le terrain menée en novembre 2010. Dans les zones humides, l'on a particulièrement noté la présence du héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*), de la gallinule poule d'eau (*Gallinule chloropus*), de l'hirondelle rustique (*Hirundo Rustica*), et du prinia gracile (*Prinia gracilis*) dans les marais de scirpe et de jonc. Cependant, l'activité aviaire était particulièrement concentrée dans les zones agricoles. Ainsi, on a pu observer des hirondelles butiner les champs, tandis que d'autres espèces telles que le héron garde-bœufs, le vanneau éperonné (*Hoploterus spinosus*), le cochevis huppé (*Galerida cristata*), et l'Edicnème du Sénégal (*Burhinus senegalensis*) fouinaient le sol des champs. Des tourterelles maillées (*Streptopelia senegalensis*) s'activaient généralement à fouiner le sol ou se reposaient sur les arbres. Aucune présence d'espèces aviaires n'a été remarquée dans la partie désertique du site. En outre, les études sur le terrain n'ont pas fait état de la présence sur le site d'espèces animales ou végétales protégées (espèces rares ou menacées). Par ailleurs, il n'existe aucune aire naturelle protégée à proximité du site proposé.

Aucune ressource archéologique n'a été découverte dans cette zone. En février 1991 et avant la construction de la centrale électrique existante de Kureimat, Kathryn A. Bard et Ricardo J. Elia du *Office of Public Archaeology*, de l'Université de Boston, avaient effectué une évaluation archéologique préliminaire du site de Kureimat, intitulée *Egypt Feasibility study*. De plus, les experts locaux ont mené des études sur toute la zone riveraine du site, et ils ont tous confirmé qu'il n'existe pas de ressource archéologique dans cette zone.

Deux ressources hydrauliques sont disponibles à proximité du site : le fleuve Nil et la nappe aquifère souterraine. Dans ce tronçon du Nil (Helwan Sud), l'eau de surface et l'eau souterraine sont généralement de bonne qualité, sauf dans certaines zones précises, où une concentration de facteurs de pollution tels que le drainage des eaux d'irrigation, est susceptible de dégrader la qualité de l'eau.

La nappe d'eau souterraine, qui s'étale au-dessous de la vallée du Nil tout en la jouxtant, du Caire jusqu'à Aswan, couvre une superficie d'environ 2 millions de feddans. La capacité de stockage de cette nappe d'eau a été estimée à environ 27 milliards de m³/an. Cependant, l'équilibre hydrologique de l'aquifère alluvial de la vallée du Nil étant directement lié aux écoulements des eaux de surface du Nil, sa capacité de stockage est théoriquement identique à l'eau pompée du fleuve. L'aquifère de la vallée est par essence un moyen d'écoulement des eaux de surface du fleuve.

4.2 CONTEXTE SOCIOÉCONOMIQUE

Le site du projet se situe à quelque 700 m au sud du village de Dayr al-Maymoun. Es-saff, Markaz Es-saff, ville principale la plus proche, est située à quelque 38 km au Nord. Les villes principales riveraines du site de la centrale électrique sont notamment Atfieh, Giza, Helwan, Imbaba, 15th of May, Beni-Sueif et El-Wasta.

Le site de Helwan Sud se trouve dans le district d'Atfieh, dont la capitale est la ville d'El-Saff. Ce site n'abrite aucun village ni aucune résidence privée. Les fermiers qui exploitent la plaine inondable sont établis dans les villages environnants. Le village de Kureimat se trouve à quelque 10 km au nord du site. Le site est situé dans une zone totalement rurale, parsemée de quelques agglomérations.

Des cultures vivrières sont cultivées dans les zones élevées de la plaine inondable et à l'embouchure de plusieurs petits oueds sur le site du projet, d'une altitude variant entre 23 m et 28 m. Au moins deux plantes différentes sont cultivées chaque année dans les zones basses de la plaine, et les cultures dominantes au mois d'août sont généralement le maïs et l'arachide. Le blé d'automne est planté après la moisson du maïs. Les principaux vergers et cultures pérennes sont notamment le raisin, le melon, la goyave, le citron, la figue d'Inde (*Opuntia ficus indica*) et le ricin. De manière générale, le site du projet se situe dans une zone agricole et désertique. Il ne comporte ni d'établissements humains ni d'activités agricoles en cours.

Il existe un habitat rural propre à plusieurs petits villages. Le village le plus proche se trouve à près d'un km du site. A l'exception du campement de la Centrale existante, aucune habitation n'est présente dans le voisinage immédiat du site, entouré de part et d'autre par des terrains désertiques et des terres agricoles. De même, aucune installation industrielle en dehors du complexe électrique existant de Kureimat n'est présente sur le site.

Le site proposé est situé à l'intérieur des limites administratives du Gouvernorat de Helwan, devenu récemment un Gouvernorat à part entière, distinct de ceux du Caire et de Giza dont dépendait la plupart de ses kisms / marakez / districts / villes. Le Gouvernorat de Helwan a élaboré un Programme de développement d'urgence (UDP) en vue de la gestion et de la planification de l'utilisation des terres, dans lequel il définit sa politique de développement de la région de Helwan Sud à l'horizon 2017, voire au-delà.

5. SOLUTIONS ALTERNATIVES

5.1. TECHNOLOGIES ET COMBUSTIBLES DE SUBSTITUTION

Les solutions technologiques alternatives sont entravées par les défis suivants :

- L'importation de l'énergie électrique : l'Égypte est interconnectée à la Libye et à la Jordanie, et exporte de l'énergie électrique vers ces deux pays.
- Les énergies renouvelables : le développement des énergies renouvelables reste peu compétitif.
- La réhabilitation des centrales électriques existantes ne suffit pas pour faire face à la demande croissante d'électricité.

- Le seul renforcement des infrastructures de transport et de distribution de l'énergie électrique ne supplante pas la nécessité d'accroître la capacité de production.

Conformément au Plan d'accroissement de la capacité de production de l'énergie électrique, l'EEHC a précisé que le projet de centrale électrique de Helwan Sud devrait comporter des unités thermiques bicom bustibles (gaz naturel-mazout) à vapeur supercritique d'une capacité installée nette de 3x650 MW. Les raisons du choix de cette technologie (Cycle à vapeur) incluent notamment :

- La flexibilité opérationnelle,
- La turbine à vapeur présente une plus grande inertie, et elle est donc plus stable en cas de perturbations sur le réseau.
- Les risques imprévus associés aux nouvelles technologies.
- La flexibilité des combustibles : les centrales thermiques à cycle à vapeur utilisent le mazout comme combustible d'appoint (facilement disponible dans le pays), alors que les centrales à cycle combiné utilisent le gazole importé.
- En Egypte, seules 30 % des centrales électriques à cycle combiné sont construites localement, contre près de 40 - 45 % de centrales électriques à cycle à vapeur. Ainsi, l'utilisation de la technologie des cycles à vapeur génère plus d'emplois pour les populations locales et nécessite moins de coûts en devises.

En outre, le gaz naturel a été sélectionné comme combustible principal de la centrale électrique. Comparativement à d'autres technologies de production de l'électricité à partir des combustibles fossiles, les générateurs de vapeur à gaz présentent des taux d'émissions de dioxyde de carbone (CO₂) relativement faibles, des taux d'émissions d'oxydes d'azote (NO_x) relativement modérés et les plus faibles taux (quantités infimes) d'émissions de dioxyde de soufre (SO₂) et des particules.

5.2. OPTION « SANS PROJET »

L'alternative « maintien du statu quo » se traduirait par une surabondance de la demande d'électricité par rapport à l'offre, ainsi qu'une accentuation du déficit à mesure que la demande d'électricité augmente au cours des prochaines années. L'absence d'un système de production et de distribution d'électricité sûr et fiable entraîne des conséquences socioéconomiques significatives, dans la mesure où elle

- entrave le développement économique et les investissements actuels et futurs en raison du manque de ressources énergétiques pour satisfaire la demande industrielle ;
- freine le développement socioéconomique en raison du manque d'approvisionnement en électricité, ou d'un approvisionnement peu fiable et insuffisant pour les utilisateurs nationaux, les collectivités et d'autres infrastructures et services publics ;
- entrave la fourniture de services sociaux, y compris la santé publique et l'éradication de la pauvreté

En conséquence, l'option « maintien du statu quo » n'est pas une alternative viable ou acceptable pour le projet proposé.

6. IMPACTS POTENTIELS ET MESURES D'ATTÉNUATION

Pendant la phase d'exploitation, les principaux impacts de la centrale sur l'environnement comprendront notamment :

- Des émissions de gaz d'échappement provenant des cheminées des chaudières suite à la combustion des combustibles. Les principales émissions issues de la combustion du gaz naturel sont : le dioxyde de carbone (CO₂), la vapeur d'eau, le monoxyde de carbone (CO) et les oxydes d'azote (NO_x). Le dioxyde de soufre (SO₂) et les particules, essentiellement associés à la combustion du charbon et du mazout, ne seront produits qu'en infimes quantités lors de la combustion du gaz naturel. Cependant, dans les cas d'urgence impliquant l'utilisation de combustibles lourds (mazout) au lieu du gaz naturel, la centrale électrique produira d'importantes émissions de SO₂ et de particules.
- L'eau de refroidissement chauffée sera déversée dans le fleuve Nil à travers un dispositif d'évacuation, à une température inférieure ou égale à 8° C au point de déversement. Les eaux usées de procédé seront évacuées, après traitement, à travers un système d'évacuation à deux voies : le dispositif d'évacuation de l'eau recirculée (CWDS) et le réseau d'irrigation des cultures. Elles seront au préalable débarrassées de toutes les huiles et particules solides avant l'évacuation, et le PH des eaux évacuées sera maintenu entre 6 et 9.
- Le chlore sera ajouté à l'eau de refroidissement pour prévenir la prolifération des bactéries et des algues sur les différentes surfaces et dans l'ouvrage de prise d'eau de refroidissement. Par conséquent, l'eau de refroidissement évacuée contiendra d'infimes quantités de chlore à des niveaux de concentration inférieurs à la norme chlore libre 0,2 mg/l de la Banque mondiale.
- Les déchets solides seront sériés, rassemblés en petites quantités et évacués par des entreprises agréées de gestion des ordures.

La conception et l'implantation de la centrale électrique comportent un éventail de mesures susceptibles d'éliminer ou de minimiser ses émissions dans sa phase d'exploitation, telles que des brûleurs à faible émission de NO_x dans les chaudières, des intercepteurs d'huiles incorporés au système de drainage du site, et des dispositifs d'épurement des effluents pour le traitement des eaux usées avant l'évacuation. Par conséquent, le projet de centrale électrique a été conçu dans le strict respect des principales normes environnementales, et en conformité avec les valeurs limites d'émissions fixées par la République arabe d'Egypte et la Banque mondiale.

Qualité de l'air

Les travaux de construction produiront d'importantes quantités de poussières dans la localité. Cela pourrait affecter les récepteurs les plus proches, ou l'environnement vulnérable situé dans le voisinage immédiat de la centrale électrique. Il existe déjà une forte concentration de poussières en suspension dans l'air dans cette zone rurale. Une gestion saine, associée à la mise en œuvre des mesures

d'atténuation visant à minimiser les émissions de poussières sur le site de la centrale, permettra de réduire substantiellement les impacts potentiels de ces émissions de poussières.

La centrale électrique utilisera le gaz naturel comme combustible principal. Aussi, le NOx sera-t-il le principal polluant produit dans son mode de fonctionnement normal. Dans les situations d'urgence (et pendant une période maximale de 2 % de la durée de fonctionnement), la combustion du mazout léger produira des émissions de particules et de SO₂ ainsi que d'infimes quantités d'autres polluants. Par conséquent, les émissions de la centrale électrique seront conformes aux valeurs limites fixées par l'Égypte et la Banque mondiale.

Afin d'analyser les impacts potentiels des émissions de la centrale dans son fonctionnement normal (avec gaz naturel comme combustible) sur la qualité de l'air ambiant dans la zone d'implantation du projet, une modélisation de la dispersion de ces rejets a été effectuée.

Il ressort de cette évaluation que les concentrations les plus élevées pour chacune des périodes de calcul considérées (horaire, journalière, annuelle) se produisent respectivement au Nord-Nord-Ouest et au Sud-Sud-ouest du site. La concentration horaire maximale de NOx est de 367,3 µg/m³, tandis que la concentration journalière moyenne maximale est de 126,7 µg/m³ et la concentration annuelle moyenne maximale atteint 37,3 µg/m³. Les niveaux de concentration actuels des polluants de l'air ambiant dominent toute la zone du site de Helwan Sud. Les effets combinés du projet de centrale électrique de Helwan Sud et d'autres sources d'émissions d'oxydes d'azote (NOx) dans la zone ont été obtenus à travers une mesure en continu de la concentration de NOx dans la zone de Helwan Sud enregistrée à travers le NRC. La concentration journalière maximale combinée (138,79 µg/m³, y inclus les mesures en continu) est inférieure à la valeur limite d'émissions journalières fixée par l'Égypte (150 µg/m³). La concentration journalière dans le cadre du projet de centrale électrique de Helwan Sud est de 126,7 µg/m³ (y exclus les mesures en continu). La concentration horaire maximale combinée, y compris les concentrations les plus élevées en 2008, est de 397,52 µg/m³.

Environnement aquatique

L'eau de refroidissement et l'eau de traitement requises pour l'exploitation de la centrale électrique seront pompées du fleuve Nil à travers un ouvrage de prise d'eau. La quantité d'eau de refroidissement qui retournera dans le fleuve est d'environ 69 m³/sec. L'eau de traitement qui sera tirée du fleuve représentera environ 0,07 % de cette quantité. L'approvisionnement en eau potable se fera à travers le système d'adduction d'eau de la centrale électrique. Les eaux usées de refroidissement seront rejetées dans le Nil à travers un circuit d'évacuation, tandis que les eaux usées de procédé seront évacuées, après traitement, par le biais d'un dispositif d'évacuation comportant deux voies : le réseau d'irrigation des cultures et le dispositif d'évacuation de l'eau recirculée (CWDS). Les eaux usées du réseau d'assainissement seront évacuées, après traitement, à travers le réseau d'irrigation des cultures et les résidus de boue seront acheminés par camions-citernes à la station de traitement des eaux usées de la ville d'El-Saff. Aucune autre ressource hydraulique souterraine ou de surface ne sera utilisée au cours de la construction et de l'exploitation de la centrale. Les entreprises contractantes assureront la fourniture des infrastructures d'adduction d'eau et des infrastructures sanitaires requises au cours de la construction, et l'exigence de prestation de services appropriés sera précisée dans leurs contrats. Par conséquent, les impacts potentiels de la centrale électrique sur le milieu aquatique affecteront principalement la flore et la faune aquatiques, lors des travaux de construction et durant l'exploitation de la centrale.

Le milieu aquatique dans l'environnement immédiat du site du projet se caractérise généralement par la bonne qualité de son eau. La flore aquatique quant à elle, est caractérisée

par une faible biodiversité et l'absence d'écosystèmes vulnérables. En dehors des activités très limitées de pêche artisanale pratiquées à proximité du site du complexe électrique d'El-Kureimat, à quelque 7,5 km en aval du site du projet de centrale électrique de Helwan Sud, aucune activité de pêche commerciale n'est pratiquée dans l'environnement immédiat du site du projet.

Au cours de la construction de la centrale, les travaux de dragage et de construction des ouvrages de prise et d'évacuation d'eau pourraient entraîner des impacts potentiels sur l'hydrographie et la qualité de l'eau, ainsi que la destruction ou la perturbation des écosystèmes, de la flore et de la faune aquatiques. Etant donné que le secteur d'impact est très limité, les pertes seront temporaires dans la plupart des cas. De plus, étant donné que les données disponibles issues des études réalisées sur le terrain ne font pas état d'écosystèmes significatifs ou vulnérables dans la zone du projet, les impacts de la construction de la centrale électrique sur le milieu aquatique sont jugés peu significatifs. En outre, une gestion saine du site et le respect des règles de l'art au cours de la construction de la centrale électrique, permettront de minimiser les impacts résiduels.

Le fonctionnement de la centrale électrique entraînera le déversement d'un panache d'eau de refroidissement usée dans le fleuve Nil. Les eaux de traitement seront rejetées à travers le circuit d'évacuation. Toutes les eaux usées de procédé seront traitées avant l'évacuation, afin de garantir le respect des directives égyptiennes et de la Banque mondiale en matière de qualité de l'eau. Le traitement englobe la neutralisation, le déshuilage, la floculation et la filtration.

Les eaux usées de refroidissement seront rejetées à une température maximale de 8° C au point de déversement. La modélisation thermique du panache de décharge montre qu'à des conditions de fonctionnement maximales, le point où la température du panache baisse à 3° C au-dessus de la température ambiante se situe à environ 100 m du point de déversement. Le HRI/MWRI situe la zone de mélange à 150 m du point de déversement. La zone affectée par la température la plus élevée augmente, et par conséquent celle dont l'écologie aquatique est susceptible d'être plus affectée a été localisée, et il a été constaté que l'habitat aquatique de cette zone est déjà relativement appauvri. En dehors de cette zone, une augmentation marginale de la température de l'eau du fleuve Nil est susceptible de créer des habitats nouveaux ou améliorés pour la faune ou la flore.

L'aquagographie physique, l'accès aux berges du Nil au niveau de Helwan Sud, la pêche et la navigation ne devraient pas être affectés de manière significative par la présence des infrastructures de captage et d'évacuation

Impacts sonores

La construction de la centrale électrique de Helwan Sud devrait produire un niveau de bruit maximal de 55 dB(A) pendant la journée au niveau de la clôture de la centrale électrique, et de 50 dB(A) dans la nuit. Ces pires éventualités de niveaux de bruit pendant la construction se situent dans les normes égyptiennes et celles de la Banque mondiale, et pendant la majeure partie des travaux de construction, les niveaux de bruit seront inférieurs à ces valeurs. Aucun récepteur ne réside dans un rayon de 100 m autour de la centrale. Le trafic sur les routes locales, lié aux travaux de construction, produira également des nuisances sonores supplémentaires ; cependant, les niveaux de bruit prévus sur le réseau routier local pendant la période de pointe des travaux (2012-2013) ne devraient s'établir qu'à 0,3 dB(A) au-dessus des niveaux ambiants. La modélisation des émissions potentielles de bruit à partir de la Centrale de Helwan Sud pendant la phase d'exploitation a défini des courbes de bruit autour du site. Les niveaux de bruit prévus pendant la phase d'exploitation au niveau du site et de tous les récepteurs pendant la journée et dans la nuit sont inférieurs aux normes égyptiennes et de la Banque mondiale.

Flore et faune

Aucune zone protégée à des fins de conservation ne se situe ni à l'intérieur, ni à proximité de la zone du projet. Le site proposé et les terres environnantes sont une zone désertique et agricole, dont la majeure partie est constituée de cultivars courants. Étant donné que les impacts potentiels des travaux de construction et de l'exploitation sur le site de la centrale électrique pourront être localisés, et que de bonnes pratiques de gestion du site seront mises en œuvre, les effets devraient être limités.

Impacts sur l'utilisation des terres et le paysage et impacts visuels

Les terres du site du projet sont à usage agricole. Ces terres ne sont pas offertes à perte pour la construction de la centrale électrique, étant donné qu'elles sont vendues par leurs propriétaires, soit à d'autres fins, soit pour la production d'électricité. Par conséquent, le projet de centrale de Helwan Sud n'aura aucun impact majeur sur l'utilisation des terres.

Les impacts visuels de la centrale électrique, des zones résidentielles jusqu'au Nord-ouest et au Sud-est, devraient également être limités, du fait de l'éloignement et de l'orientation de celles-ci par rapport aux installations. Les impacts potentiels sur le paysage et les impacts visuels devraient donc être convenablement pris en compte.

Sols, géologie et hydrologie

Compte tenu des caractéristiques du sol et de la géologie du site, notamment l'absence d'éléments sensibles, et des mesures d'atténuation envisagées dans le cadre de la construction et de l'exploitation de la centrale, aucun impact majeur n'est envisagé. De plus, des études préliminaires de la surface du sol ont confirmé que le site n'est pas contaminé.

Trafic

L'évaluation du trafic et du transport englobe les modifications des conditions de trafic en termes de retards et d'embouteillages pendant les phases de construction et d'exploitation. Les impacts sur le trafic sont plus susceptibles de se produire brièvement lors de la période de pointe des travaux de construction. Il existe des risques d'engorgement des voies principales desservant la centrale. Cependant, ces impacts ne se produiront que pendant la phase de pointe des travaux et aux heures de pointe. Par conséquent, l'impact général devrait être négligeable. Des mesures d'atténuation seront mises en œuvre pour réduire l'éventualité de la production de ces impacts.

Effets socioéconomiques et culturels

La centrale électrique devrait avoir un impact socioéconomique positif net à travers la création d'emplois et l'afflux des investissements d'ordre économique dans la région. De plus, l'utilisation de la main d'œuvre locale (95% lors de la phase de construction) décuplera ces impacts positifs grâce au renforcement de la base des compétences locales et à l'accroissement de la demande de services, de matériel et de produits locaux. Dans sa conception, le projet a prévu d'accroître les avantages qui y sont liés à travers son programme de responsabilité sociale. Répondant au vœu de la communauté de voir les populations locales, hommes et femmes confondus, prises en compte dans les opportunités d'emploi, la société d'électricité veillera à ce que les entreprises chargées des travaux de construction recrutent la main d'œuvre locale disposée et apte à participer à la réalisation du projet. De plus, le projet s'est engagé à construire une clinique et une école primaire au profit des populations de la zone du projet, en collaboration avec les Ministères de la santé et de l'éducation respectivement. La fourniture

de ces services sociaux sera assurée à travers des contrats de travaux publics. En outre, les infrastructures sociales et de loisirs destinées au personnel de la société d'électricité seront accessibles aux populations locales sur demande, notamment l'accès à l'eau potable sur le site du projet. La clinique et l'école seront construits sur le site existant du <complexe de Kureimat et pas sur le nouveau site de Sud Helwan justifié par le fait que le personnel sera logé dans le complexe de Kureimat. Ces infrastructures seront conformes à la législation environnementale nationale et au PGES du complexe de Kureimat en matière de gestion environnementale.

Impacts sur la pêche

La recherche scientifique a démontré que certaines espèces de poissons se développent plus rapidement dans des eaux chaudes. Il ressort de l'expérience acquise de plus d'une dizaine d'autres centrales électriques situées sur les berges du fleuve Nil et de ses affluents ayant fonctionné pendant un certain nombre d'années en Egypte, que les eaux légèrement plus chaudes ont un impact positif réel sur la pêche. De plus, les échanges avec les pêcheurs font ressortir que les prises dans ces zones sont plutôt en hausse et non en baisse. Etant donné qu'il s'agit d'activités de pêche saisonnières et à petite échelle, aucune statistique n'est disponible. Cependant, au bout de plusieurs années, les pêcheurs constatent les effets positifs de la hausse de la température de l'eau autour des points de déversement. Au regard de ce constat, des discussions ont d'ores et déjà été engagées entre l'EEHC et l'Autorité générale du développement de la pêche, afin de tirer conjointement parti de cet atout, à travers notamment la création d'une station de collecte d'alevins à proximité de la lisière de la zone de mélange.

Archéologie, patrimoine historique et culturel

Aucune information n'était disponible sur la présence de vestiges archéologiques, historiques ou culturels sur le site ou dans les environs. Par conséquent, le projet ne devrait avoir aucun impact sur une ressource archéologique, historique ou culturelle connue. L'UEEPC a intégré des mesures d'atténuation dans le programme de construction pour s'assurer que toute éventuelle découverte digne d'intérêt puisse être répertoriée et bénéficier de toute la protection nécessaire, en collaboration avec le Conseil supérieur des Antiquités.

Gestion des déchets solides et dangereux

La gestion des déchets lors de la construction et de l'exploitation de la centrale prévoit des mesures d'atténuation comprenant la collecte et le stockage des déchets sur place, la récupération de toutes les cargaisons de déchets solides ou contaminés pour leur élimination, l'audit et le contrôle périodiques des entreprises chargées du traitement des déchets et des décharges, afin de s'assurer que ces déchets sont traités dans des conditions de sécurité et environnementales acceptables et conformes aux dispositions de la Loi n° 4/1994 et de la Loi n° 9/2009, ainsi qu'à la réglementation du Gouvernorat de Helwan.

Les entrepreneurs du secteur privé seront désignés suivant la procédure normale de passation des marchés, et le contrat indiquera les détails sur les procédures en matière environnementale telles que définies dans la Loi n° 4/1994 et la Loi n° 9/2009, et conformément à la réglementation du Gouvernorat de Helwan en matière de traitement des débris. Le contrat couvre tous les frais exigibles. Pendant les phases de construction et d'exploitation, tous les déchets, y compris les débris, les déchets ordinaires, les déchets d'emballage, les déchets commerciaux, les boues des eaux de prétraitement, les boues de cuves et les boues de séparation, seront traités par des entreprises agréées et dans le respect des règles fixées par la Loi n° 4/1994 et la Loi n° 9/2009, ainsi que par le Gouvernorat de Helwan.

Infrastructures connexes

Les lignes de transport d'énergie qui serviront à acheminer le courant produit par la centrale de Helwan Sud augmenteront le nombre de lignes de transport du réseau égyptien. Quelques lignes de transport de courte distance (sur 500 kV) raccorderont la centrale aux sous-stations existantes suivant de nouveaux tracés.

La Centrale électrique sera raccordée à travers :

- La construction d'une ligne O.H.T.L de 500 kV à double circuit de la Centrale de Helwan Sud 500/ Minya Est 500 (projet), d'une longueur d'environ 200 km.
- La construction d'une ligne O.H.T.L de 500 kV à double circuit de la Centrale de Helwan Sud 500/ Bader 500 (en cours de construction), d'une longueur d'environ 150 km.

Les lignes de transport de 500 kV TL proposées et leurs pylônes seront implantées en grande partie (au moins à 95%) sur des terrains secs, arides, inhabités et publics. La surface requise pour chaque semelle de pylône ne devrait pas excéder 20 x 20 mètres.

Les dernières informations relatives à l'emplacement des équipements complets (c.-à-d. lignes de transport et sous-stations) seront fournies par EEHC/EETC/ UEEPC.

En outre, un nouveau tracé de gazoduc devra être identifié entre Dahshour et Atfieh, à l'intérieur du réseau gazier, en collaboration avec EGAS/ GASCo.

La connexion gazière sera effectuée à travers l'enfouissement des tuyaux de transport de gaz le long de l'itinéraire identifié. Une EIES distincte a déjà été réalisée pour le projet de gazoduc et est actuellement mise en œuvre par GASCo.

Cependant, étant donné que les lignes de transport et les gazoducs sont susceptibles de nécessiter l'acquisition de nouvelles parcelles de terres (et d'entraîner d'éventuelles réinstallations), un Cadre de politique de réinstallation (CPR) est élaboré dans le cadre de la présente EIES pour les lignes de transport, et un autre CPR pour le gazoduc est en cours d'élaboration par GASCo.

Changement climatique

Le gaz naturel a été choisi pour être le principal combustible de la centrale électrique. Par rapport à d'autres technologies de production de l'électricité à partir des combustibles fossiles, les générateurs de vapeur à gaz présentent des taux d'émission de dioxyde de carbone (CO₂) relativement faibles, des taux d'émission d'oxydes d'azote (NO_x) relativement modérés et les plus faibles taux (quantités infimes) d'émission de dioxyde de soufre (SO₂) et des particules. L'efficacité de la centrale envisagée se situe entre 42 et 45 % avec le gaz naturel, pour une émission de CO₂ d'environ 520 g/kWh. Les émissions de dioxyde de carbone sont estimées à 6 750 kilotonnes par an (exprimées en CO₂). Ce qui suppose que l'usine fonctionne pendant toute l'année et consomme autour de 180 tonnes de gaz par heure. Les émissions de CO₂ émanant de la combustion du mazout en Egypte s'élevaient à environ 160 000 kilotonnes en 2000 (Réf: EEAA: Deuxième Communication nationale de l'Egypte). La combustion de mazout produira l'essentiel des émissions de CO₂ de l'Egypte, toutes sources confondues.

Par ailleurs, le gaz naturel présente un important avantage par rapport au gasoil, dans la mesure où il peut être fourni à travers un gazoduc existant, alors que le gasoil doit être livré à la centrale par route, par rail ou par voie maritime. L'utilisation du gazoduc évite les impacts significatifs potentiels du trafic routier, ferroviaire ou maritime sur l'environnement, ainsi que les risques liés aux opérations de déchargement du carburant au niveau de la centrale électrique.

Les centrales supercritiques sont des centrales hautement opérationnelles avec la meilleure technologie disponible de réduction de la pollution, réduisant les niveaux de pollution en brûlant moins de combustible par megawatt_heure et en capturant la majorité des polluants. Cette technologie augmente les kWh produits avec moins d'émissions.

Le Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) englobe la mise en œuvre des mesures d'atténuation, l'élaboration des programmes de suivi en cas de besoin, et la définition des mesures de gestion (notamment la responsabilité institutionnelle et les besoins de formation). Les mesures d'atténuation intégrées dans les phases de conception et de construction de la centrale électrique seront poursuivies dans la phase d'exploitation par l'entreprise UEEPC. Plusieurs mesures d'atténuation ont déjà été intégrées dans la conception de la centrale électrique, afin de minimiser les impacts opérationnels éventuels sur l'environnement, par exemple : les brûleurs à faible émission de NOx, les silencieux et les moniteurs d'écoulement d'eau.

Le coût total de la mise en œuvre du Plan de gestion environnementale et sociale est d'environ 1,848 millions de dollars EU, soit environ 0,35% du coût global du projet.

7. GESTION DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

Santé et sécurité au travail

Compte tenu de la prestation de services de santé et de sécurité de grande qualité sur le site, et de la construction et de l'exploitation de la centrale électrique conformément aux bonnes pratiques en la matière, les risques pour la santé et la sécurité liés à la construction et à l'exploitation de la centrale électrique seront limités, voire insignifiants.

Risques liés aux catastrophes naturelles

Il ressort d'une évaluation des risques sismiques encourus par la centrale électrique qu'en raison des dispositions techniques intégrées dans la conception de la centrale électrique, les impacts environnementaux potentiels d'un séisme au cours de l'exploitation de la centrale ne devraient pas être importants. De plus, la centrale sera conçue dans le respect des exigences sismiques du Code de construction uniforme de la zone 2, conformément à la réglementation en vigueur aux Etats-Unis d'Amérique en la matière. Aussi ces normes de conception sont-elles jugées suffisantes pour supporter le niveau d'activité sismique connu dans la zone. Les risques d'inondation pendant la construction et l'exploitation ont également été évalués. Cependant, un système de drainage du site sera mis en place en vue de minimiser le risque d'écoulement des eaux contaminées jusqu'aux environs de la centrale électrique, et de drainer convenablement le site. Aucun risque d'inondation important n'est prévu.

Risques d'accidents majeurs.

Compte tenu de la grande étendue de terrain qui entoure la centrale électrique de Helwan Sud et des mesures d'atténuation des risques d'incendie et d'explosion intégrées dans la conception de celle-ci, la centrale ne devrait constituer aucun risque important pour toute autre infrastructure.

Une analyse de l'évaluation quantitative de risque (EQR) du projet d'extension de la centrale électrique de Helwan Sud a été réalisée. La centrale ne présente de risque pour aucune zone résidentielle environnante, quelle que soit la direction considérée. Les terres agricoles ne devraient pas abriter des populations de manière permanente et la route de l'Est a un faible trafic. Aussi les résultats de l'EQR montrent-ils que les risques encourus par les populations environnantes s'aligneraient tout à fait sur les critères de risques proposés, et seraient par conséquent acceptables.

Les risques encourus par les employés ont été jugés aussi faibles que raisonnablement possible (ALARP). D'importants risques d'incendie existeront également à l'intérieur de la centrale.

Autres recommandations :

- L'accent sur la réduction des risques devrait porter sur les mesures préventives, à savoir minimiser l'éventualité des fuites. Cela pourrait survenir grâce essentiellement à une bonne conception (selon les normes établies) et à la mise en œuvre de plans/procédures efficaces en matière d'inspection, d'essai et de maintenance.
- L'isolement rapide des fuites importantes n'éliminera pas les risques, mais permettra de les réduire, notamment le risque d'inflammation (en limitant la masse totale des vapeurs inflammables dégagées). Pour que l'isolement soit effectif, il faut tout d'abord pouvoir détecter la fuite ; c'est la raison pour laquelle les meilleures pratiques en matière de détection de gaz et d'incendie, ainsi que les systèmes et procédures d'arrêt d'urgence constitueront d'importantes mesures d'atténuation.

8. PROGRAMME DE SUIVI

Emissions des cheminées

Les émissions des cheminées seront contrôlées en permanence pendant la durée d'exploitation de la centrale, à un point précis de la cheminée. Le contrôle des émissions des cheminées pendant l'exploitation consistera à suivre les niveaux d'émissions des oxydes d'azote, du dioxyde de soufre, du monoxyde de carbone, des quantités totales des particules en suspension et de PM10. Le système de contrôle automatique utilisé sera connecté à la salle de contrôle et à un système d'alarme afin de signaler l'approche du niveau limite de chaque polluant. Les niveaux de concentration seront enregistrés comme moyennes mobiles horaires, et des rapports sur le suivi des émissions des cheminées permettront de comparer les émissions enregistrées avec les niveaux prévus et les directives égyptiennes et celles de la Banque mondiale. Ces rapports seront soumis chaque année (ou selon que de besoin) à l'EEAA, à la Banque africaine de développement et à tout autre organisme compétent.

La mise en place de trois moniteurs permanents (un sur le site, un en amont et un en aval) servira de base pour la « validation » des prévisions de l'EIES. Ces moniteurs seront équipés d'un poste météorologique destiné à fournir en permanence les données sur la température de l'air, la vitesse du vent, la direction du vent et les niveaux de mélange. Ils seront également connectés électroniquement, si possible, au système de contrôle du milieu ambiant de l'EEAA.

Ecosystèmes aquatiques

Le suivi des impacts de la centrale électrique sur les écosystèmes aquatiques englobera le contrôle de la qualité des eaux évacuées, des sédiments benthiques et des berges du fleuve Nil, la qualité de l'eau ambiante et l'impact sur la flore et la faune aquatiques. L'étude portera sur la zone affectée par le panache thermique (75 à 150 mètres du point d'évacuation).

Déchets

Les déchets produits sur le site et collectés pour traitement par des entreprises qualifiées seront triés, pesés et enregistrés. Des audits environnementaux seront réalisés afin d'évaluer la qualité et la pertinence des procédures de gestion des ordures à l'intérieur et à l'extérieur du site.

9. CONSULTATIONS PUBLIQUES ET PUBLICATION DES INFORMATIONS

Afin de garantir la prise en compte des points de vue et des intérêts des partenaires du projet, des consultations publiques ont été organisées dans le cadre du processus d'évaluation de l'impact environnemental. Les consultations et la diffusion des informations visent à s'assurer que tous les partenaires et parties intéressées sont bien informés du projet proposé, et à leur permettre d'exprimer leurs préoccupations, afin que tous les aspects relatifs à ce processus soient pris en compte dans l'EIES et intégrés dans la conception et la mise en œuvre du projet

La méthodologie adoptée pour les consultations publiques était la suivante :

- Des discussions avec les partenaires et les parties concernées pour la préparation des documents environnementaux définissant les conditions locales de délivrance de permis ;
- Des discussions avec les partenaires locaux lors de la définition de la portée et de la préparation du rapport de l'EIES, notamment l'organisation d'une réunion publique le 24 novembre 2010 au Gouvernorat de Helwan ;
- L'organisation d'une réunion de consultation publique le 16 mars 2011 sur le site de la centrale électrique de Kuréimat ; et
- Des consultations permanentes dans le cadre d'une politique de « porte ouverte », pendant la construction et l'exploitation de la centrale.

Un processus de consultation publique est mis en œuvre, à travers lequel l'UEEPC/HPP contactera et impliquera les différents partenaires dans la préparation, l'élaboration, la construction et l'exploitation de la centrale électrique. Etant donné qu'il s'agit d'un projet de catégorie 1, le présent résumé analytique est publié sur le site de la Banque africaine de développement 120 jours avant son approbation par le Conseil d'administration.

10. INITIATIVES COMPLEMENTAIRES

La Banque examine actuellement la possibilité de financer l'assistance technique en faveur de l'EEHC en matière de santé, de gestion environnementale et sociale, de formation, etc. Par conséquent, la préparation du projet comprendra un volet relatif à la formation du personnel de la centrale et de l'UEPC sur les questions environnementales. Par ailleurs, une formation sur le terrain sera dispensée à l'intention du personnel affecté à l'UGE en matière de suivi des activités quotidiennes, de contrôle des émissions des cheminées, de collecte et d'analyse des données sur la qualité de l'air, de contrôle des effluents, de collecte et d'analyse des informations sur la qualité de l'eau, d'utilisation du matériel de contrôle, d'exploitation et de maintenance, d'hygiène industrielle, de santé et de sécurité professionnelle, et de procédure d'urgence.

11. CONCLUSIONS

Une étude d'impact environnemental et social a été réalisée dans le cadre du projet en mai 2011.

Le plan de gestion environnementale et sociale constitue le cadre de planification et de mise en œuvre des activités au cours des phases de construction et d'exploitation. Il est conforme aux exigences juridiques et réglementaires de l'Égypte et de la BAD ainsi qu'aux normes internationales.

12. RÉFÉRENCES ET CONTACTS

RÉFÉRENCES

Les documents examinés par la Banque africaine de développement englobent :

- L'étude d'impact environnemental et social de la centrale électrique de Helwan Sud et ses annexes, préparé par Engineering Consultants Group (ECG), mai 2011
- L'étude sur l'évaluation quantitative des risques, préparée par Eco Con Serv, mai 2011
- Le cadre de la politique de réinstallation pour l'interconnexion électrique de 500 KV Helwan Sud/Bader et Helwan Sud/El-Minya Est.

CONTACTS:

EGYPTIAN ELECTRICITY HOLDING COMPANY

Chairman of the Egypt Electricity Holding Company
Chairman of Upper Egypt Power Company
Counselor for Environmental Management and Studies Sector
Ministry of Electricity and Energy Building
4th Floor, Ramsees Street
Nasr City, P.O. Box 11517
Le Caire, Egypte.
Tél. +20 2-2401
-2361, Fax. +20 2-2261-6512
Website: www.egelec.com

BANQUE AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT

Engedasew NEGASH, Ingénieur électricien en chef, Département de l'énergie, de l'environnement et du changement climatique (ONEC), Banque africaine de développement, BP 323 - 1002 Tunis Belvédère, Tunisie Tél: (216) 71 10 3931, Email: e.negash@afdb.org

Awatef SIALA FOURATI, Environmentaliste supérieur, Division de l'environnement et du changement climatique (ONEC.3), Département de l'énergie, de l'environnement et du changement climatique (ONEC), Banque africaine de développement, BP 323 - 1002 Tunis Belvédère, Tunisie, Tél: (216) 71 103854, Email: s.fourati@afdb.org

Noel KULEMEKA, Socioéconomiste en chef, Division de l'environnement et du changement climatique (ONEC.3), Département de l'énergie, de l'environnement et du changement climatique (ONEC), Banque africaine de développement, BP 323 - 1002 Tunis Belvédère, Tunisie Tél: (216) 71 102336, Email: n.kulemeka@afdb.org