

**SYNTHESE DE LA REVUE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (ESRS)
PROJET Nachtigal # 37673**

Avis de non-responsabilité

Cette synthèse de la revue environnementale et sociale (ESRS) est préparée et distribuée avant l'examen par le Conseil d'administration de la SFI de la transaction proposée. Son but est d'améliorer la transparence des activités de la SFI, et ce document ne doit pas être interprété comme présument du résultat de la décision du Conseil d'administration. Les dates du Conseil ne sont que des prévisions. Toute la documentation jointe à cette ESRS a été préparée par le promoteur du projet et une autorisation a été donnée pour diffusion publique. La SFI a examiné cette documentation et considère qu'elle est de qualité satisfaisante pour la diffusion publique mais ne cautionne pas le contenu.

Description du projet:

La centrale hydroélectrique de Nachtigal Amont (« Nachtigal ») est une centrale électrique au fil de l'eau d'une capacité de 420 MW sur le fleuve Sanaga, à 65 km au nord-est de Yaoundé au Cameroun. Ce projet est en cours d'élaboration par la société Nachtigal Hydro Power Company (« NHPC ») dont les actionnaires sont EDFI (40%), la République du Cameroun (30%) et la SFI (30%). La construction de la centrale coûtera environ 1,05 milliard d'euros. En plus du mandat de la SFI en tant que développeur de projet, l'investissement proposé représente un emprunt de 130 millions d'euros. La SFI agira également en tant que coordonnatrice mondiale pour jusqu'à 650 millions d'euros de prêts parallèles en euros ou en monnaie locale. La Banque mondiale (BM) est engagée dans le secteur de l'énergie au Cameroun fournissant des conseils sur le Plan de développement du secteur de l'électricité couvrant la période allant de 2015 à 2035 (« PDSE 2035 ») et développant un projet d'assistance technique pour le développement hydroélectrique sur le fleuve Sanaga qui devrait également soutenir Nachtigal et le cadre sectoriel global. La Banque mondiale fournira une garantie partielle de risque (GPR) à ce projet.

La construction comprend quatre soumissions distinctes des entrepreneurs en ingénierie, approvisionnement et construction (EPC): (i) travaux de génie civil (LOT GC), (ii) installation d'équipement électromécaniques (LOT EM1), (iii) construction des lignes de transmission de haute et moyenne tension (LOT EM2), et (iv) construction de la base-vie de NHPC (LOT CE). La construction devrait commencer au début de l'année 2018 et la mise en service de la dernière turbine est prévue pour 2022. Les principales composantes du projet sont:

- Un barrage en béton compacté au rouleau sur le fleuve Sanaga, composé d'une section déversante d'une longueur totale de 1455 m et d'une hauteur maximale de 13,6 m, et d'une section non déversante d'une longueur de 553 m et d'une hauteur maximale de 16 m pour créer

un réservoir de 27,8 millions de m³ avec une superficie de 4,21 km² au niveau normal d'exploitation.

- Un canal d'amenée revêtu d'environ 3,3 km de long et de 14 m de profondeur en moyenne pour transférer l'eau vers la centrale hydroélectrique avec un débit maximal de 980 m³/s correspondant au débit d'équipement de la centrale hydroélectrique.
- Une centrale hydroélectrique d'une puissance installée de 420 MW (sept turbines Francis de 60 MW pouvant fonctionner au fil de l'eau ou en éclusées).
- Une centrale secondaire de 4,5 MW de turbinage du débit réservé (débits environnementaux).
- Un poste de production 225 kV à deux jeux de barres et une ligne de transmission 225 kV à double faisceau – double conducteur de 50,3 km pour transporter l'énergie produite à partir du poste de production de la centrale électrique vers le poste de connexion de Nyom 2.
- Des zones de stockage temporaire d'environ 1,8 million de m³ de matériaux excavés.
- Une carrière pour l'extraction d'environ 170 000 m³ de latérite.
- Une usine de béton pour produire environ 130 000 m³ de béton.
- 6,5 km de routes permanentes pour accéder à la centrale hydroélectrique et au barrage.
- Une base-vie temporaire pouvant accueillir jusqu'à 1500 travailleurs
- Une décharge de 1 ha temporaire pour le tri, le traitement et l'enfouissement des déchets solides non dangereux produits par les entrepreneurs EPC et les bureaux de NHPC et la base-vie.

NHPC a une concession d'exploitation de 35 ans de la centrale hydroélectrique (et du poste de production associé), tandis que la ligne de transmission sera construite par NHPC puis transférée à l'Etat du Cameroun pour être exploitée par la SONATREL. La centrale hydroélectrique sera utilisée principalement en base. La centrale hydroélectrique de Nachtigal fera partie d'une série d'aménagements hydroélectriques sur le fleuve Sanaga. Le barrage réservoir de Lom Pangar, financé en partie par la Banque mondiale, est situé en amont de Nachtigal. Disposant d'une capacité de stockage de 6 milliards de m³, ce grand barrage a été achevé en 2016; son objectif principal est de réguler les débits du fleuve Sanaga pour augmenter la production électrique des deux centrales hydroélectriques existantes et sept centrales prévues en aval. Les deux centrales hydroélectriques existantes sur le fleuve Sanaga sont celles de Song Loulou (384 MW) et d'Edéa (277), et les six grandes centrales hydroélectriques proposées en aval de la centrale hydroélectrique de Nachtigal le long du fleuve Sanaga comprennent Nachtigal Aval (200 MW), Kikot (540-1000 MW), Grand Ngodi (1140 MW), Song Mbengué (1140 MW), Song Ndong (250 MW) et Edea Amont (capacité non spécifiée).

Aperçu de la portée de l'évaluation de la SFI:

Depuis qu'elle a rejoint le consortium formé dans le cadre du projet en 2013, la SFI a examiné et commenté toutes la documentation environnementale et sociale du projet, y compris l'étude d'impact environnemental et social (EIES) préparée par le consortium Aecom/Artelia/Ere en 2006

et mise à jour en 2011, ainsi que des études de référence complémentaires (par exemple le bruit, la qualité de l'air, la santé, la biodiversité) et les plans d'atténuation associés mis en place entre 2014 et 2016 pour respecter les Standards internationaux. La SFI a également analysé les travaux du panel indépendant d'experts (un expert environnementaliste, un expert en questions sociales et un expert santé publique) missionné par NHPC pour examiner la documentation environnementale et sociale du projet (études et plans d'action).

Les spécialistes E&S de la SFI ont visité le site en avril 2015 et en décembre 2015 et revu les études et plans d'action environnementaux et sociaux avec l'équipe E&S de NHPC. Ils ont rencontré les représentants des ministères en charge des forêts et de l'environnement ainsi que les ONG de conservation UICN et WWF. Une mission d'évaluation conjointe banque Mondiale / SFI a eu lieu du 14 au 18 novembre 2016. Cette mission a comporté des entretiens avec le Directeur général de NHPC et son équipe E&S, des rencontres avec les autorités locales à Batchenga, et des réunions avec les communautés affectées dans les villages de Ndji et Ndokoa.

Standards de performance applicables identifiés:

Bien que toutes les Standards de performance s'appliquent à cet investissement, la due diligence environnementale et sociale de la SFI indique que l'investissement aura des impacts qui doivent être gérés de manière compatible avec les Standards de performance suivants :

Standard de performance 1: Evaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux

Standard de performance 2: Main d'œuvre et conditions de travail

Standard de performance 3: Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution

Standard de performance 4: Santé, sécurité et sûreté des communautés

Standard de performance 5: Acquisition de terres et réinstallation involontaire

Standard de performance 6: Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes

Standard de performance 8: Patrimoine culturel

Ce projet ne déclenche pas le standard de performance 7 Peuples autochtones car aucun peuple autochtone n'a été identifié dans la zone d'influence du projet.

Si l'investissement de la SFI est réalisé, celle-ci examinera périodiquement la conformité du projet aux Standards de performance.

Catégorisation environnementale et sociale et justification:

Nachtigal implique le développement d'une centrale hydroélectrique de 420 MW, un barrage de 15 m de haut et 2000 m de long, un réservoir d'une superficie de 421 ha, et l'assèchement partiel d'une portion du fleuve (3,3 km). Le projet fera partie d'une série d'aménagements qui aura des impacts cumulatifs. Nachtigal est situé dans une zone d'habitats naturels et modifiés dotés d'une biodiversité terrestre et aquatique. Le projet aura une incidence directe sur 919 personnes affectées par le projet à travers l'expropriation des terres agricoles, et environ 120 pêcheurs, 80 commerçants de poisson et 900 travailleurs du sable seront temporairement ou définitivement déplacés pour des raisons économiques. Pendant la période de pointe de la construction, le projet emploiera un effectif de près de 1500 personnes dont environ la moitié sera logée sur place, avec l'influence inhérente à un tel afflux de population sur le coût des biens et services, la sécurité publique et la cohésion sociale. Compte tenu de tous ces facteurs et conformément à la politique sur la durabilité environnementale et sociale de la SFI, Nachtigal a été désigné comme un projet de catégorie A du fait de l'importance des effets potentiels irréversibles associés.

Mesures d'atténuation environnementale et sociale

L'évaluation de la SFI a concerné le processus de planification et la documentation de la gestion environnementale et sociale du projet et les lacunes, le cas échéant, entre ceux-ci et les exigences de la SFI. Si nécessaire, des mesures correctives, visant à combler ces lacunes dans un délai raisonnable, sont résumées dans les paragraphes qui suivent et (le cas échéant) dans un Plan d'action environnemental et social (PAES) validé. Grâce à la mise en œuvre de ces mesures, le projet devrait être conçu et exploité conformément aux objectifs des Standards de performance.

Standard de performance 1 – Evaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux

Identification des risques et des impacts: L'évaluation de l'impact environnemental et social (EIES) a été commanditée par Alucam (ancien promoteur du projet) au consortium Aecom/Artelia/Ere en 2006 et a ensuite été mise à jour en 2011. Des études complémentaires ont ensuite été entreprises après l'implication de la SFI et EDF (voir ci-dessous). La portée de l'EIES mise à jour comprend les principaux éléments du projet et les infrastructures auxiliaires telles que la ligne de transmission, les voies d'accès, les carrières, et les zones de stockage des déblais, entre autres. Le certificat de conformité environnementale a été obtenu auprès du gouvernement du Cameroun en 2014 à condition que le plan de gestion environnementale et sociale soit mis à jour et élargi. En 2014, suite à l'implication d'EDF et de la SFI en tant que promoteurs du projet, une série d'études complémentaires ont été commandées pour mettre à jour l'évaluation des impacts du projet et définir des plans d'atténuation détaillés en ce qui concerne : (a) l'acquisition des terres et la réinstallation involontaire des personnes affectées par le projet (PAP) autour du barrage et le long de la ligne de transmission ; (b) le déplacement économique des travailleurs du sable ; (c) la perte et la fragmentation de l'habitat de la faune et de la flore aquatiques et terrestres ; (d) le flux

migratoire ; (e) la santé publique; (f) le patrimoine culturel; (g) la prévention de la pollution pendant la construction ; (h) l'ouverture d'une carrière de latérite ; et (i) l'installation d'une station de tri/transfert/enfouissement des déchets. Les études complémentaires ont été réalisées de novembre 2014 à mars 2017. Le Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et du Développement durable (MINEPDED) a délivré le certificat de conformité aux exigences environnementales et sociales en avril 2017.

Une évaluation d'effets cumulatifs (EEC) détaillée a été menée pour la centrale hydroélectrique de Lom Pangar et d'autres projets hydroélectriques en aval, y compris la centrale hydroélectrique de Nachtigal (AECOM, 2011), principalement axée sur les impacts négatifs potentiels sur l'estuaire de la Sanaga. Pour faire face aux impacts identifiés dans l'EEC, Electricity Development Corporation (EDC) du Cameroun commande un projet de gestion intégré des ressources en eau (PGIRE) pour le fleuve Sanaga. L'EIES comprend une brève analyse des impacts cumulatifs sur l'hydrologie et l'hydrodynamique de la Sanaga. L'évaluation conclut que Nachtigal ne modifiera pas l'hydrologie du fleuve et que les principaux impacts découlent de l'effet de régulation du débit par l'ouvrage de Lom Pangar en amont. Alors que l'EIES a identifié la réduction du transport des sédiments en aval de la centrale hydroélectrique de Nachtigal comme un impact potentiel, une étude ultérieure menée par une société de conseil en 2014, a mis en évidence une réduction significative des sédiments de sable le long du fleuve Sanaga en raison des opérations d'extraction de sable. Par conséquent, l'étude conclut qu'il ne devrait pas y avoir d'impacts supplémentaires significatifs sur la morphologie du fleuve en raison des effets de rétention des sédiments par le barrage de Nachtigal. Les impacts sur l'écologie aquatique associés à la centrale hydroélectrique de Lom Pangar en amont sont discutés à la section PS 6 ci-dessous.

Une étude commandée par la Banque mondiale en 2014 sur l'impact du changement climatique sur l'hydroélectricité au Cameroun a conclu que les projets de stockage et d'hydroélectricité de Lom Pangar et Nachtigal sont des projets économiquement solides et résilients au changement climatique. L'étude a conclu que, en fonction des projections climatiques actuellement disponibles pour le 21ème siècle, la production d'énergie par les centrales électriques d'Edéa, Song Loulou, Lom Pangar et Nachtigal pourrait varier entre -15% et +5% d'ici 2050; les résultats pour 2080 sont similaires.

Programmes de gestion: Toutes les mesures d'atténuation environnementales et sociales énumérées dans l'EIES et les études complémentaires ont été consolidées dans un plan de gestion environnementale et sociale (PGES). Pour chaque mesure d'atténuation, le PGES décrit: (i) les activités à effectuer; (ii) les organismes chargés de la mise en œuvre ; (iii) la référence aux obligations contractuelles des entrepreneurs dans les dossiers d'appels d'offres le cas échéant ; (iv) les indicateurs de performance et les protocoles de surveillance ; et (v) le budget assigné. Les mesures d'atténuation environnementales et sociales liées aux activités de construction ont été incorporées dans les dossiers d'appels d'offres pour les quatre lots des entrepreneurs (GC, EM1,

EM2, CE). Ces exigences ont été incluses par les entrepreneurs dans les plans préliminaires de gestion intégrée de l'environnement, de la santé et de la sécurité et des questions sociales et dans les plans secondaires d'accompagnement (par exemple le plan de gestion des déchets, plan de gestion des matières dangereuses, etc.), qui ont été présentés dans le cadre de leurs offres techniques. Toute cette documentation a été évaluée par le Centre d'Ingénierie Hydraulique de EDF (EDF-CIH) dans le cadre du processus d'appels d'offres. Les versions finalisées des systèmes de gestion intégrée de l'environnement, de la santé et de la sécurité et des questions sociales devront être soumises à la SFI avant le début des travaux de construction (voir PAES action n° 1).

Avant la mise en service de la centrale hydroélectrique de Nachtigal, NHPC développera un système de gestion environnementale et sociale conforme aux exigences du standard de performance 1 de la SFI pour atténuer les risques et les impacts environnementaux et sociaux liés à l'exploitation de la centrale hydroélectrique (voir PAES action n° 2 et 3). De même, avant la mise en service et pendant la concession d'exploitation de 35 ans, NHPC devra s'assurer que son équipe chargée des questions environnementales et sociales a la capacité de gérer efficacement les risques et les impacts environnementaux et sociaux liés à l'exploitation de la centrale hydroélectrique (voir PAES action n° 4).

Capacité et compétence organisationnelle: L'équipe E&S de NHPC est composée de sept professionnels qualifiés qui sont sur place depuis 2014 jouant un rôle actif dans l'identification des risques environnementaux et sociaux et des mesures d'atténuation du projet, et assurant la mise en œuvre d'une stratégie efficace d'engagement des parties prenantes et d'un mécanisme de réclamation. Cette équipe, avec le soutien de consultants qualifiés, a également participé activement au recensement des terres expropriées dirigé par le gouvernement afin de s'assurer que les plans d'action de réinstallation sont conformes aux Standards de performance de la SFI. L'équipe E&S de NHPC restera sur place pendant la durée de la construction, assurant un engagement permanent auprès des communautés. En outre, NHPC recrutera six professionnels supplémentaires pour assurer la mise en œuvre du PGES et des plans d'action d'atténuation complémentaires (par exemple les plans d'action pour la réinstallation, la restauration des moyens de subsistance pour les travailleurs du sable, le plan de gestion des afflux sociaux, le plan d'action du patrimoine culturel, le plan d'action biodiversité).

EDF-CIH sera l'assistant du Maître d'Ouvrage (AMOA) afin de s'assurer que l'exécution des travaux par les entrepreneurs est conforme aux coûts établis, à la qualité, aux délais de livraison, ainsi qu'aux exigences contractuelles HSE. L'AMOA comprendra un ingénieur sécurité (57 mois), un ingénieur environnement (42 mois), et un inspecteur HSE pour surveiller la performance HSE des entrepreneurs. Tous les entrepreneurs nommeront également leur propre personnel pour la mise en œuvre de leurs plans de gestion intégrée.

NHPC (à travers l'AMOA) organisera des réunions régulières auxquelles doivent assister tous les entrepreneurs. NHPC et l'AMOA auront le pouvoir d'émettre des ordres de suspension immédiate complète ou partielle des travaux si des conditions de travail dangereuses sont détectées jusqu'à ce que les mesures correctives requises pour sécuriser le site aient été effectués.

Préparation et intervention en cas d'urgence: Tous les entrepreneurs ont élaboré des plans de préparation et d'intervention en cas d'urgence, qui seront examinés et intégrés en coordination avec l'AMOA afin de s'assurer que les acteurs peuvent réagir efficacement en cas d'urgence. NHPC doit également élaborer un plan de préparation et d'intervention en cas d'urgence pour faire face aux situations d'urgence pendant l'exploitation de la centrale hydroélectrique. Ce plan comprendra des systèmes d'alerte adéquats et d'autres mesures pour faire face aux inondations, à l'augmentation rapide du niveau de l'eau liée aux éclusées et aux défaillances du barrage (voir PAES action n° 18, décrite dans le standard de performance 4 –Sécurité du bassin ci-dessous).

Suivi-évaluation : Dans le cadre de leurs systèmes de gestion intégrée des questions environnementales et sociales, les entrepreneurs doivent mettre en place des inspections régulières, des vérifications internes trimestrielles, et des audits de la direction. Un résumé des résultats et des mesures correctives associées doit être régulièrement soumis en temps voulu à NHPC (voir PAES action n° 1). Les entrepreneurs présenteront également des rapports mensuels à NHPC couvrant les principales données de performance environnementale et sociale, les résultats et les indicateurs clés de performance. Cette information doit être analysée par NHPC pour évaluer la performance environnementale et sociale des entrepreneurs et prendre les mesures correctives nécessaires (PAES action n° 2). Cette information doit également être résumée dans les rapports trimestriels de suivi environnemental et social qui seront présentés à la SFI pendant toute la durée de la construction. Les rapports comprendront également des informations sur l'état d'avancement de la mise en œuvre de tous les plans d'action environnementaux et sociaux et l'efficacité des mesures d'atténuation. Le suivi-évaluation en exploitation constituera une composante intégrale du système de gestion environnementale et sociale de NHPC (voir PAES action n° 2 et 3). Les rapports réguliers de suivi environnemental et social doivent être présentés à la SFI pendant la durée du prêt.

Standard de performance 2 – Main d'œuvre et conditions de travail

NHPC a une main d'œuvre actuelle d'environ 45 employés et aura un total d'environ 180 employés pendant l'exploitation de la centrale électrique. Les conditions de travail et d'emploi de NHPC sont définies dans un document réglementaire interne approuvé par le Ministère du Travail du Cameroun en 2017. Le gouvernement du Cameroun a ratifié toutes les conventions fondamentales de l'OIT. Tous les employés recevront une copie de leur contrat et des règlements de travail internes lors du recrutement. NHPC doit également documenter, mettre en œuvre et communiquer

les politiques et les procédures en matière de ressources humaines conformément aux exigences du Standard de performance 2 de la SFI (voir PAES action n° 5).

Le projet a un calendrier de construction de 57 mois et l'effectif comptera environ 1500 personnes à la pointe du chantier. Environ la moitié du personnel total travaillant pour les entrepreneurs responsables des travaux de génie civil (LOT GC) et de l'installation des équipements électromécaniques (LOT EM1) sera hébergé dans un logement pour travailleurs qui fera partie de la base-vie principale de la construction. Les travailleurs locaux seront autorisés à vivre dans leurs villages d'origine. Le transport de leurs villages d'origine (jusqu'à une distance maximale de 35 km) jusqu'au chantier de construction sera assuré quotidiennement par les entrepreneurs. Le personnel travaillant pour l'entrepreneur responsable de la construction de la ligne de transmission 225kV (EM2) sera logé par ses propres moyens, la plupart d'entre eux seront des travailleurs locaux. Cette main d'œuvre comptera moins de 200 personnes à la pointe du chantier. Le transport vers le chantier de construction sera assuré au quotidien depuis la base-vie de l'entrepreneur EM2 vers les chantiers.

Pendant la durée de la construction, NHPC surveillera les entrepreneurs pour s'assurer qu'ils se conforment aux exigences du Code du travail du Cameroun et du standard de performance 2 de la SFI. En particulier, NHPC vérifiera régulièrement que (i) les entrepreneurs ont des règlements de travail internes approuvés par le Ministère du Travail du Cameroun qui sont communiqués et expliqués aux employés au moment du recrutement; (ii) les travailleurs sont couverts par la sécurité sociale; (iii) les travailleurs reçoivent une copie de leur contrat ; (iv) aucune identification personnelle des travailleurs n'est retenue contre leur volonté ; (v) les entrepreneurs disposent d'un système permettant d'enregistrer et de compenser de manière adéquate les heures supplémentaires ; et (vi) les salaires des travailleurs sont conformes aux rémunérations établies par les conventions collectives applicables ou les tarifs officiels (voir PAES action n° 6). NHPC doit également veiller à ce que les entrepreneurs disposent d'un système de vérification de l'âge des travailleurs et qu'aucun enfant n'ayant pas l'âge minimum de travail (15 ans) n'effectue un travail de nature quelconque et qu'aucun enfant âgé de 15 à 18 ans ne soit employé à des tâches dangereuses (voir PAES action n° 7). NHPC veillera à ce que les entrepreneurs sensibilisent tous les travailleurs à l'existence d'un mécanisme de règlements des plaintes des travailleurs géré par les entrepreneurs en collaboration avec NHPC, et facilitent l'accès à celui-ci (voir PAES action n° 8).

L'entrepreneur en charge des travaux publics (LOT GC) est responsable de la construction et de la maintenance de leur base-vie et des installations communes de la base-vie (loisirs, centre médical, etc.), et de la fourniture des services de base. L'entrepreneur EM1 est responsable de la construction et de la maintenance de leur base-vie de construction (logements et installations de construction) et payera une taxe fixe pour accéder aux services de base fournis par l'entrepreneur GC (eau, électricité). L'entrepreneur GC a fourni des plans détaillés des logements et des services

qu'il fournira dans le cadre de son offre technique. Ces plans sont conformes aux bonnes pratiques de l'industrie. Pendant les travaux de construction, NHPC surveillera régulièrement les logements des travailleurs fournis par les entrepreneurs GC et EM1 pour s'assurer qu'ils sont conformes aux clauses contractuelles et que les travailleurs bénéficient d'un cadre de vie sain et sécurisé. Si des cas de non-conformité sont identifiés, NHPC exigera que les entrepreneurs GC et EM1 prennent des mesures correctives immédiates (voir PAES action n° 9).

Dans le cadre des offres techniques, chaque entrepreneur a fourni un plan préliminaire de santé et sécurité au travail et des analyses des risques professionnels. NHPC veillera à ce que ces plans soient finalisés et mis en œuvre par le biais de la sensibilisation, la communication, la formation, l'exécution des contrôles et la fourniture d'un équipement de protection individuelle (EPI) adéquat. Chaque entrepreneur est responsable de la formation de son propre personnel et de ses visiteurs. Le plan de santé et de sécurité au travail de l'entrepreneur GC comprend une formation EHS obligatoire à ses travailleurs avant leur accès au chantier ; la formation durera 0,5 jours pour les travailleurs qualifiés et les visiteurs accompagnés et 3 jours pour les travailleurs non qualifiés. La formation sur les métiers de base pour les travailleurs non qualifiés (par exemple conducteur d'engin, charpentier-coffreur, grutier, etc.) comprend également des procédures de travail sécurisées et des équipements de protection individuelle (EPI) requis. Une formation HSE supplémentaire sur des aspects tels que les premiers soins, les pompiers, l'analyse de la sécurité au travail, les permis de travail pour les travaux dangereux, les « toolbox meetings » (réunions de résolution de problèmes), les briefings préalables aux tâches, le travail dans des espaces confinés, etc. sera obligatoire pour le personnel de direction et les chefs d'équipe. La formation sera dispensée par un personnel qualifié et son efficacité sera évaluée. L'entrepreneur GC mettra également en œuvre une campagne de sensibilisation et de communication sur la sécurité qui comprendra des panneaux d'information dans toutes les zones de travail, des « toolbox meetings », des briefings préalables aux tâches, un point annuel sécurité et environnement, et un prix HSE. Les entrepreneurs EM1 et EM2 ont des plans de formation similaires. Les entrepreneurs EM1 et EM2 ont développé une matrice de formation HSE définissant la formation requise pour chaque catégorie d'emploi.

Standard de performance 3 – Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution

Prévention de la pollution pendant la construction: Les mesures d'atténuation sur le chantier comprendront des mesures de prévention et de contrôle de la pollution aux standards de la construction telles que : (a) la gestion et l'élimination des déchets solides et dangereux ; (b) le traitement des eaux usées domestiques/camp ; (c) l'entreposage et la manipulation des matières dangereuses ; (d) l'entretien ménager ; (e) le contrôle de l'érosion et du ruissellement des eaux pluviales ; et (f) les mesures de réduction du bruit, des vibrations et de la poussière ; entre autres. Ces mesures d'atténuation ont été définies par les entrepreneurs pour les activités dont ils sont

responsables. L'entrepreneur en charge des travaux de génie civil (LOT GC) les a inclus dans son plan de gestion environnementale et ses plans secondaires (par exemple le plan de gestion des déchets, le plan de gestion des matières dangereuses et le plan de gestion des effluents). Les polluants potentiels dans les eaux usées des centrales à béton comprennent le ciment, le sable, les agrégats et les produits pétroliers. Ces substances peuvent nuire à la qualité de l'eau en augmentant le pH et la turbidité. Comme le projet nécessitera 130 000 m³ de béton, le GC a intégré dans son plan de gestion environnementale l'installation et l'exploitation de puits de décantation pour traiter les eaux usées des centrales à béton tel qu'inscrit dans le PGES du projet. Les poussières diffuses peuvent constituer une grave nuisance pour les travailleurs et les communautés proches du chantier et des voies d'accès. Les mesures de lutte contre les poussières diffuses proposées par l'entrepreneur GC comprennent la couverture des camions transportant des matériaux meubles et le nettoyage de la boue des roues des camions. NHPC veillera à ce que ces mesures d'atténuation soient efficaces et exigent que l'entrepreneur GC mette en œuvre d'autres mesures d'atténuation si nécessaire.

L'entrepreneur GC mettra en place une station de tri/transfert/enfouissement des déchets. Les déchets non dangereux produits par les autres entrepreneurs et leurs sous-traitants, les bureaux de NHPC et la base-vie de Batchenga seront également traités ou finalement entreposés dans cette station de tri/transfert/enfouissement. Une évaluation de l'impact environnemental de cette station de tri/transfert/enfouissement a été commanditée par NHPC en 2016. Le mode d'exploitation et les mesures d'atténuation ont été inclus dans le dossier d'appel d'offres pour le LOT GC et sont décrits dans le plan de gestion environnementale de l'entrepreneur. Chaque entrepreneur sera individuellement responsable de l'élimination des déchets dangereux respectueuse de l'environnement. L'entrepreneur GC a déjà identifié les entreprises autorisées de traitement des déchets dangereux recyclables (par exemple huiles usées, pneus usés, batteries, LFC) et identifiera les entreprises autorisées de traitement des déchets médicaux, des déchets dangereux non recyclables (par exemple les chiffons imprégnés d'huile), et des matières recyclables non dangereuses avant le début des travaux. Les autres entrepreneurs (EM1 et EM2) identifieront également les entreprises autorisées de traitement de tous les déchets dangereux (recyclables ou non) et médicaux.

Un plan de surveillance sera mis en place par les entrepreneurs pour surveiller régulièrement les effluents et les émissions dont ils sont responsables: (a) les effluents domestiques/sanitaires traités ; (b) les effluents traités à partir des centrales à béton ; (c) les lixiviats traités à partir de la station d'enfouissement (GC uniquement) ; (d) le drainage traité des ateliers mécaniques ; (e) les émissions atmosphériques provenant de générateurs diesel (GC uniquement) ; et (f) les émissions de particules le long des voies d'accès et vers les récepteurs sensibles (GC uniquement). Les résultats seront signalés dans le rapport mensuel des entrepreneurs à NHPC. En outre, NHPC surveillera la qualité de l'eau dans le fleuve Sanaga. NHPC examinera ces informations afin de s'assurer que les effluents et les émissions atmosphériques sont conformes à la réglementation

camerounaise et aux directives SFI EHS applicables. Si des cas de non-conformité sont identifiés, NHPC exigera que l'entrepreneur responsable mette en œuvre des mesures correctives immédiates.

La construction du barrage et du canal en béton nécessitera le stockage sur place en permanence ou temporairement d'environ 1,8 million de m³ de terre et de roche. De plus, 157 ha seront en permanence dégagés de toute végétation et 137 ha le seront temporairement pour les composantes du projet, la carrière de latérite et l'installation de la base-vie. La terre végétale qui représente environ 270 000 m³ sera stockée séparément pour être utilisée à des fins de restauration du couvert végétal. Les déchets de roche et de terre provenant des fouilles seront réutilisés dans d'autres travaux de génie civil. Néanmoins, le mélange de roches et de terre utilisé dans les batardeaux devra être stocké définitivement à la fin de la construction car cela ne convient pas aux autres travaux de génie civil. Avant tout terrassement, l'entrepreneur GC doit présenter à NHPC un plan de gestion des déblais précisant les zones où le matériel sera stocké temporairement et les mesures pour éviter l'érosion et le dépôt des sédiments dans le fleuve Sanaga. Pour les matériaux nécessitant un stockage permanent, l'entrepreneur GC doit mettre à jour le plan de gestion des déblais afin de préciser les zones de stockage et de gestion permanentes avant la fin de la phase de construction (voir PAES action n° 10). Aucun terrain supplémentaire ne sera acquis pour le stockage temporaire ou permanent des déblais.

Prévention de la pollution pendant les opérations: Le risque d'eutrophisation du réservoir est considéré comme faible puisque les seuls effluents industriels d'une raffinerie de sucre située en amont (1-2 m³/s) sont minimes par rapport au débit du fleuve Sanaga (650 m³/s pendant la saison sèche avec régulation du débit d'eau du barrage de Lom Pangar). En outre, le temps maximal de séjour des eaux dans le réservoir (27,8 million m³) est estimé à 12 heures seulement. Le principal risque pour la qualité de l'eau en exploitation est lié à une augmentation future éventuelle du développement agricole de la région environnante. L'infestation du réservoir par la jacinthe d'eau n'a pas été identifiée comme un risque par l'EIES. Néanmoins, NHPC vérifiera constamment la présence de jacinthe d'eau dans le réservoir pour éviter la prolifération de cette espèce invasive. Pour éviter la contamination du fleuve en aval de la centrale, NHPC installera des séparateurs d'huile et d'eau pour évacuer toute fuite d'huile de l'aménagement.

Emissions de GES : La zone à inonder est composée de 112 ha de forêt sur la rive droite du fleuve et des îles, et de 108 ha de savane arbustive. La forêt est principalement composée de forêts secondaires fortement modifiées avec des plantations de cacao. La présence de bois précieux est très limitée. Sur la base d'une analyse multicritères réalisée par EDF-CIH, NHPC a décidé de ne pas enlever la végétation de la zone à immerger. Le maintien de la végétation fournira un habitat favorable à la reproduction des poissons, et le bénéfice du temps de séjour court des eaux est que la qualité de l'eau (concentration d'O₂) dépendra davantage de la qualité du débit entrant que de la décomposition des matières organiques à l'intérieur du réservoir. Une élimination partielle de

la végétation sera étudiée pour faciliter l'accès des pêcheurs au réservoir. De plus, les émissions estimées de gaz à effet de serre (GES) provenant de la végétation aérienne immergée (77,000 teqCO₂) sont limitées à long terme par rapport aux émissions annuelles prévues de GES du réservoir (150 000 teqCO₂ par an). Les émissions totales se traduiront par une intensité d'émissions de GES d'environ 0,07 teqCO₂/MWh compte tenu d'une production annuelle d'électricité prévue de 2250 GWh. Du point de vue des émissions nettes de GES, le projet réduira l'intensité de la moyenne des émissions de GES du réseau électrique au Cameroun d'environ 0,2 à 0,17 teqCO₂/MWh.

Standard de performance 4 – Santé, sécurité et sûreté des communautés

L'afflux de migrants dans les communautés affectées: Les villages qui verront probablement un afflux de migrants sont Ndji (population estimée à 849), Ndokoa (pop. 273), Minkouma (pop. 122), Olembe (pop. 637), Nalassi (pop. 642), Eman-Batchenga (pop. 1353), et Ballong I (pop. 1493). Pour limiter l'afflux de migrants, les entrepreneurs se sont engagés à maximiser l'embauche locale. Il est prévu qu'environ 60% de la main d'œuvre requise (tous les entrepreneurs combinés) sera recruté localement. Les entrepreneurs se sont également engagés à mettre en œuvre un calendrier de travail qui permet aux travailleurs migrants de retourner régulièrement chez eux afin de dissuader les familles de travailleurs de s'installer dans la région. De plus, pour promouvoir l'emploi local, les entrepreneurs mettront en place des navettes pour le transport quotidien des travailleurs de/vers leur lieu de résidence jusqu'à 35 km du chantier. Pour contrôler les interactions entre les travailleurs migrants et les communautés affectées, l'entrepreneur GC installera une base-vie clôturée capable de recevoir jusqu'à 700 travailleurs (GC et EM1). Chaque entrepreneur a élaboré un code de conduite et des procédures disciplinaires qui seront expliquées à ses travailleurs au moment de l'admission et seront affichés en français et en langue locale autour de la base-vie. Le code de conduite comprend des règles relatives aux aspects qui affectent les communautés voisines. NHPC veillera à ce que le code de conduite et les procédures disciplinaires comprennent également l'interdiction de se livrer à tout type de comportement sexuel avec des mineurs et tout type d'abus ou de violence à l'égard des femmes (voir PAES action n° 11), et devra mettre en œuvre une campagne de communication pour sensibiliser sur le comportement attendu des travailleurs dans les communautés d'accueil et sur la manière dont un membre de la communauté peut procéder pour déposer une plainte y afférente au bureau de NHPC situé à Batchenga. Le mécanisme de prise en charge des réclamations de NHPC doit acquérir l'expertise nécessaire pour traiter ce type de plainte (voir PAES action n° 12). La campagne de communication ciblera en particulier les jeunes femmes et les adolescentes afin qu'elles soient sensibilisées efficacement aux risques liés au VIH/SIDA et aux grossesses non désirées, et à l'idée que la plupart des travailleurs migrants retournent dans leur lieu d'origine où ils ont probablement des familles, une fois la construction achevée.

Malgré les mesures susmentionnées, l'afflux de migrants dans la région est attendu. Pour réduire l'incidence sur les communautés concernées, NHPC mettra en œuvre un certain nombre de mesures en coordination avec les autorités locales qui sont détaillées dans le Plan de gestion des flux migratoires. Celles-ci comprennent: (i) la planification de l'aménagement du territoire pour les communes de Batchenga, Ntui et Mbandjock afin d'identifier les zones d'expansion urbaine destinées à recevoir les populations migrantes; (ii) la canalisation des nouveaux arrivants dans les zones urbaines; (iii) le renforcement des systèmes de contrôle existants (par exemple la police locale, les comités de surveillance du village) ; (iv) le suivi des tendances inflationnistes et la mise en œuvre des mesures de sécurité alimentaire si possible ; et (v) l'amélioration de l'infrastructure publique (à savoir sept forages dans les villages et l'extension du réseau de distribution d'eau dans deux petites villes ; la construction et l'exploitation de six classes supplémentaires ; le renforcement des infrastructures existantes et la construction d'un nouveau centre de santé publique). NHPC inclura également des mesures d'atténuation spécifiques au genre dans son Plan de gestion des flux migratoires afin de s'assurer que les effets négatifs du projet sur les femmes sont abordés (voir PAES action n° 13). NHPC a utilisé un scénario prudent d'un afflux de population d'environ 1500 personnes pour budgétiser les investissements requis dans les mesures d'atténuation. Si l'afflux de population est supérieur au scénario prévu, NHPC réexaminera son Plan de gestion des flux migratoires en coordination avec les autorités locales et d'autres grands projets d'infrastructure dans la région afin d'en assurer l'adéquation.

Exposition de la communauté aux maladies: La mise en eau créée par les barrages entraîne souvent une augmentation des maladies hydriques à transmission vectorielle telles que le paludisme, la schistosomiase et la filariose (y compris l'onchocercose). En outre, l'immigration des travailleurs peut entraîner une augmentation des maladies sexuellement transmissibles et du virus de l'immunodéficience humaine (VIH), et une augmentation des accidents peut également être attendue à la suite de l'augmentation du trafic de véhicules. Une étude a été commanditée par NHPC en 2015 pour comprendre le profil épidémiologique et l'état de l'infrastructure de santé publique dans la région. Sur la base des réponses du personnel de santé, les principales causes de morbidité dans la région sont le paludisme, la typhoïde et le VIH/SIDA. En fait, la zone est déjà favorable à la propagation du VIH/sida et d'autres MST en raison de l'afflux de camionneurs qui travaillent dans l'industrie d'extraction du sable. NHPC mènera une enquête épidémiologique au deuxième trimestre de l'année 2017 pour obtenir des données de référence plus précises sur l'incidence des maladies dans les zones touchées. Dans le cadre du PGES de NHPC, les indicateurs de santé seront définis avec les services de santé locaux, et un soutien sera accordé aux services de santé locaux pour surveiller ces indicateurs pendant toute la durée du projet (voir ESAP action n° 2). Ces informations doivent être communiquées chaque année dans le rapport de suivi environnemental et social trimestriel et annuel qui sera présenté à la SFI.

NHPC a obligé contractuellement les entrepreneurs à mettre en œuvre des mesures pour éviter ou minimiser la transmission de maladies transmissibles qui peuvent être liées à l'afflux de main

d'œuvre, par exemple, des campagnes de sensibilisation à la prévention du paludisme, de l'onchocercose et du VIH/sida et autres MST ; la fourniture de moustiquaires imprégnés d'insecticide à tous les travailleurs logés, la fourniture de vêtements de travail à manches longues pour réduire le risque de pique d'insectes, de préservatifs gratuits, de consultations sur le VIH et du dépistage volontaire. NHPC doit coordonner les mesures entre tous les entrepreneurs et sous-traitants afin de s'assurer que tous les travailleurs ont accès à une consultation sur le VIH/sida, un dépistage, des traitements rétroviraux et des moyens de protection gratuits afin d'éviter la propagation de la maladie, et coordonner toute campagne de sensibilisation et de communication chez les professionnels du sexe et la population en général (voir PAES action n° 14).

Sécurité routière: Le transport du personnel, du matériel et des équipements du projet augmentera considérablement le trafic sur la Route Nationale 1 (RN 1). Pour atténuer les risques d'accidents de la circulation, NHPC assurera, en coordination avec le Ministère des Travaux Publics, l'installation de panneaux de signalisation et de ralentisseurs dans les zones sensibles (par exemple les marchés, les écoles) et le contrôle de la limite de vitesse du véhicule par la police locale. Dans le cadre des clauses contractuelles de NHPC, les entrepreneurs doivent mettre en œuvre des mesures de sécurité du transport. Les plans de gestion des transports des entrepreneurs doivent inclure : (i) les limites de vitesse; (ii) l'adoption de limites pour la durée du déplacement pour éviter la fatigue excessive; (iii) éviter les itinéraires dangereux et les heures de la journée pour réduire le risque d'accidents; (iv) les exigences spécifiques pour l'entretien des véhicules ; (v) les exigences spécifiques pour la délivrance des permis et la formation des conducteurs ; (vi) les tests d'alcoolémie et les campagnes de sensibilisation pour souligner les aspects sécurité chez les conducteurs ; et dans la mesure du possible (vii) l'utilisation de dispositifs de contrôle de vitesse (régulateurs) et la surveillance à distance de l'action du conducteur. Ces mesures s'appliquent à tous les transports à l'interne et en sous-traitance (voir PAES action n° 15).

Gestion et sécurité des matières dangereuses : L'entrepreneur GC a élaboré un plan de gestion détaillé pour contrôler les risques liés au stockage, à l'utilisation et au transport des matières dangereuses. NHPC veillera à ce que des mesures de contrôle soient mises en œuvre par l'entrepreneur GC comme prévu, et à ce que les entrepreneurs EM1 et EM2 finalisent et mettent en œuvre un plan plus détaillé.

Exposition à la pollution par le bruit, les vibrations, la poussière et la lumière: Les villages qui seront principalement touchés par les opérations de construction sont Ndji (pop. 849) et Ndokoa (pop. 273), situés à environ 1 km du chantier de construction. Dans le cadre de son système de gestion environnementale et sociale, l'entrepreneur GC a défini des mesures pour atténuer l'impact de la pollution par le bruit, les vibrations, la poussière, les polluants atmosphériques et la lumière dans les villages voisins. NHPC veillera à ce que l'entrepreneur GC mette également en œuvre un plan de gestion du risque lié au dynamitage comprenant une stratégie de communication avec les communautés affectées pour informer et gérer les perceptions des risques liés aux activités de

dynamitage. Le plan doit également inclure des enquêtes sur l'état des propriétés avant dynamitage et après réclamation afin d'éviter les allégations non fondées de dommages causés par les vibrations et la surpression de l'air. Les enquêtes sur l'état des propriétés doivent également inclure les propriétés situées le long des routes d'accès à la construction dans la zone DUP de l'installation hydroélectrique afin d'éviter des allégations non fondées de dommages dus aux vibrations causées par les poids lourds (voir PAES action n° 16).

Sureté du barrage: Selon la définition de « grand barrage » de l'ICOLD, Nachtigal est un grand barrage car il aura entre 11 et 16 m de haut et une longueur totale de crête de 2008 m. En mars 2015, un panel d'experts indépendants (POE) désignés par la SFI et le gouvernement du Cameroun a effectué un examen de l'étude de faisabilité détaillée du projet, qui comprenait des aspects de sureté du barrage (par exemple la stabilité, la capacité à résister à une crue décennale et le système d'auscultation). Les recommandations du panel ont été adoptées par NHPC. En outre, la Banque mondiale conçoit actuellement un projet d'assistance technique pour le développement hydroélectrique sur le fleuve Sanaga, qui comprend le financement d'un panel d'experts en sureté des barrages pour superviser le chantier de Nachtigal. La Banque mondiale et la SFI désigneront ce panel d'experts en sureté des barrages quatre mois avant le début de la construction. Une fois la conception définitive du projet achevée, NHPC commandera une analyse de rupture de barrage pour identifier avec certitude les infrastructures en aval et les personnes à risque et identifier les systèmes d'alerte appropriés et d'autres mesures pour faire face aux crues, aux élévations rapides des niveaux d'eau en cas d'éclusées ou défaillances de l'aménagement (voir PAES action n° 17). L'analyse de rupture de barrage est une condition du contrat de concession; NHPC ne recevra le permis d'exploitation qu'à condition d'avoir effectué l'étude. Les mesures de sureté doivent être décrites dans un plan d'urgence et les ressources adéquates doivent être budgétisées pour leur mise en œuvre et leur entretien (voir PAES action n° 18). Dans le cadre du plan d'exploitation et d'entretien du barrage, NHPC doit également élaborer et mettre en œuvre un programme de surveillance de la sureté du barrage (voir PAES action n° 19).

Forces de sécurité: L'accès à la base-vie du chantier sera contrôlé par l'utilisation de caméras, de badges et une équipe de 30 agents de surveillance et de sécurité non armés sous la responsabilité de l'entrepreneur GC. En outre, le gouvernement du Cameroun a fait du projet de Nachtigal une priorité nationale et postera 60 militaires sur le site afin de protéger son périmètre et ses zones sensibles. Pour confirmer le niveau et les types de dispositifs de sécurité dont le projet aura besoin, NHPC doit effectuer une évaluation des risques de sécurité afin d'identifier les menaces de sécurité probables pendant la construction et l'exploitation qui nécessiteront une intervention du personnel de sécurité, et l'impact potentiel qu'une telle intervention pourrait avoir sur les membres de la communauté. Sur la base des résultats de l'évaluation des risques liés à la sécurité, NHPC doit élaborer un plan de gestion de la sécurité qui comprend: (i) les objectifs du plan; (ii) les politiques et les Standards qui déterminent la gestion de la sécurité; (iii) un aperçu de la situation sécuritaire (c.-à-d. les risques liés à la sécurité et les dispositifs de sécurité privés/publics); (iv) une

description de l'approche de la sécurité physique (c.-à-d. barrières, surveillance, centres de contrôle) ; (v) les procédures opérationnelles de sécurité (c.-à-d. contrôle d'accès, réponse aux incidents, patrouille de sécurité, sécurité des déplacements, stockage et contrôle des matériaux, mise en sécurité des armes à feu) ; (vi) la structure de management et la responsabilité du contrôle et de la supervision des forces de sécurité ; (vii) la gestion des forces de sécurité privées (c.-à-d. le contrôle, l'équipement, la formation) ; (viii) la gestion des relations avec les forces de sécurité publique ; (ix) le signalement et le rapport d'incidents ; (x) l'engagement communautaire. Le plan de gestion de la sécurité doit être régulièrement examiné et révisé par des professionnels compétents (voir PAES action n° 20). NHPC veillera à ce que les entreprises retenues pour la fourniture des services de sécurité pendant la construction et l'exploitation aient un système pour assurer une surveillance et une responsabilisation efficaces du personnel de sécurité en rapport avec les exigences du standard de performance 4 (c.-à-d. vérification du personnel, formation à l'utilisation de la force et conduite appropriée, procédures en cas d'incident ou violation présumée) (voir PAES action n° 21). En outre, NHPC a retenu un agent de sécurité et s'engage avec le gouvernement du Cameroun à s'assurer que les dispositifs de sécurité publique ne constituent pas une menace pour la sécurité des travailleurs et des communautés affectées. Le déploiement, la conduite, la formation et le suivi des incidents du personnel de sécurité publique doivent être examinés en profondeur avec l'armée et doivent idéalement être documentés via un protocole d'accord ou autre, afin de s'assurer qu'ils sont conformes aux exigences du standard de performance 4 (voir PAES action n° 22). Le mécanisme de gestion des plaintes de NHPC doit fonctionner comme un canal confidentiel pour les préoccupations ou les plaintes concernant le personnel de sécurité privé et public par les membres de la communauté (voir PAES action n° 12).

PS 5 – Acquisition des terres et réinstallation involontaire

Réinstallation et mesures de restauration des moyens de subsistance pour les personnes physiquement et économiquement déplacées dans les zones déclarées d'utilité publique: Le développement du projet entraînera la perte temporaire et permanente de terres et de zones de pêche pour les populations dans la zone d'impact du barrage, la ligne de transmission et la cité d'exploitation à Batchenga. Les Plans d'action de réinstallation (PAR) ont été préparés pour ces trois zones. Une décret ministériel déclarant d'utilité publique une superficie de 1792 ha autour du futur barrage et 247 ha de droit de passage pour la ligne de transmission (DUP) a été publié le 10 novembre 2014. La Commission de Constat et d'Evaluation (CCE) a ensuite été mise en place par les autorités camerounaises le 5 mars 2015 pour diriger le processus de réinstallation et un inventaire complet des actifs a été effectué entre août 2015 et mai 2016. La date de clôture pour l'éligibilité à l'indemnisation a été établie par NHPC comme date à laquelle l'équipe a effectué l'inventaire des actifs. L'équipe du recensement était composée de la CCE, d'un représentant des promoteurs du projet (La Direction Environnement et Social de NHPC) et une société de conseil retenue par NHPC pour préparer le Plan d'action de réinstallation. Aucune activité de construction

ne se déroulera avant que le décret d'expropriation ne soit publié par la Présidence et les personnes affectées par le projet (PAP) aient reçu les indemnités.

Le barrage: Quatre villages – Ndji, Ndokoa, Minkouma et Bindandjengue – avec une population totale de 1470 habitants sont directement touchés par le barrage. Dans ces villages, une compensation individuelle sera versée à 147 PAP (correspondant à 138 ménages) dont les parcelles agricoles représentant 142 ha seront expropriées (22% des terres sont cultivées par des femmes). La perte moyenne de superficie agricole par PAP est d'un (1) ha. Selon des données autodéclarées, les PAP détiennent en moyenne 5,9 ha chacun et 40% de ces terres sont boisées et conservées comme réserve. Les PAP recevront une indemnité équivalente à la valeur marchande pour les cultures agricoles perdues (c.-à-d. une récolte pour les cultures annuelles et pour les cultures pérennes le nombre d'années que prendront les plantes de remplacement pour entrer en production). En plus des indemnités pour les récoltes perdues, tous les PAP seront compensés pour les terres agricoles expropriées sous la forme de terres de remplacement ou d'une indemnité.

Les critères de compensation foncière tiennent compte de la période de jachère nécessaire pour maintenir la fertilité des sols et prennent en compte la croissance démographique. Chaque hectare affecté de cultures annuelles sera compensé par trois (3) hectares de terres de remplacement et chaque hectare de plantations pérennes sera compensé par 1,5 ha. A la suite des campagnes de sensibilisation menées par l'équipe E&S de NHPC l'an dernier, 91 sur 147 PAP ont opté pour l'octroi des terres de remplacement. Ces PAP recevront également une indemnité pour le défrichage de leurs nouvelles parcelles correspondant la superficie cultivée. La plupart des PAP qui ont opté pour une indemnité pour les terres perdues ont déclaré qu'ils disposaient de suffisamment de terres pour poursuivre leurs activités agricoles même après avoir perdu la zone expropriée. A ce stade, des terres de remplacement ont été identifiées dans la région pour tous les PAP et un protocole a été convenu avec les chefs traditionnels (chefs de village et chefs de groupement) et les autorités gouvernementales (sous-prefects) pour s'assurer que les transferts fonciers sont reconnus par le droit coutumier. Les terres agricoles de remplacement sont situées dans un rayon de 3 à 4 km et ont été sélectionnées par chaque PAP individuellement. Les PAP vulnérables, c'est-à-dire les personnes âgées, les mères célibataires, les personnes handicapées ont également été identifiées pour s'assurer qu'elles reçoivent une assistance supplémentaire pour restaurer leurs moyens de subsistance conformément aux mesures d'atténuation détaillées dans le PAR. Trois des 138 ménages affectés perdront également leurs habitations : NHPC va reconstruire ces logements avec des matériaux améliorés et veillera à ce que les ménages affectés obtiennent des titres fonciers en vertu du droit conventionnel.

En plus de la perte de terres agricoles privées, les villages affectés perdront l'accès aux produits forestiers non ligneux (PFNL) dans la zone DUP. Les PFNL fournissent une faible source de revenus (3,2% des revenus annuels totaux) mais peuvent constituer une source importante pour la

consommation des ménages. Une enquête a été menée pour comprendre dans quelle mesure les PFNL seront accessibles tout au long de la construction et de l'exploitation de la centrale hydroélectrique. Les mesures d'atténuation comprendront la multiplication des PFNL dans les terres agricoles privées, l'inventaire des PFNL accessibles en dehors de la DUP et la gestion d'une zone agroforestière accessible aux villageois affectés. Ces mesures d'atténuation seront mises en oeuvre dans le cadre du PAR et du Plan d'action de biodiversité. De plus, pour compenser la perte d'accès aux PFNL, NHPC fournira au village un montant fixe à investir dans les infrastructures de santé et d'éducation pendant la construction et toute la durée de la concession.

La pêche sera interdite dans la DUP du début de la construction au remplissage du réservoir, cette durée est estimée à cinq ans. Une fois que le réservoir rempli, la pêche ne sera toujours pas autorisée dans la portion asséchée de 3,3 km du fleuve Sanaga (du barrage aux turbines) et sur 500 m en amont du barrage pour des raisons de sécurité. En outre, les pêcheurs devront s'adapter aux nouvelles conditions de pêche dans le réservoir. Environ 117 pêcheurs et 83 commerçants de poisson (principalement des femmes) ont été inventoriés et reconnus par les chefs de village dans la DUP. NHPC fournira une petite allocation en espèces à ces PAP afin qu'elles puissent atteindre les zones de pêche en amont et en aval du DUP pendant la période de transition ; les pêcheurs recevront également des bicyclettes à cette fin. Une fois le réservoir rempli, NHPC fournira un soutien pour réglementer et prioriser l'accès de ces PAP au réservoir, les aidera à s'adapter aux nouvelles conditions de pêche, et améliorera l'infrastructure de transformation du poisson. Ces mesures de restauration des moyens de subsistance sont incluses dans le PAR.

La ligne électrique : Le projet entraînera la construction sur une période de 2 ans d'une ligne haute tension de 50 km allant de la centrale hydroélectrique de Nachtigal à Nyom 2, à l'entrée de Yaoundé. La ligne traverse 25 villages avec une population estimée à 22 000 habitants. La superficie totale touchée par les restrictions d'utilisation des terres dans l'emprise est de 247 ha dont 120 ha sont cultivés. Une indemnité individuelle sera versée aux 565 PAP dont les parcelles agricoles seront affectées. La superficie agricole moyenne affectée par PAP est de 0,2 ha. Selon les données autodéclarées, les PAP possèdent en moyenne 5,8 ha chacun et environ 56% de ces terres sont boisées et conservées comme réserve foncière. En plus de l'indemnisation correspondant à la valeur de remplacement des cultures perdues (c.-à-d. une récolte pour les cultures annuelles et pour les cultures pérennes, le nombre d'années qu'il faudra aux plantes de remplacement pour entrer en production), les PAP recevront un paiement unique pour leur permettre de poursuivre leurs activités agricoles pendant la construction sur des terres louées.

Comme les terres actuellement utilisées pour les arbres et les arbustes (69 ha), surtout le cacao, ne permettront que des cultures agricoles à faible rendement après la construction de la ligne de transmission, une compensation sera fournie pour permettre aux PAP d'acquérir des terres de remplacement. En outre, les terres titrées (37 ha) seront compensées, ce qui permettra aux PAP d'acquérir des terres et en obtenir un titre ailleurs. NHPC mettra également en oeuvre un

programme de restauration des moyens de subsistance. Parmi les mesures proposées figurent : (a) le soutien à la préparation des terres; (b) la distribution de semences améliorées pour les premières nouvelles cultures ; (c) les kits agricoles de base ; (d) l'accès aux cours de vulgarisation agricole et à la formation. En ce qui concerne la DUP du barrage, les PAP vulnérables ont été identifiées pour s'assurer qu'ils reçoivent une aide supplémentaire pour restaurer leurs moyens de subsistance. L'itinéraire de la ligne de transmission a été conçu pour minimiser les réinstallations; seuls trois ménages devront être réinstallés. Un nombre limité d'infrastructures publiques et privées (c.-à-d., cinq puits et sources d'eau, abris, etc.) ont été inventoriées et seront compensées.

Sur les 247 ha impactés par l'emprise, 81 ha sont couverts de forêts. Les PAP et les villageois en général perdront l'accès aux PFNL dans ces zones. Bien que les PFNL fournissent une petite source de revenus (2,1% du total des revenus annuels), ils peuvent jouer un rôle important dans la consommation des ménages. Une compensation individuelle sera accordée pour les PFNL perdus dans et autour des champs agricoles et les PAP recevront des semences de PFNL dans le cadre des mesures de restauration des moyens de subsistance. Aucune compensation individuelle ne sera accordée pour l'accès perdu aux PFNL dans les zones boisées. NHPC offrira à tous les villages un paiement unique à la fin de la construction à investir dans l'infrastructure de santé et d'éducation.

La cité d'exploitation : NHPC installera une cité d'exploitation dans la petite ville de Batchenga située à 15 minutes de la future centrale hydroélectrique. Les bureaux de NHPC sont également installés à Batchenga depuis 2014. Une superficie de 19 ha a été sélectionnée en accord avec les autorités locales. Deux cent sept PAP seront touchés par la perte des terres agricoles dans les villages d'Emana-Batchenga (17 ha, 199 PAP) et Balong I (2 ha, 8 PAP). L'impact sur les infrastructures se limite à un puits et aucune réinstallation physique ne sera nécessaire. Le paiement des indemnités a été calculé en utilisant les mêmes critères que dans le PAR pour le barrage et la ligne de transmission. NHPC a trouvé des terres de remplacement (22 ha) à moins de 4 km et un comité composé de représentants des familles affectées et des autorités traditionnelles locales a été mis en place pour s'assurer que les terres de remplacement avaient les caractéristiques suivantes : proximité, potentiel agricole similaire et absence de contestations.

A ce jour (c.-à-d. à la mi-mars 2017), 51 réunions d'information et de consultation de plus de 1700 participants (c.-à-d. PAP, autorités locales) ont été organisées par l'équipe E&S de NHPC pour présenter l'inventaire des biens et l'admissibilité et la matrice d'indemnisation. NHPC a présenté à chaque PAP un formulaire de recensement pour son approbation précisant les cultures agricoles à indemniser; les formulaires sont signés par les PAP, la CCE, NHPC et le chef de village. En outre, les PAP sont également informés de la compensation financière supplémentaire pour la perte d'accès aux ressources naturelles et des mesures de restauration des moyens de subsistance incluses dans les PAR. Les parties prenantes ont été informés du mécanisme de gestion des plaintes de NHPC, qui est en place depuis avril 2015 et a déjà résolu de multiples plaintes liées à l'inventaire des biens.

Le paiement des indemnités devrait avoir lieu au deuxième trimestre de 2017 pour le barrage et au dernier trimestre de 2017 pour la ligne de transmission et la base-vie de NHPC à Batchenga. NHPC a également retenu une ONG locale pour rencontrer chaque ménage touché (les deux conjoints doivent être présents) pour expliquer le montant du paiement d'indemnité qu'ils recevront et discuter des meilleures options d'utilisation de cet argent pour s'assurer qu'ils reprennent leurs activités génératrices de revenus. L'argent ne sera pas payé en espèces mais par des transferts aux institutions locales de microfinance et à une banque à Yaoundé pour des montants plus importants, qui offriront d'ouvrir des comptes gratuitement. Les travaux de construction ne commenceront qu'après l'exécution du paiement des indemnités.

Les PAR de toutes les zones affectées ont été préparés par un consultant qualifié en étroite collaboration avec l'équipe E&S de NHPC. Les PAR sont conformes au Standard de performance 5 de la SFI. Le consultant a également recueilli des informations socioéconomiques pour chaque groupe de PAP (c.-à-d. les agriculteurs, les pêcheurs, les commerçants de poisson) afin d'estimer leurs sources de revenus et calculer l'indice de la qualité de vie à surveiller tout au long de la durée de vie du projet. La mise en œuvre des mesures de restauration des moyens de subsistance sera étroitement surveillée par l'équipe E&S de NHPC et les données socioéconomiques seront recueillies annuellement par le consultant grâce à des méthodes d'échantillonnage statistique jusqu'à la troisième année après le remplissage du réservoir. Si les données montrent une détérioration de la qualité de vie des PAP – agriculteurs, pêcheurs, ou commerçants de poisson – NHPC fournira des ressources supplémentaires pour atténuer les impacts négatifs et permettre la restauration des moyens de subsistance.

Mesures de restauration des moyens d'existence des travailleurs du sable: L'extraction du sable le long du fleuve Sanaga est activement pratiquée en raison de la demande de matériaux de construction de Yaoundé où un camion de 20 tonnes de sable peut être vendu entre 100 et 200 euros. L'activité est réglementée par le Ministère des Mines qui délivre des permis d'extraction annuels. La plupart des titulaires de permis sont des élites locales qui ont les ressources financières nécessaires pour obtenir les permis et investir dans les routes d'accès. L'extraction de sable dans la région n'est pas mécanisée et constitue une activité ardue et dangereuse. Les travailleurs plongent sur plusieurs mètres de profondeur pour ramasser du sable au fond de la rivière avec des seaux et le stocker sur les pirogues; les décès ne sont pas rares. L'extraction du sable a commencé dans la région dans les années 1980 et l'extraction a augmenté progressivement jusqu'à atteindre la totalité des apports en sable du fleuve. Une étude commanditée en 2014 témoigne de la disparition des bancs de sable sur plusieurs sites du fleuve Sanaga et estime approximativement à 600 000 m³ la quantité annuelle de sable extraite du fleuve Sanaga jusqu'à la confluence avec le Mbam. Cependant, les travailleurs du sable au cours des deux dernières années ont déjà remarqué une diminution de la disponibilité du sable depuis l'achèvement du réservoir de Lom Pangar situé en amont.

Le réservoir de Nachtigal entraînera des modifications des écoulements limitant la disponibilité du sable en aval du barrage. L'EIES de 2011 indique que la zone qui va être touchée s'étend du réservoir de Nachtigal à la confluence des fleuves Sanaga et Mbam, à environ 50 km en aval du réservoir. On estime que l'exploitation du sable fournit environ 900 emplois directs dans la zone touchée et un nombre indéfini d'emplois indirects (c.-à-d. fabrication des pirogues, restauration, hébergement et transport). Les districts et les villages bénéficient également d'un pourcentage de la « taxe d'extraction ». L'équipe E&S de NHPC avec l'appui d'une société de conseil qualifiée a effectué des enquêtes en mars 2015, juillet 2015 et janvier-février 2016 pour inventorier les personnes engagées dans la chaîne de valeur de l'extraction de sable. NHPC a identifié 51 propriétaires de carrière (personnes qui ont des permis d'extraction) mais l'identification des travailleurs est encore incertaine car le nombre déclaré par les propriétaires de carrière est largement supérieur aux travailleurs identifiés lors des enquêtes. Cela s'explique par le fait que l'extraction de sable est une activité saisonnière et qu'il existe une grande mobilité des travailleurs entre les carrières. Pour une meilleure prise en compte des personnes éligibles à la compensation, NHPC a mené une campagne d'enquête supplémentaire d'octobre 2016 à mars 2017. L'équipe E&S de NHPC a visité chaque site de carrière de sable pendant plusieurs jours pour s'assurer qu'ils prenaient en compte tous les travailleurs. La liste des travailleurs du sable sera ensuite examinée au deuxième trimestre de l'année 2017 par des comités de validation qui comprennent les autorités locales et les représentants des villages, qui évalueront également les revendications des PAP qui n'ont pas été prises en compte dans les enquêtes. Le comité de validation vérifiera également l'admissibilité à l'indemnisation des fabricants de pirogues et des restaurateurs. Des consultations ont été menées en avril 2015, juillet 2015 et janvier 2016 pour présenter les résultats de la première campagne d'enquête et identifier les options de compensation. Les consultations ont été organisées avec différents groupes de discussion (c.-à-d. les propriétaires de carrière, les travailleurs, les restaurateurs, etc.) pour s'assurer que les réunions ne sont pas contrôlées par les groupes les plus influents. Dans les réunions la plupart des PAP ont exprimé leur préférence pour l'indemnisation financière.

Sur les 51 carrières de sable identifiées, 20 sont situées dans le DUP du projet et sont donc directement touchées par une restriction permanente de l'accès physique à la ressource de sable en raison de l'acquisition de terres du projet. Les 31 autres sites de carrière en aval du DUP ne seront pas directement affectés par les restrictions d'accès – c'est à dire que les segments de fleuve qu'ils exploitent ne seront pas acquis ou développés par le projet – mais seront néanmoins touchés par la diminution de la disponibilité du sable : les sédiments qui seront accumulés en queue de réservoir ne seront pas évacués mais seront extraits par un opérateur mécanisé autorisé. Bien que les dispositions du standard de performance 5 s'appliquent uniquement aux 20 sites de carrière situés dans la DUP, le projet reconnaît que les personnes qui possèdent et/ou travaillent dans les 51 sites seront déplacées pour des raisons économiques, quoiqu'à des degrés divers. Pour éviter les conflits potentiels entre les travailleurs du sable, le projet a mis au point un plan de restauration de moyens

d'existence unique qui fournira le même niveau de compensation et d'accompagnement à toutes les PAP identifiées sans distinguer où se trouve le site de la carrière.

NHPC a estimé le revenu annuel pour les PAP directs (c.-à-d. propriétaires de carrière, gestionnaires de dépôts, travailleurs) et indirects (c.-à-d. fabricants de pirogues, restaurateurs) et a élaboré une matrice d'éligibilité. Les PAP directes recevront des indemnisations correspondant à la perte annuelle de revenus, estimée à six (6) mois de revenus, et les PAP indirectes recevront des indemnisations estimées à trois (3) mois de revenus. Les propriétaires de carrière recevront également 70% des investissements réalisés au cours des 15 dernières années pour obtenir les permis et aménager les routes d'accès et les berges. NHPC fournira également une allocation de voyage pour les travailleurs migrants. Comme c'est le cas pour les PAP touchées par l'expropriation des terres, ces PAP dont les activités d'extraction de sable sont touchées auront un accès préférentiel à des emplois peu qualifiés pendant les travaux de construction, et bénéficieront d'initiatives de restauration des moyens d'existence qui seront mises en œuvre avec des partenaires locaux. Les consultations finales concernant la matrice d'indemnisation proposée par NHPC seront effectuées une fois que les comités de validation auront vérifié la liste des bénéficiaires. Cela devrait se produire au deuxième ou au troisième trimestre de l'année 2017. NHPC doit documenter auprès de la SFI le processus de consultation de la matrice d'indemnisation et les ententes finales avec les PAP (voir **ESAP action n° 23**).

Avec la construction du barrage, le sable s'accumulera en queue de réservoir. Un opérateur autorisé pour l'exploitation du sable dans le réservoir sera choisi par le gouvernement du Cameroun, NHPC participant à la définition des conditions d'exploitation. Les propriétaires de carrière touchés par le barrage ont exprimé leur attente d'être priorisés dans cette opération. Cependant, comme l'extraction du sable du réservoir nécessitera des machines sophistiquées, il est peu probable que les propriétaires de carrière de la région se voient attribuer le marché. L'information sur les exigences contractuelles doit être largement diffusée pour éviter des attentes erronées. Pour compenser les pertes de revenus provenant de la « taxe d'extraction » versée aux districts et aux villages, il est proposé d'inclure dans le cadre des clauses contractuelles que 1% des revenus provenant de l'extraction de sable soit reversé dans un fonds de compensation communautaire pour être reparté entre les districts qui perdront les revenus de la « taxe d'extraction » sur le sable. Les agences gouvernementales concernées doivent encore accepter ces accords.

La société de conseil chargée du suivi des indicateurs socioéconomiques pour les PAP touchées par l'expropriation des terres sera également en charge du suivi de ce groupe de PAP. Si les données montrent une détérioration de la qualité de vie des travailleurs du sable qui restent dans la zone du projet, NHPC fournira des ressources supplémentaires pour atténuer les impacts négatifs et permettre la promotion d'activités génératrices de revenus alternatives.

Trois ans après la mise en service de la centrale hydroélectrique de Nachtigal, NHPC effectuera l'audit finale de la réinstallation et de la restauration des moyens de subsistance pour tous les PAP déplacées physiques et économiques afin de vérifier la conformité avec le standard de performance 5 de la SFI, ou le cas échéant, d'identifier les lacunes et les mesures correctives associées avec le budget et le calendrier de mise en œuvre (PAES action n° 24).

Standard de performance 6 – Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes

Contexte

Le projet hydroélectrique de Nachtigal est situé sur le fleuve Sanaga au Cameroun dans l'Ecorégion de transition forêt-savane du nord-Congo et l'Ecorégion d'eau douce d'Afrique, comme ces régions sont définies par WWF. Le projet ne se trouve pas dans une zone prioritaire de biodiversité de Conservation International ni dans un espace naturel de forte biodiversité ni dans une zone pour les oiseaux endémiques. Il n'existe pas de zone protégée ou de zone internationalement reconnue pour la biodiversité à l'intérieur ou à proximité de la zone du projet, en amont ou en aval. La zone comprend des forêts humides semi-décidues et des savanes, avec de nombreuses zones de mosaïque forêt-savane. Une grande partie des zones forestières témoigne d'une intervention humaine ou se compose de forêts secondaires. Aucune espèce exotique invasive n'a été notée dans la zone du projet, à l'exception de la jacinthe d'eau, qui est un risque commun dans les réservoirs hydroélectriques. Ce risque est pris en compte par le standard de performance 3.

Plusieurs services écosystémiques ont été identifiés dans la zone du projet, y compris la pêche, l'extraction du sable, les médicaments traditionnels, la collecte du bois, la chasse et l'eau douce. Les mesures d'atténuation des atteintes aux services écosystémiques sont décrites dans le Plan d'action pour la biodiversité (PAB) par le biais de mesures de conservation communautaires (COPAL, voir plus de détails ci-dessous dans la section Habitat terrestre, Faune et flore) et sont également abordées par le standard de performance 5.

En janvier 2016, le débit du fleuve Sanaga a été considérablement modifié par le début de l'exploitation du réservoir de régulation de Lom Pangar situé à environ 250 km en amont de la centrale hydroélectrique de Nachtigal. Le débit de la Sanaga a été modifié avec un débit minimum moyen de 650 m³/s, bien supérieur aux débits naturels minimaux de la Sanaga qui étaient souvent inférieurs à 300 m³/s. En raison de l'impact probable de ce changement sur les communautés de biodiversité aquatique, l'habitat aquatique dans la zone du projet est classé Habitat Modifié.

Habitat terrestre, faune et flore

Les habitats terrestres de la zone du projet se composent d'écosystèmes de forêts semi-décidues humides et de savanes. Les habitats terrestres de la DUP ont été classés comme Habitat naturel de 1119 ha et Habitat Modifié de 262 ha (selon le standard de performance 6). Une grande partie des zones forestières témoigne d'une intervention humaine ou se compose de forêts secondaires. Le projet aura une incidence sur 675 ha d'habitat naturel dont 524 ha de forêts et 151 ha de savane. Aucune espèce de biodiversité terrestre n'est classée en Habitat critique.

En complément à l'EIES, le projet a commandité un inventaire de la flore et de la faune en 2014 pour déterminer si des espèces menacées, endémiques ou migratrices sont présentes dans la zone d'influence du projet. L'inventaire a identifié plusieurs espèces prioritaires de la biodiversité (mais aucune en habitat critique), comme le pangolin géant (*Smutsia gigantea* – VU), le pangolin commun (*Phataginus tricuspis* – VU), l'hippopotame (*Hippopotamus amphibius* – VU), le crocodile nain (*Osteoleaemus tetracus* – VU), le touraco de Bannerman (*Tauraco bannermani* – EN), l'aigle martial (*Polemaetus bellicosus* – VU) et la plante terrestre *Hymenodictyon pachyantha* – EN (Evaluation de la liste rouge de l'IUCN du Cameroun). Aucune espèce migratrice n'a été identifiée dans la zone.

Le projet a élaboré un PGES et un Plan d'action pour la biodiversité (PAB) afin de décrire les mesures d'atténuation et de compensation pour éviter et minimiser les impacts négatifs sur la biodiversité terrestre, et éviter la perte nette d'habitat naturel et de biodiversité terrestre. Les mesures comprennent un plan de compensation biodiversité à travers l'appui technique et financier de NHPC au Parc National de Mpem et Djim (à 80 km au nord du site du projet) et à la forêt communautaire des Paysans de la Lekie (COPAL) (20 km à l'est du site du projet) pendant la construction et la durée de la concession (35 ans). Ces sites ont été sélectionnés après consultation des parties prenantes nationales et locales y compris les agences gouvernementales (MINFOF-Direction de la Faune et des Aires Protégées, MINEPDED-Service Biodiversité, Directeur du Parc National de Mpem et Djim), les ONG (WWF, UICN), les organismes de coopération internationale (CIRAD, CIFOR, GIZ), et les communautés locales (COPAL). NHPC fournira un appui au Parc National de Mpem et Djim pour les activités de lutte contre le braconnage, le contrôle de l'exploitation forestière illégale et la restauration de 100 ha de forêts dégradées par des activités d'exploitation forestière illégales. En outre, les activités de gestion suivante sont proposées pour une meilleure protection et restauration des valeurs de la biodiversité dans la COPAL: (i) la protection d'un noyau de 250 ha dans des forêts de 1150 ha non dégradées initialement destinées à l'exploitation ; (ii) la protection de 250 ha de végétation riveraine ; (iii) la création de 200 ha de plantations agroforestières agissant comme zones tampons autour des deux aires protégées ; et (iv) les plantations d'enrichissement sur 1100 ha. Afin d'assurer l'efficacité du PAB, NHPC a engagé des experts qualifiés pour (i) décrire les activités devant être mis en œuvre dans le Parc

National de Mpem et la COPAL; (ii) définir le plan de suivi et d'évaluation de la biodiversité ; (iii) surveiller la couverture forestière dans la zone d'influence du projet, le Parc National de Mpem et Djim et la COPAL pendant la durée du projet.

Habitat aquatique, faune et flore

L'habitat aquatique dans la zone d'étude (en amont et en aval) couvre 663 ha. Le fleuve est classé Habitat Modifié en raison des importantes modifications du débit minimal résultant de l'exploitation du réservoir de régulation de Lom Pangar en amont du projet (voir plus ci-dessous la section Plantes aquatiques). La construction du barrage i) transformera 264 ha de rivière à écoulement libre (écosystème lotique) en un habitat à écoulement lent, le réservoir (écosystème lentique), ii) asséchera 198 ha de cours d'eau en rive droite à l'aval du barrage (cette zone sera remise en eau entre septembre et novembre lorsque le débit du fleuve est au dessus du débit d'équipement de la centrale hydroélectrique de Nachtigal de 980 m³/s), et iii) réduira le débit sur 179 ha de cours d'eau en rive gauche à l'aval du barrage (débit réservé de 25 à 47 m³/s). La présence d'un déversoir de 15 m de haut bloquera également le déplacement des poissons entre l'aval et l'amont du projet.

Les barrages retiennent les sédiments, ce qui entraîne l'érosion du lit de l'aval et des berges sur plusieurs kilomètres en aval, ce qui peut entraîner une perte d'habitats importante pour le cycle de vie des poissons. Néanmoins, une étude complémentaire à l'EIES menée par Artelia en 2014, a permis de déterminer que les activités d'extraction de sable dans la région épuisent déjà les stocks de sable et que la zone est ainsi déjà dégradée en terme de disponibilité de sable pour la maintenance des habitats de poissons et des invertébrés.

Les poissons

Une étude ichthyologique visant à identifier la composition et l'abondance des espèces de poissons a été effectuée de janvier à octobre 2014. Des captures mensuelles de poissons semi-quantitatives ont été réalisées dans 12 stations le long du fleuve Sanaga et des prises ponctuelles ont été réalisées dans 9 stations le long des affluents de la Sanaga. L'inventaire taxonomique a identifié 65 espèces de poissons et la recherche bibliographique a identifié 21 espèces supplémentaires comme potentiellement présentes dans la région. Sur les 86 espèces, 13 sont endémiques du fleuve Sanaga et parmi elles trois sont menacées ou vulnérables. Des Unités de gestion discrète (DMU) pour ces 13 espèces de poissons ont été établies correspondant à environ 20% du bassin de la Sanaga. En fonction de la présence et de l'abondance des espèces dans la DMU, le projet a désigné (avec le concours de la SFI) la DMU comme habitat critique pour les 9 espèces de poissons suivantes : (i) *Labeobarbus mbami* – EN, (ii) *Chrysichthys longidorsalis* – VU, (iii) *Marcusenius sanagaensis* – VU, (iv) *Doumea sanaga* – LC, (v) *Labeo nunensis* – LC, (vi) *Labeo sanagaensis* – LC, (vii)

Synodontis rebeli – LC, (viii) *Campylomormyrus phantasticus* – LC, et (ix) *Petrocephalus similis* – LC.

Aucun poisson anadrome (poisson qui migre de la mer vers les eaux douces pour frayer) ou catadrome (poisson qui migre des eaux douces vers la mer pour frayer) n'a été identifié. D'autre part, les espèces potamodromes (qui migrent latéralement et longitudinalement le long du fleuve) sont nombreuses. Parmi les espèces en habitat critique, il est suggéré que le *Labeobarbus mbami* – EN migre de la Sanaga vers les affluents pour frayer dans les forêts inondées. Les autres poissons en habitat critique présentant un comportement migratoire potamodrome sont le *Synodontis rebeli* – LC (les adultes migrent vers les affluents pour frayer), le *Marcusenius sanagaensis* – VU (les adultes recherchent les zones de frayères dans des environnements lotiques), et éventuellement le *Chrysichthys longidorsalis* – VU.

Pour atténuer les impacts de la construction sur l'habitat aquatique et les poissons, NHPC (i) évitera la dégradation de l'habitat des poissons par la prévention d'apports de sédiment et d'effluents non traités dans le fleuve Sanaga pendant la construction ; et (ii) réduira la mortalité des poissons pendant la construction par le sauvetage des poissons sur les portions asséchées du fleuve. Pour atténuer les impacts de l'exploitation sur l'habitat aquatique et les poissons, le projet mettra en œuvre les mesures d'atténuation suivantes: (i) maintien d'un débit environnemental entre 25 et 47 m³/s en rive gauche (179 ha d'habitat aquatique) ; (ii) restauration de 156 km d'affluents de la Sanaga (correspondant à environ 203 ha d'habitat aquatique) ; (iii) la mise en valeur de 395 km de cours d'eau dans le Parc National de Mpem et Djim (correspondant à 408 ha d'habitat aquatique) et (iv) la mise en œuvre d'un programme de sensibilisation visant à réduire l'utilisation de produits ichthyotoxiques pour la pêche à l'intérieur du Parc National de Mpem et Djim. NHPC engagera des partenaires possédant une expertise pour la mise en œuvre de ces mesures.

Une analyse de faisabilité pour la construction d'une passe à poissons dans le barrage a conclu qu'une échelle à poissons serait un défi en raison du nombre élevé d'espèces de poissons ayant des capacités migratoires variables. En outre, les chutes d'eau de Nachtigal situées juste en aval du barrage proposé sont déjà un obstacle naturel pour la migration en amont de la plupart des espèces. Le rapport conclut que la mesure d'atténuation optimale pour maintenir un brassage génétique des diverses espèces est un programme de piégeage-transport. Des experts internationaux ont été retenus par NHPC pour tester l'utilisation de la pêche électrique et développer un programme de piégeage-transport. NHPC doit fournir les résultats de la pêche électrique expérimentale, les détails du programme de piégeage transport proposé et évaluer l'efficacité et l'efficience du programme pour réaliser un brassage génétique à long terme des stocks de poissons en amont et en aval du barrage proposé (voir PAES action n° 25). De plus, NHPC doit nommer un expert indépendant en ichthyologie et en biodiversité pendant au moins 3 ans pour évaluer si le programme de piégeage-transport est suffisant pour maintenir la diversité génétique des populations de

poissons et maintenir les populations de poissons migrateurs. L'expert indépendant en ichtyologie doit également fournir en permanence des conseils sur le Plan d'action pour la biodiversité des poissons (BAP-Fish) et le suivi-évaluation du gain net pour les espèces de poissons en habitat critique. (PAES action n° 26). Si le programme de piégeage-transport est jugé insuffisant, NHPC concevra et construira une passe à poissons avant la mise en service du barrage.

Les mesures d'atténuation décrites ci-dessus seront mises en œuvre pour atteindre le gain net pour les 9 espèces de poissons en habitat critique. Ces mesures sont décrites plus en détail dans le Plan d'action pour la biodiversité des poissons qui a été communiqué avec cette ESRS.

Le PAB - poissons comprend des études détaillées pour élaborer un programme de surveillance solide pour contrôler les impacts de la centrale hydroélectrique sur les 9 espèces de poissons en habitat critique et l'effectivité des mesures d'atténuation et restauration de l'habitat. Le programme de surveillance comprend des indicateurs de la composition et de l'abondance des espèces de poissons et de la qualité de l'habitat. Les résultats de l'analyse de ces données seront utilisés pour quantifier le gain net pour les 9 espèces de poissons en habitat critique. La collecte des données débutera avant la construction du barrage et s'étendra tout au long de la concession d'exploitation de 35 ans. Le programme de surveillance comprendra une base biophysique mise à jour (saison sèche et humide) pour (i) différencier les impacts de la centrale hydroélectrique de Nachtigal de ceux de l'aménagement de Lom Pangar qui a commencé à fonctionner en 2016 (voir PAES action n° 27); et (ii) déterminer la présence et l'abondance des espèces de poissons en habitat critique dans le Parc National de Mpem et Djim et les affluents ciblés. En plus du PAB- poissons, NHPC apportera un soutien financier au ministère en charge de la pêche afin de contrôler l'accès des pêcheurs locaux au réservoir.

Flore aquatique

Les inventaires de la flore et de la faune de 2014 ont également révélé la présence de trois espèces de plantes aquatiques répertoriées dans la liste rouge de l'IUCN au Cameroun: *Marsdenia abyssinica* – En danger critique d'extinction (CR), *Ledermanniella sanagaensis* – CR, et *Ledermanniella thalloidea* – En danger (EN). En plus de leur statut d'espèce en danger, les deux espèces de *Ledermanniella* sont endémiques au Cameroun. La DMU des deux espèces de plantes aquatiques a été désignée Habitat critique : (i) *Ledermanniella sanagaensis* – CR, et (iii) *Ledermanniella thalloidea* – EN. Fait particulièrement important, l'espèce *Ledermanniella sanagaensis* a une répartition limitée à la zone du projet d'après les observations connues (Niveau 1 Habitat critique).

Pour mieux comprendre et atténuer les impacts sur les deux espèces de plantes aquatiques d'habitat critique, NHPC a retenu des experts locaux et internationaux pour effectuer un inventaire détaillé

et concevoir les mesures d'atténuation. *Ledermanniella* est un genre de plante à fleurs de la famille des podostémacées ; il y a au moins 44 espèces, toutes originaires d'Afrique tropicale. *Ledermanniella* est une plante aquatique qui nécessite une période d'émersion pour son cycle de reproduction. L'émersion de *Ledermanniella* dans la zone du projet a eu lieu entre les mois de janvier et d'avril lorsque le débit de la Sanaga était inférieur à 375 m³/s (avant la régulation du débit par Lom Pangar).

Le projet a commandité des études par un expert local pour inventorier les stations (sites) de *Ledermanniella* dans la zone touchée par le projet et étudier sa phénologie en 2015 (avant la mise en service de la centrale hydroélectrique de Lom Pangar), puis en 2016 et 2017 (après la mise en service de la centrale hydroélectrique de Lom Pangar). En 2015, l'inventaire a répertorié 35 stations de *Ledermanniella* (les deux espèces) dans la zone du projet. En janvier 2016, le réservoir de régulation de Lom Pangar situé en amont de Nachtigal a été mis en service partiellement. Entre janvier et avril 2016 Lom Pangar a relâché un débit minimum moyen de 450 m³/s, et ce débit n'a été inférieur à 375 m³/s que pendant deux semaines. Les enquêtes de terrain menées de février à mars 2016 n'ont permis de localiser que cinq (5) stations de *Ledermanniella*, toutes les autres étant immergées. Depuis la mise en service complète de Lom Pangar, libérant un débit minimum de 650 m³/s, la dernière étude menée en janvier 2017 n'a pas pu localiser aucune des stations de *Ledermanniella* précédemment identifiées.

Le fonctionnement de la centrale hydroélectrique de Nachtigal modifiera le débit d'une manière qui profitera aux espèces de *Ledermanniella*. La centrale hydroélectrique de Nachtigal sera capable de reproduire l'alternance des périodes d'immersion et d'émersion dans la portion asséchée du fleuve à l'aval du barrage, ce qui pourrait permettre à *Ledermanniella* d'accomplir à nouveau son cycle de reproduction. D'après les experts, cela pourrait permettre la survie de 12 stations de *Ledermanniella* situées en rive gauche du tronçon court circuité (TCC), qui recevra un débit environnemental de 25-47 m³/s, du moment que *Ledermanniella* est capable de survivre à quatre ou cinq ans d'immersion totale. Les autres mesures d'atténuation à mettre en œuvre par le projet comprennent la transplantation des stations de *Ledermanniella* situées sur la rive droite du TCC qui ne recevra pas de débit environnemental (ou du fleuve Mbam au cas où les stations de la Sanaga disparaîtraient) à la rive gauche du TCC ou sur des affluents de la Sanaga.

Bien que la faisabilité de Nachtigal dépende de Lom Pangar, ce réservoir sert non seulement Nachtigal mais deux centrales hydroélectriques existantes et six supplémentaires prévues. Par conséquent, comme les changements dans la qualité et le rythme du débit en aval et la modification conséquente de l'habitat de *Ledermanniella*, n'ont pas été causés par NHPC ou par le gouvernement du Cameroun en prévision de ce projet spécifique, Lom Pangar n'est pas considéré comme une installation connexe dans le cadre du standard de performance 1 de la SFI. Ainsi, NHPC devra assurer un gain net pour le nombre de stations de *Ledermanniella* qui émergent encore malgré les effets de la régulation du débit par Lom Pangar. La SFI et NHPC ont convenu

que le projet devait assurer un gain net par rapport aux stations identifiées en 2017. La SFI considère donc que les mesures d'atténuation proposées décrites ci-dessus sont suffisantes pour réaliser le gain net en ce qui concerne la perte de l'habitat critique pour *Ledermanniella sanagaensis* et *Ledermanniella thalloidea*. Les autres mesures d'atténuation comprendront également la collecte et la conservation des semences à l'Herbier national du Cameroun et au Conservatoire Botanique National de Brest en France. NHPC a identifié des experts internationaux pour agir comme conseillers afin d'accroître la probabilité de réussite de toutes les mesures d'atténuation. Les mesures d'atténuation et le programme de suivi-évaluation sont décrits plus en détail dans le Plan d'action pour la biodiversité de *Ledermanniella* (PAB-*Ledermanniella*) qui a été communiqué avec cette ESRS. Le PAB-*Ledermanniella* doit être adapté régulièrement en fonction des résultats du suivi.

Standard de performance 8 – Patrimoine culturel

NHPC a contracté l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) pour mener à bien des recherches archéologiques au début de l'année 2016 dans la zone d'influence du projet. Des artefacts archéologiques ont été trouvés dans quatre (4) échantillons de sols et des inspections de terrain ont identifié dix sites archéologiques, dont la moitié a été considérée comme hautement prioritaire et sept sites archéologiques dont un hautement prioritaire dans la base-vie de NHPC et la ligne électrique respectivement ; en outre les inspections de terrain le long des routes d'accès limitrophes du canal d'amenée ont permis la découverte de 24 sites archéologiques, dont 14 ont été considérés comme hautement prioritaires. Les résultats des enquêtes indiquent que la zone d'influence du projet a été habitée depuis l'âge du fer ancien. Dans le cadre de l'étude, l'IRD a élaboré un plan de gestion du patrimoine culturel devant être mis en œuvre par NHPC. Les principales activités incluses dans le plan sont (i) la protection des sites archéologiques hautement prioritaires (ii) les inspections préliminaires dans la zone qui sera inondée par le réservoir, (iii) la formation à la sensibilisation des entrepreneurs; (iv) la surveillance des travaux de terrassement ; (v) l'analyse préliminaire des artefacts archéologiques dans les laboratoires ; (vi) le renforcement des capacités des institutions locales ; (vii) les rapports bimensuels et finaux et la publication des résultats dans les revues scientifiques. En outre, NHPC surveillera régulièrement le nombre de découvertes fortuites et d'artefacts archéologiques découverts pendant la phase de construction.

NHPC recrutera un expert en archéologie avant le début des travaux de terrassement qui sera affecté sur le site et sera responsable de la mise en œuvre du plan. Les entrepreneurs sont liés par contrat à développer une procédure de découverte fortuite dans le cadre de leur système de gestion intégrée et à communiquer à NHPC au moins 15 jours à l'avance le périmètre de chaque nouvelle zone à décaper afin de permettre à NHPC d'évaluer le risque de découverte fortuite. L'expert international retenu par NHPC examinera l'adéquation de la procédure de découverte fortuite et surveillera sa mise en œuvre par les entrepreneurs. Un certain nombre de sites et arbres sacrés ont été identifiés lors des enquêtes auprès des ménages menées pour l'EIES. Un site sacré a été

identifié dans le village de Bindandjengue, dans la portion du fleuve Sanaga qui sera asséchée. L'inventaire des actifs mené de 2015 à 2016 pour la préparation du Plan d'action de réinstallation (PAR) a confirmé la présence de ces sites sacrés et les rituels pour la relocalisation de leurs ancêtres sur un autre site ont été convenus avec le village. D'autres sites sacrés identifiés au cours de l'EIES de 2011 n'ont pas été confirmés par la population ou sont en dehors de la zone affectée.

Engagement des parties prenantes:

Cartographie / analyse des parties prenantes: NHPC a identifié toutes les parties prenantes du projet et en particulier celles qui sont essentielles à la mise en œuvre réussie du processus de compensation des terres et des programmes de restauration des moyens d'existence. Parmi ceux-ci figurent principalement (i) les personnes affectées par le projet (PAP); (ii) les autorités des subdivisions administratives (gouverneur, préfets des départements et sous-préfets d'arrondissements); (iii) les autorités locales décentralisées (maires); (iv) les autorités traditionnelles (chefs de village); (v) les bureaux régionaux de plusieurs ministères (par exemple agriculture, mines, défense, éducation); (vi) les organisations communautaires (par exemple groupes d'agriculteurs, coopératives d'exploitants de sable); (vii) les organisations de la société civile (par exemple droits de l'homme, environnement, santé, etc.) et (viii) les ONG locales et internationales. Les parties prenantes identifiées ont été cartographiées en fonction de leur niveau d'**importance** et de leur capacité à **influencer** le projet.

Plan d'engagement des parties prenantes: Une fois que les parties prenantes ont été cartographiées, un plan d'engagement des parties prenantes (PEPP) détaillé a été élaboré par NHPC. La durée du PEPP s'étend de l'élaboration des plans d'action pour atténuer les impacts sociaux du projet (c.-à-d. plan d'action de réinstallation, plan de restauration des moyens d'existence, plan de gestion des afflux sociaux, plan de développement local) et tout au long de leur mise en œuvre. La mise en œuvre de ces plans devrait se conclure avant ou à la fin de la période de construction. Le PEPP indique l'objectif de chaque réunion, les parties prenantes à rencontrer, la personne responsable à NHPC de l'organisation de la réunion et les dates prévues. Le PEPP est régulièrement revu par l'équipe E&S de NHPC.

Diffusion des informations: Une première série d'ateliers d'information a eu lieu en 2006 (1294 participants) et en 2011 (452 participants) pour présenter les résultats de l'EIES et enregistrer les principales attentes et préoccupations des parties prenantes. Des audiences publiques ont eu lieu une fois de plus en janvier 2014, où plus de 1000 questions ont été posées et des remarques ont été enregistrées auprès du public. Ces ateliers ont eu lieu dans les villes de Ntui, Ndjoré, Batchenga, Obala, Yaoundé 1er-Nlongkak et Nkolondom III, qui correspondent aux zones qui seront principalement touchées par les zones de DUP du barrage et de la ligne. Les principales préoccupations exprimées au cours de ces ateliers ont été le recrutement de travailleurs locaux,

l'amélioration de l'électrification des villages, l'amélioration des infrastructures sociales (c.-à-d. écoles, centres de santé, accès à l'eau, routes, etc.), la sélection en tant que fournisseurs de sable pour le chantier et la transparence dans le processus d'expropriation. Les principales préoccupations portaient sur les taux d'indemnisation, les effets néfastes sur la santé du barrage et de la ligne, l'impact de l'afflux de migrants et les impacts du barrage sur les activités d'extraction de sable et de pêche.

Consultation: Depuis son installation à Batchenga en avril 2014, l'équipe E&S de NHPC a engagé un dialogue avec les parties prenantes identifiées. En août et en septembre 2014, cette équipe a tenu des réunions de consultation avec les sous-préfets, les maires et les chefs de villages qui seront directement touchés par le projet (c.-à-d. zone DUP du barrage et de la ligne). La participation des autorités locales est très importante car elles jouent un rôle fondamental dans la mise en œuvre des programmes locaux de développement et la résolution des conflits locaux et des litiges fonciers. En octobre et en novembre 2014, l'équipe a rencontré des programmes gouvernementaux, des instituts de recherche, des ONG, des organisations de la société civile et des organisations communautaires pour identifier les groupes sur lesquels NHPC pourraient compter pour la mise en œuvre des mesures de restauration des moyens d'existence et d'autres mesures d'atténuation. Plusieurs réunions d'information et de consultation ont eu lieu entre 2015 et 2016 dans le cadre des Plan d'action de réinstallation, Plan de restauration des moyens d'existence des travailleurs du sable et du Plan d'action de développement économique local. Au total, 51 réunions d'information et de consultation avec plus de 1700 participants ont été organisées dans le cadre des Plans d'action de réinstallation, 38 réunions avec plus de 1100 participants dans le cadre du Plan de restauration des moyens d'existence des travailleurs du sable, et 21 réunions avec 340 participants dans le cadre du Plan d'action du développement économique local.

Communications externes et mécanismes de gestion des requêtes et des plaintes : Le mécanisme de gestion des requêtes et des plaintes (MGRP) du projet figure dans le plan d'engagement des parties prenantes. Les parties prenantes peuvent présenter des plaintes verbalement ou par écrit au cadre chargé du traitement des requêtes et des plaintes en poste dans les bureaux de NHPC à Batchenga. Après que NHPC a mené son enquête, une proposition de résolution est proposée au plaignant. Si le plaignant n'est pas satisfait de la résolution, le grief peut être porté à un comité de médiation indépendant. Si le plaignant n'est pas d'accord avec la décision du comité de médiation, il/elle peut présenter une plainte auprès du comité de recours qui est la dernière instance d'appel. En 2014, 75 réunions d'information avec plus de 1200 participants ont été organisées pour présenter le mécanisme de traitement des requêtes et des plaintes de NHPC et des réunions communautaires ont eu lieu dans huit villages pour le choix des membres des comités de médiation. Quatre ateliers ont été organisés pour former les membres des comités de médiation sur leurs rôles et leurs responsabilités. Douze réunions de consultation avec 82 participants ont également été organisées avec les autorités administratives locales (Sous-préfets, maires) sur le fonctionnement du MGRP, car ils agiront en tant que membres du comité de recours si nécessaire.

L'enregistrement des plaintes a commencé en avril 2015. D'avril 2015 à novembre 2016, 354 plaintes ont été enregistrés et 351 résolues. Leur résolution a nécessité 497 entretiens individuels, 190 enquêtes sur le terrain et cinq sessions des comités de médiation. A l'heure actuelle, la plupart des plaintes ont été liées au processus d'indemnisation des terres. Le mécanisme de gestion des plaintes de NHPC sera opérationnel pour la durée de la construction du projet et pendant la période d'exploitation de 35 ans. NHPC examinera et adaptera régulièrement son mécanisme de traitement des plaintes pour répondre efficacement à la nature changeante des plaintes enregistrées.

Communication auprès des communautés affectées:

Le Plan d'engagement des parties prenantes sera mis à jour et poursuivi pendant la phase de construction et des informations seront communiquées aux communautés affectées en ce qui concerne la main d'œuvre locale, le traitement des plaintes, la participation aux formations, les mesures d'indemnisation et de compensation des communautés.