



MAÎTRE DE L'OUVRAGE

Ministère de la Décentralisation et de l'Aménagement du Territoire - MDAT



MAÎTRE DE L'OUVRAGE DELEGUE



MAÎTRE D'OEUVRE



ENTREPRISES



CONSORTIUM WIETC - JWHC
(Weihai International Economic & Technical Cooperative -
Jiangxi Water and Hydropower Construction)



PROJET DE DEVELOPPEMENT URBAIN INTEGRE ET DE RESILIENCE DU GRAND ANTANANARIVO (PRODUIR)

TRAVAUX DE CURAGE ET DE REHABILITATION DU CANAL C3 ET DES BASSINS
TAMPONS ASSOCIES – AMENAGEMENT DU SITE DE CONFINEMENT DES BOUES

PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE – ENTREPRISE

ACTUEL	01/04/24	Après observation de la Banque Mondiale
REV04	01/03/24	Après observations de l'UGP et des Experts Panel
REV03	05/02/24	Version suivant 2è observation de l'AGETIPA
REV02	25/01/24	Version offre suivant 1er observation de l'AGETIPA
REV01	30/09/23	Version offre tenant compte de nouveau design du mode de gestion des boues

SIGLES ET ABREVIATIONS

AGETIPA	Agence d'Exécution des Travaux d'Intérêts Publics
ANDEA	Autorité Nationale de l'Eau et de l'Assainissement
APIPA	Autorité pour la Protection contre l'Inondation de la Plaine d'Antananarivo
BCMM	Bureau du Cadastre Minier de Madagascar
BM	Banque mondiale
CCAP	Cahier des Clauses Administratives Particulières
CCO	Centre de Commandement Opérationnel
CDD	Contrat De Travail à Durée Déterminée
CDI	Contrat De Travail à Durée Indéterminée
CEG	Collège d'Enseignement Général
CENAM	Centre National de l'Artisanat Malagasy
CGES	Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
CIREF	Circonscription de l'Environnement et des Forêts
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CLLS	Comité Local de lutte contre le SIDA
CNAPS	Caisse Nationale de Prévoyance Sociale
CSB	Centre de Santé de Base
CTE	Comité Technique d'Evaluation
DAO	Dossier d'Appel d'Offres
DBO	Demande biochimique en oxygène
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DDT	Dichlorodiphényltrichloroéthane
DEDG	Dispositif d'Etanchéité et de Drainage
DIB	Déchet Industriel Banal
DLM	Dispositif de Lavage des Mains
DRTP	Direction régionale des travaux publics
DTMU	Direction des transports et de la mobilité urbaine
DVD	Digital Versatile Disc
EAS	Exploitation et abus sexuels
EHS	Environnement, Hygiène, Sécurité
EIE	Etude d'Impact Environnementale
EIES	Etude d'Impact Environnementale et Sociale
EPI	Equipements de Protection Individuelle
EPP	Ecole Primaire Publique
ESHS	Environnement, Santé, Hygiène et Sécurité
FNC	Fiche de Non-Conformité
HIMO	Haute Intensité de Main d'Œuvre

HS	Harcèlement sexuel
HSE	Hygiène Sécurité Environnement
HSS	Hygiène, Santé, Sécurité
HSSE	Hygiène, Santé, Sécurité, Environnement
ISO	Organisation internationale de normalisation
IST	Infection Sexuellement Transmissible
JIRAMA	Jiro sy Rano Malagasy (société nationale de l'eau et de l'électricité)
JWHC	Jiangxi Water and Hydropower Construction
MDAT	Ministère de la Décentralisation et de l'Aménagement du Territoire
MDC	Mission de Contrôle
MECIE	Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement
MES	Matière en Suspension
MGP	Mécanisme de Gestion des Plaintes
MMRS	Ministères des mines et des ressources stratégiques
MO	Main d'Œuvre
MOE	Maîtrise d'Œuvre
MOET	Maîtrise d'Œuvre Technique
MOIS	Maîtrise d'œuvre Institutionnelle et Sociale
MRL	Mécanisme de Règlement des Litiges
MST	Maladie Sexuellement Transmissible
OIT	Organisation Internationale du Travail
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONE	Office National pour l'Environnement
PAPs	Personnes affectées par le projet
PB	Procédures de la Banque
PCEV	Plan de Circulation des Engins et Véhicules
PDG	Président Directeur Général
PEPP	Plan d'engagement des parties prenantes
PGD	Plan de Gestion des Déchets
PGES-E	Plan de Gestion Environnementale et Sociale de l'Entreprise
PGEP	Plan de Gestion Environnementale du Projet
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PGES-P	Plan de Gestion Environnementale et Sociale-Projet
pH	Potentiel Hydrogène
PHS	Plan Hygiène et Sécurité
PHSS	Plan Hygiène, Santé, et Sécurité
PK	Point Kilométrique
PME	Petite et Moyenne Entreprise
PO	Politique Opérationnelle

POP	Polluants Organiques Persistants
PRODUIR	Projet de Développement Urbain Intégré et de Résilience
PPES	Plan de Protection et d'Exploitation de Site
PSSH	Plan Santé, Sécurité, Hygiène
PV	Procès-Verbal
RN	Route Nationale
SED	Substance explosive et détonante
SFI	Société Financière Internationale
SIDA	Syndrome d'Immunodéficience Acquise
SMA	Société municipale d'Assainissement
SST	Santé Sécurité au Travail
UTM	Universal Transverse Mercator
VBG	Violences Basées sur le Genre
VCE	Violences Contre les Enfants
VIH	Virus d'Immunodéficience Humaine
WIETC	Weihai International Economic and Technical Cooperative

FAMINTINANA TSY TEKNIKA

Ny mombamomba ny tetikasa PRODUIR sy sy ny DITT

Ny asa fanadiovana ny lakandrano C3, ny lakan-drano fihaonan-dalana ary ny sahandrano mifandraika amin'izany ary ny fampivoarana ireo rafitra dia iray amin'ireo tetikasa ao anatin'ny rafitry ny Tetikasa PRODUIR. Vatsian'ny Banky iraisam-pirenena. Ity tetikasa ity dia mikendry ny hanatsara ny fari-piainan'ny mponina any amin'ireo fokontany saro-pady eto Antananarivo amin'ny alalan'ny fampiroboroboana ny fanarian-drano amin'ny lemak'Antananarivo sy ny fampihenana ny mety hisian'ny tondra-drano. Ny consortium WIETC-JWHC dia nomena ny fifanarahana amin'ity asa fanarenana sy fanadiovana ity. Amin'izay lafiny izay, ary nametraka ity PGES-E ity izahay mba hiantohana ny kalitaon'ny rafi-pitantanana ny tontolo iainana amin'ny toerana sy ny lafiny samihafa amin'ny toeram-panorenana. Ambonin'izany, dia miombon-kevitra amin'ny fomba ofisialy izahay hanaja sy hampihatra ireo fepetra rehetra voalaza ato amin'ity taratasy ity.

Ny fihenana ny velaran-tany nokasaina hanaovana ny toerana fitehirizana fotaka maloto eto larinarivo no nahatonga ny tetikasa hitady vahaolana amin'ny fitantanana ny fotaka. Natomboka izao vahaolana izao mba hiatrehana ny olana noho ny tsy faneken'ny ampahany amin'ireo olona voakasiky ny tetikasa (PAP), hihoatra ny faritra antsoina hoe "Lavaka", raha ity farany anefa dia 2,20 ha monja. amin'ny 4,50 ha nokasaina voalohany. Manoloana izany, ny tetikasa dia nitady fomba ary namakafaka amin'ny lalindalina kokoa ny toetran'ny fotaka avy amin'ny fanadiovana ny lakandrano C3.

Ny Orinasa (consortium WIETC-JWHC) dia nantsoina mba hanolotra fomba amin'ny fitantanana ny fotaka maloto avy ao amin'ny lakandrano C3, ka hamahana ny olana eny larinarivo izay toerana hanatobinana azy. Amin'ity tranga ity dia nisy tolotra nalefa tamin'ny 24 Novambra 2023. Ary taorian'ny tolo-kevitra ny mpandray anjara dia nosoniavina ny fanitsiana fifanarahana laharana faha-04 ary nampahafantarina tamin'ny 26 Febroary 2024, mba hanovana ny fifanarahana sasany, indrindra fa ity fanovana ampahany amin'ny famolavolana sy fikarakarana fotaka ity. Noho izany, nangatahina ny Orinasa hanavao ny PGES-E izay efa nohamarinina tany am-boalohany, mba handiniana ity fanovana ampahany ity sy handraisana ny mety ho fiantraikany sy ny loza mety hitranga. Ary avy eo, ity PGES-E ity dia hanavao ny fepetra sy ny andraikitra ny Orinasa momba ny tontolo iainana sy ara-tsosialy amin'ny asa.

Amin'io lafiny io, ity PGES-E nohavaozina ity dia hiantoka ny kalitaon'ny rafitra fitantanana ny tontolo iainana amin'ny toerana sy ny lafiny samihafa amin'ny toeram-panorenana, mifototra amin'ny fomba fitantanana vaovao amin'ny fanadiovana ny fotaka. Mamita na mamafa ny fiantraika voalohany mba hanomezana hetsika sy fepetra nohavaozina, mifandraika amin'ny asa rehetra ao amin'ny fifanarahana fandiovana ny lakandrano C3, ary ao anatin'izany ireo asa hafa fanampiny ao amin'ny fanitsiana laharana faha-04, raha ny marina, ny fiantraikany takiana amin'ny fitantanana ny fotaka vaovao. Ny fomba fiasa dia horaisina amin'ity PGES-E nohavaozina ity. Ary toy izany koa ny drafitry ny hetsika nohavaozina.

Fampahafantarana ny toeram-piasana sy ny asa

Raha ireo, dia tsy nisy fanovàna ny toeram-piasana raha oharina amin'ny fifanarahana tany am-boalohany, satria efa tafiditra ao anatin'ny faritry ny tetikasa ny toeram-panadiovana fotaka nampidirina amin'ny dobo Anosibe. Ny asa nokasaina voalohany dia ny fanadiovana ny lakandrano C3/JUNCTION ahitana ny sahandrano mifandraika amin'izany, arahin'ny asa momba ny rafitra sy fotodrafitrasa mifandraika amin'izany rehetra izany. Torak'izany ihany koa, efa voafaritry ny asa fanamboarana ny toerana fitobian'ny fotaka eto larinarivo. Niova araka izany ny mombamoba io toerana mba hampifandraika azy amin'ny velaran-tany 2,20 ha hananana. Toerana iray etsy Anosibe ihany koa no hamboarina mba ahafahana mamolavola mialoha ny fotaka halefa eny Iranarivo, ka ny Laharanjarahasy GPS aminy dia 18°55'52.42"S/ 47°30'48.30"E.

Ny tanjona amin'ity toerana famolavolana fotaka ity dia ny hampihena ny habetsaky ny fotaka hapetraka ao larinarivo. Hapetraka eto amin'ity toerana ity ny fitaovana sy milina fanalana rano sy fanerena fotaka rehefa avy nosivanina ka noesorina ny fako sy vy ary zavatra tsy levona ao anatin'ny. Ny foibem-pikarakarana ny rano maloto vokarin'io milina io ihany koa dia mety hapetraka ao, arakakaraky ny fanapahan-kevitra ny Fitantanana, izay aorian'ny fitsapana sy ny fanaraha-maso ny vokatra ny fanerena sivana.

Ho an'ny asa rehetra, ny consortium dia mikasa ny: hanofa toeram-ponenana vonjimaika ao andrenivohitra, ary hamolavola (toerana fitehirizana sy fitaovana, fanamainana amin'ny fanadiovana fotaka sy ny lalana mankany amin'ny faritra). Ankoatra ny fepetra noraisina tao amin'ny PGES-E, ireo toerana ireo no ho lohahevitra ny PPES izay hatolotra oriana kely sy alohan'ny hanombohan'ny asa.

Avy any amin'ny kariera ao Babay ny akora vato ilaina amin'ny tetikasa izay marihina fa ny pitsopitsony momba io kariera io dia andalampahavitany eo anivon'ny ONE. , ary toy ny asa efa mandeha amin'ny sisin-drano C3 amin'izao, sy mandrapahatomomban'ny taratasin'io kariera io, dia mikasa ny hividny vokatra avy amin'ny ENTREPRISE TAMBATRA ihany koa ny Orinasa. Ity orinasa ity dia efa manana ny taratasy ara-dalana mifandraika amin'izany ary vonona sy manolotena amin'ny fanarahana ny fitandroana ny tontolo iainana mifandraika amin'izany. Avy any Iarinarivo ireo ranontany ampiasaina hampiasaina. Marihina fa ny vokatra quincaillerie tena ilaina dia avy amin'ireo mpamatsy eto an-toerana. Ankoatr'izay, manana andian-tsambo miasa any amin'ny faritany sy any ivelany ny consortium vonona hitatitra ny fitaovana sy ny fitaovana hapetraka eny an-toerana.

Na dia efa nomanina aza ny fandraisana mpiasan'ny HIMO dia marihina fa mpiasa ao an-toerana no tena ahitana ny mpiasa. Hamafisin'ireo Sinoa mpila ravinahitra sy mpiasam-pirenena hafa izy ireo amin'ny fanaraha-maso sy fanaraha-maso ireo ekipa eo amin'ny toerana.

Fitantanana ny tontolo iainana sy sosialy

Rafitra ara-dalàna sy ara-dalàna

Ny fepetra mifehy ny firenena sy iraisam-pirenena izay ifanarahan'ny consortium WIETC-JWHC:

- Ireo lahatsoratra mifehy ny firenena, dia ny: ny sata mifehy ny tontolo iainana nohavaozina, ny didim-panjakana MECIE, ny lalàna sy didim-panjakana isan-karazany momba ny fiarovana ny tontolo iainana, ny fehezan-dalàna momba ny fandrindrana ny tanàna, ny didim-panjakana momba ny fakana an-keriny noho ny lalàm-panjakana, ny lalàna momba ny ady amin'ny VBG, ny fehezan-dalàna momba ny asa. , ny fehezan-dalàna momba ny fahasalamana, ny fehezan-dalàna momba ny rano, ny fehezan-dalàna momba ny fahadiovana, ny fiarovana sy ny tontolo iainana any am-piasana, sns.
- Ny didim-panjakana laharana 2003/464 tamin'ny 04/15/03, mifandraika amin'ny fanasokajiana ny rano ety ambonin'ny tany sy ny fanaraha-maso ny fivoahan'ny rano maloto, dia fototry ny asa fanadiovana sy ny asa rehetra mifandraika amin'ny fikarakarana ny rano maloto sy fikarakana ny fotaka.

- Fifanarahana iraisam-pirenena nankatoavin'i Madagasikara toy ny: Fifanarahana Vienne, Fifanarahana momba ny fahasamihafàna biolojika, Fifanarahana RAMSAR momba ny tany mando, Fifanarahana'ny Firenena Mikambana momba ny fiovan'ny toetr'andro, sns.
- Torolàlana momba ny fiarovana ny fahasalamana sy ny toro-làlana momba ny fahasalamana sy fiarovana ny OIT.
- Torolàlana ankapobeny sy manokana momba ny EHS avy amin'ny Vondrona Banky Iraisam-pirenena.
- Torolàlana fanao tsara indrindra amin'ny SFI ¹ho an'ny STI/SIDA any amin'ny toeram-piasana
- Politika sy fomba fiasan'ny Banky Iraisam-pirenena azo ampiharina.

Toetoetry ny toerana hiasana

Araka ny voalaza ao amin'ny PGES momba ny asa fifanarahana voalohany; ny lakandrano C3, ny lakandrano fihaonan-dalana ary ny dobo fitehirizam-bokatra mifandraika amin'izany dia manondraka ny tanànan'Antananarivo, indrindra ny faritra iva malaza any amin'ny boriborintany faha-4, 1 ary faha-6, ka ao anatin'izany ny faritra voatondro hikarakarana ny fotaka.

Ny tontolo iainana biophysika dia voamariky ny fanerena anthropogenic mahery izay asehon'ny fisian'ny tanimbary, trano ary hyacinths rano. Ny biby dia voaforon'ny karazam-biby efa nifanarahana tamin'ny fisian'ny olombelona sy ny tontolo ambanivohitra.

Raha ny tontolo iainan'ny olombelona dia anisan'ny mahantra indrindra sy mora iharan'ny tondrandrano ny mponina amin'io faritra io. Betsaka ny asa fampidiram-bola isan-karazany amin'ny sehatra tsy ara-dalàna any an-toerana, dia ny: toeram-pisakafoanana, fivarotana enta-madinika, mpivarotra amoron-dalana, fanaovana kiraro, mpanasa lamba, orinasa manofa fiara, fanamboarana biriky ary fanangonana hyacinth rano eny amin'ny koveta fitehirizana, fitaterana amin'ny lakana. , sns. Farany, ny manodidina ny lakandrano ihany koa dia manana toeram-pialam-boly toy ny baolina kitra ambony latabatra, kianja filalaovana bowling ary gallodrome.

¹<https://documents1.worldbank.org/curated/zh/369861468325208738/pdf/267300French011te0no1020HIVAI DS1web.pdf>

Programa fanalefahana sy fanatsarana

Ho an'ny fitantanana tsara ny tontolo iainana sy sosialy, ny WIETC-JWHC dia mandinika ireto fepetra manaraka ireto:

- Fanambarana ny politika momba ny tontolo iainana sy ny HSE, ary ny fampiharana azy amin'ny asa ao anatin'ny rafitry ny tetikasa PRODUIR
- Fametrahana fikambanana ESHS mahafeno fepetra ary famantarana ny andraikitra sy andraikitry ny mpisehatra
- Fitantanana ny fifandraisana ara-tsosialy amin'ny dingana rehetra amin'ny tetikasa amin'ny alàlan'ny fametrahana fifandraisana tsara amin'ny mpiara-belona, ny laharam-pahamehana ny fandraisana mpiasa eo an-toerana, ny fanajana ny fanao sy ny fomba amam-panao, ny fiarovana ny toerana ara-kolontsaina eo an-toerana, ny fametrahana ny fitsipiky ny fitondran-tena tsara ary ny fanajana ny sisin-tany.
- Fanaraha-maso ara-dalàna amin'ny alalan'ny fangatahana fanomezan-dàlana ilaina amin'ny sehatra ho ampahany amin'ny tetikasa
- Ny fanarahana ny fepetra ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy momba ny safidy sy ny fametrahana ny fototry ny toerana sy ny singa amin'ny tetikasa (fitantanana ny fiparitahana, ny fako, ny toerana fitehirizana),
- Ny fanarahana ny fepetra ao anatin'ny fanalefahana ny fiantraika ratsy toy ny famerana ny zo hampiasaina, ny fahalotoan'ny rivotra, ny fahalotoan'ny tabataba, ny risika mifandray amin'ny fifamoivoizana sy eny amin'ny lalana idirana, ny fikorontanan'ny fofona , ny fahalemen'ny trano efa misy.
- Ary ny fanarahana ny fepetra voalazan'ny lalàna mandritra ny fikarakarana na fikarakarana mialoha ny fotaka vokatry ny fanadiovana.

Fepetra hafa

Ho fanampin'ny fepetra momba ny fitantanana ny tontolo iainana amin'ny dingana rehetra amin'ny tetikasa, ny PGES-E dia atambatra amin'ny drafitra isan-karazany sy ny fepetra manokana hafa mikendry ny hanamora ny fampiharana ny fepetra momba ny tontolo iainana navoaka tamin'ny alalan'ny:

- Ny drafitra HSS amin'ny fiantohana ny fahadiovana, ny fahasalamana ary ny fiarovana ny mpiasa sy ny mpandray anjara amin'ny tetikasa hafa
- Ny famatsiana ny vokatra fitrandrahana sy ny fitrandrahana ny petra-bola
- Fitantanana ny loharanon-drano
- Ny drafitra fitantanana ny fanadiovana sy ny fiarovana ny zavamaniry
- Fandaharana fanofanana, fampahalalam-baovao, fanentanana ary fifandraisana
- Ny drafitra fitantanana VBG/EAS-HS sy VCE
- Fampiharana ny fandaharanasa fanaraha-maso sy fanaraha-maso ny tontolo iainana
- Drafitr'asa momba ny tontolo iainana sy sosialy ho an'ny: fitantanana ny fako sy ny fako lehibe, ny fitantanana ny harena ara-kolontsaina, ny fanarenana ny toerana, ny fitantanana ny fitarainana, ny fitantanana ny fisorohana ny Covid-19 sy ny VIH/SIDA.

RESUME NON TECHNIQUE

Contexte du PRODUIR et du PGES-E

Les travaux de curage du canal C3, canal de jonction et des bassins tampons associés et aménagement des ouvrages constituent un des sous-projets dans le cadre du Projet PRODUIR. Financé par la Banque Mondiale, ce projet a pour but d'améliorer les conditions de vie dans les quartiers précaires d'Antananarivo en favorisant de meilleures conditions de drainage de la plaine d'Antananarivo et en réduisant les risques d'inondation. Le consortium WIETC-JWHC a obtenu le marché relatif à ces travaux de réhabilitation et de curage. Dans ce sens, nous avons établi le présent PGES-E pour s'assurer de la qualité du système de gestion de l'environnement sur les différents sites et fronts du chantier. D'ailleurs nous nous engageons formellement à respecter et à mettre en œuvre toutes les dispositions prévues dans ce document.

La réduction de la surface disponible et prévue pour le site de confinement des boues de curage à Iarinarivo, a poussé le projet de chercher des solutions du mode de gestion des boues. Cette solution a été initiée afin d'affronter le problème dû à l'inacceptation d'une partie des personnes affectées au projet (PAPs), d'aller au-delà de la zone dite « Lavaka », alors que celle-ci, n'est que 2.20 ha sur les 4,50 ha initialement prévu. Face à cela, le projet est sollicité à chercher des moyens et d'analyser d'une manière plus approfondie les caractéristiques des boues produites de curage du canal C3.

L'Entreprise (consortium WIETC-JWHC) a été consultée pour proposer un mode de gestion de boues de curage tenant compte de ces problèmes de terrain à Iarinarivo. Sur ce point, une offre a été transmise le 24 novembre 2023. Et après des recommandations des parties prenantes, l'avenant N°04 a été signé et notifié le 26 février 2024, pour apporter quelques changements de contrat dont principalement cette modification partielle du design et du mode de traitement des boues. En conséquence, l'Entreprise est sollicitée à actualiser le PGES-E déjà validé initialement, afin de considérer cette modification partielle et pour prendre en compte les éventuels impacts et risques générés. Et alors, ce présent PGES-E va actualiser les éventuels mesures et engagements environnementaux et sociaux de l'Entreprise pour les travaux.

Dans ce sens, le présent PGES-E actualisé va assurer de la qualité du système de gestion de l'environnement sur les différents sites et fronts du chantier, sur la base du nouveau mode de gestion des boues de curage. Il complète ou supprime les impacts initiaux afin d'apporter les actions et mesures actualisées, relatifs à l'ensemble des travaux du marché C3, y compris les autres tâches rajoutées dans l'avenant N°04. En effet, les impacts qui s'imposent du nouveau mode de gestion des boues seront pris en compte dans ce présent PGES-E actualisé. Et de même les plans d'actions seront aussi, en effet, actualisés.

Présentation du site et des travaux

De ce fait, les sites des travaux n'ont subi aucune modification par rapport à ceux du marché initial. En effet, le site de traitement de boues rajouté sur le bassin Anosibe est déjà compris dans l'emprise des travaux. Les travaux initialement prévus consistent à curer le canal C3/JONCTION y compris les bassins tampons afférents, suivis par des travaux d'ouvrages et d'infrastructures connexes tout le long de ce canal. Et de même, les travaux d'aménagement du site de confinement des boues à Iarinarivo sont déjà aussi prévus. La conception de ces derniers sera, alors, changée compte tenu de la surface de 2.20 ha à aménager pour recevoir les boues. Un site de traitement mécanique des boues par filtres presse est prévu à Anosibe, dont les coordonnées GPS sont 18°55'52.42"S / 47°30'48.30"E.

Ce site de traitement sert principalement à réduire le volume des boues à confiner à Iarinarivo. Il sera installé sur ce site, des matériels et machines permettant de déshydrater et de presser les boues, après avoir triés et enlever les déchets et objets contendants. Une centrale pour traitement des lixiviats produits sera éventuellement y installée, selon la décision de l'Administration, et après les essais et contrôle de résultat des filtres presses.

Pour l'ensemble des travaux, le consortium envisage : de louer une base de chantier temporaire en ville, et d'aménager des sites de stockage des matériels et matériaux, de ressuyage des boues de curage et des voies d'accès à la zone. A part les mesures prises dans le PGES-E, ces sites feront l'objet de PPES qui seront présentés ultérieurement et avant démarrage des travaux.

Les matériaux rocheux et produits de carrière nécessaires au projet proviennent de la carrière de Babay, dont les procédures afférentes sont déjà en cours au niveau de l'ONE. Ainsi, jusqu'à la régularisation de cette carrière l'Entreprise compte d'acheter des produits de carrière auprès de l'ENTREPRISE TAMBATRA, qui dispose les autorisations et documents afférents, ainsi, qui s'est engagé pour le respect

des prescriptions environnemental et social qui lui sont assignées. Les matériaux meubles servant de remblais viennent d'Iarinarivo. Il est à souligner que les produits essentiels proviennent de fournisseurs locaux. Par ailleurs, le consortium dispose d'une flotte opérationnelle sur le territoire et à l'étranger prête à être acheminée sur site les matériels et équipements à déployer.

Bien qu'un recrutement de mains d'œuvre HIMO soit prévu, il faut noter que le personnel sera majoritairement composé de travailleurs locaux. Ils seront renforcés par des expatriés chinois et autres travailleurs nationaux pour la supervision et l'encadrement des équipes sur le chantier.

Gestion environnementale et sociale

Cadre légal et normatif

Les dispositions réglementaires nationales et internationales auxquelles le consortium WIETC-JWHC adhère, concernent :

- Les textes réglementaires nationaux à savoir : la charte de l'environnement actualisée, le décret MECIE, les différentes lois et décrets de protection de l'environnement, le Loi sur l'urbanisme et l'habitat, l'ordonnance sur l'expropriation pour cause d'utilité publique, la loi sur la lutte contre les VBG, le code du travail, le code de la santé, le code de l'eau, de code d'hygiène, de sécurité et d'environnement au travail...
- Le décret national N°2003/464 du 15/04/03, portant classification des eaux de surface et réglementation des rejets d'effluents liquides est aussi une base principale des travaux de curage, et de l'ensemble des opérations liées aux traitements des boues.
- Les conventions internationales ratifiées par Madagascar telles que : la convention de Vienne, la convention sur la diversité biologique, la convention de RAMSAR sur les zones humides, la Convention cadre des nations unies sur le changement climatique...
- Les directives de l'OMS sur la protection de la santé et les directives santé, sécurité de l'OIT
- Les directives EHS générales et spécifiques du Groupe de la Banque mondiale
- Les guides de bonnes pratiques de la SFI² pour les IST/VIH-SIDA sur les lieux de travail
- Les politiques opérationnelles et procédures de la banque mondiale applicables.

Milieu récepteur

Comme décrit dans le PGES des travaux du marché initial, le canal C3, le canal de jonction et les bassins tampons associés drainent la ville d'Antananarivo notamment la zone basse populaire localisée dans le IV^e, le I^{er} et le VI^e arrondissement, y compris le site de traitement des boues.

Le milieu biophysique est marqué par une forte pression anthropique caractérisée par la présence de champs de cultures, d'habitations et de jacinthes d'eau. La faune est constituée principalement par des espèces qui se sont adaptées à la présence humaine et aux conditions rustiques du milieu.

En ce qui concerne le milieu humain, la population de cette zone figure parmi les plus pauvres et les plus vulnérables face aux risques d'inondation. Différentes activités génératrices de revenus du secteur informel sont très pratiquées pour la zone à savoir : les gargotes, les épiceries, les marchands ambulants, la cordonnerie, les lavandières, les loueurs de parking, la briqueterie et la collecte de jacinthe d'eau au niveau des bassins tampons, le transport par pirogue etc. Enfin, les abords du canal présentent également des sites de divertissement comme les babyfoots, boudodromes et gallo-dromes.

Programme d'atténuation et de bonification

Pour une bonne gestion environnementale et sociale, WIETC-JWHC envisage les dispositions suivantes :

- Déclaration de la politique environnementale et HSE, et son application pour les travaux dans le cadre du projet PRODUIR
- Mise en place d'une organisation ESHS qualifiée et l'indication des rôles et responsabilités des acteurs
- Gestion des relations sociales à toutes les phases du projet à travers l'instauration de relation de bon voisinage, la priorisation du recrutement local, le respect des us et coutumes, la préservation des sites culturels locaux, l'instauration de code de bonne conduite et le respect des limites de propriété.
- Conformité réglementaire par la demande des autorisations sectorielles nécessaires dans le cadre du projet

- Respect des dispositions environnementales et sociales en matière de choix et d'installation de la base chantier et des composantes du projet (gestion des déversements, des déchets, aires de stockage),
- Respect des dispositions dans le cadre de l'atténuation des impacts négatifs tels que la restriction au droit d'usage, la pollution de l'air, la pollution sonore, les risques liés au trafic et sur les voies d'accès, les nuisances olfactives, la fragilisation du bâti existant.
- Et le respect des dispositions réglementaires pendant tous les processus de traitement des boues issus de curage.

Autres dispositions

En complément des mesures de gestion de l'environnement à toutes les phases du projet, le PGES-E est consolidé par divers plans et autres mesures particulières visant à faciliter la mise en œuvre des mesures environnementales suscitées via :

- Le plan HSS pour l'assurance des conditions d'hygiène, de santé et de sécurité pour les travailleurs et les autres parties prenantes au projet
- L'approvisionnement des produits de carrière et l'exploitation des gîtes d'emprunt
- La gestion des ressources en eau
- Le plan de gestion des défrichements et de préservation de la végétation
- Les programmes de formation, d'information de sensibilisation et de communication
- Le plan de gestion des VBG/EAS-HS et VCE
- La mise en œuvre des programmes de surveillance et de suivi environnemental
- Les plans d'action environnementale et sociale pour : la gestion des déchets et des macrodéchets, la gestion des ressources culturelles, la réhabilitation des sites, la gestion des plaintes, la gestion de la prévention contre la Covid-19 et des IST/VIH-SIDA.

NON-TECHNICAL SUMMARY

Context of PRODUIR and PGES-E

The cleaning work of the C3 canal, junction canal and associated buffer basins and development of the structures constitute one of the sub-projects within the framework of the PRODUIR Project. Funded by the World Bank, this project aims to improve living conditions in the precarious neighborhoods of Antananarivo by promoting better drainage conditions in the Antananarivo plain and reducing the risk of flooding. The WIETC-JWHC consortium was awarded the contract for this rehabilitation and cleaning work. In this sense, we have established this PGES-E to ensure the quality of the environmental management system on the various sites and fronts of the construction site. Moreover, we formally undertake to respect and implement all the provisions provided for in this document.

The reduction in the available surface area planned for the sewage sludge containment site in Iarinarivo has prompted the project to seek a solution for sludge management. This solution was initiated in order to confront the problem due to the non-acceptance of part of the people assigned to the project (PAPs), to go beyond the so-called "Lavaka" zone, while the latter, this is only 2.20 ha out of the 4.50 ha initially planned. Faced with this, the project is asked to seek means and analyze in more depth the characteristics of the sludge produced from the cleaning of the C3 canal..

The Company (WIETC-JWHC consortium) was consulted to propose a method of managing sewage sludge taking into account these field problems in Iarinarivo. On this point, an offer was sent on November 24, 2023. And after recommendations from stakeholders, amendment No. 04 was signed and notified on February 26, 2024, to make some contract changes, mainly this partial modification of the design and mode of sludge treatment. Consequently, the Company is asked to update the PGES-E already initially validated, in order to consider this partial modification and to take into account the possible impacts and risks generated. And then, this PGES-E will update the Company's possible environmental and social measures and commitments for the work.

In this sense, this updated PGES-E will ensure the quality of the environmental management system on the various sites and fronts of the construction site, based on the new method of management of cleaning sludge. It completes or deletes the initial impacts in order to provide updated actions and measures, relating to all of the work of the C3 market, including the other tasks added in amendment

No. 04 In fact, the impacts that are required of the new sludge management method will be taken into account in this updated ESMP-E. And likewise the action plans will also, in fact, be updated.

Presentation of the site and works

As a result, the work sites have not undergone any modification compared to those of the initial contract, because the sludge treatment site added to the Anosibe basin is already included in the project area. The work initially planned consists of cleaning the C3/JUNCTION canal including the related buffer basins, followed by works on related structures and infrastructure all along this canal. And likewise, the development work on the sludge containment site in Iarinarivo is already planned. The design of the latter will then be changed taking into account the surface area of 2.20 ha to be developed to receive the sludge. A mechanical sludge treatment site using filter presses is planned at Anosibe, whose GPS coordinates are 18°55'52.42"S/ 47°30'48.30"E.

This treatment site is mainly used to reduce the volume of sludge to be confined in Iarinarivo. Equipment and machines for sludge dehydration and pressing will be installed on this site, after sorting and removing the waste and sharp objects. A central unit for processing the leachate produced will possibly be installed there, according to the decision of the Administration, and after the tests and control of the results of the filter presses.

For all of the work, the consortium plans to: rent a temporary site base in town, and develop (storage sites for equipment and materials, drying out of cleaning sludge and access roads to the area). Apart from the measures taken in the PGES-E, these sites will be the subject of PPES which will be presented subsequently and before work begins.

The rock materials and quarry products necessary for the project come from the Babay quarry, the relevant procedures for which are already underway at ONE level. Thus, until the regularization of this quarry, the Company intends to purchase quarry products from the TAMBATRA COMPANY, which has the relevant authorizations and documents, as well as, which is committed to compliance with environmental and assigned to it. The loose materials used as backfill come from Iarinarivo.. It should be noted that essential products come from local suppliers. Furthermore, the consortium has an operational fleet on the territory and abroad ready to transport the materials and equipment to be deployed on site.

Although recruitment of HIMO workers is planned, it should be noted that the staff will mainly be made up of local workers. They will be reinforced by Chinese expatriates and other national workers for the supervision and supervision of teams on the site.

Environmental and social management

Legal and normative framework

The national and international regulatory provisions to which the WIETC-JWHC consortium adheres concern:

- National regulatory texts, namely: the updated environmental charter, the MECIE decree, the various environmental protection laws and decrees, the law on town planning and housing, the ordinance on expropriation for reasons of utility public law, the law on the fight against GBV, the labor code, the health code, the water code, the code of hygiene, safety and environment at work, etc.
- National decree No. 2003/464 of 04/15/03, relating to the classification of surface water and regulation of liquid effluent discharges, is also a main basis for cleaning work, and for all operations linked to the treatment of wastewater. sludge.
- International conventions ratified by Madagascar such as: the Vienna Convention, the Convention on Biological Diversity, the RAMSAR Convention on Wetlands, the United Nations Framework Convention on Climate Change, etc.
- WHO guidelines on health protection and ILO health and safety guidelines
- General and specific EHS guidelines from the World Bank Group
- SFI best practice guides³ for STIs/HIV-AIDS in the workplace
- Applicable World Bank operational policies and procedures.

Receiving midfielder

As described in the ESMP of the initial contract works; Canal C3, the junction canal and the associated buffer basins drain the city of Antananarivo in particular the popular low-lying area located in the 4th, 1st and 6th arrondissements, including the sludge treatment site.

³<https://documents1.worldbank.org/curated/zh/369861468325208738/pdf/267300French011te0no1020HIVAI DS1web.pdf>

The biophysical environment is marked by strong anthropogenic pressure characterized by the presence of crop fields, homes and water hyacinths. The fauna is mainly made up of species that have adapted to human presence and the rustic conditions of the environment.

With regard to the human environment, the population of this area is among the poorest and most vulnerable to flood risks. Different income-generating activities in the informal sector are widely practiced in the area, namely: restaurants, grocery stores, street vendors, shoemaking, washerwomen, parking rental companies, brickmaking and the collection of water hyacinth at the level buffer basins, transport by canoe, etc. Finally, the surroundings of the canal also have entertainment sites such as table football, bowling alleys and gallodromes.

Mitigation and enhancement program

For good environmental and social management, WIETC-JWHC considers the following provisions:

- Declaration of the environmental and HSE policy, and its application for work within the framework of the PRODUIR project
- Establishment of a qualified ESHS organization and indication of the roles and responsibilities of the actors
- Management of social relations at all phases of the project through the establishment of good neighborly relations, the prioritization of local recruitment, respect for habits and customs, the preservation of local cultural sites, the establishment of codes of good conduct and respecting property boundaries.
- Regulatory compliance by requesting the necessary sectoral authorizations as part of the project
- Compliance with environmental and social provisions regarding the choice and installation of the site base and project components (management of spills, waste, storage areas),
- Compliance with the provisions as part of the mitigation of negative impacts such as restriction of the right of use, air pollution, noise pollution, risks linked to traffic and on access roads, olfactory nuisances , the weakening of the existing buildings.
- And compliance with regulatory provisions during all treatment or pretreatment processes for sludge resulting from cleaning.

Other provisions

In addition to environmental management measures at all phases of the project, the ESMP-E is consolidated by various plans and other specific measures aimed at facilitating the implementation of the environmental measures raised via:

- The HSS plan for ensuring hygiene, health and safety conditions for workers and other project stakeholders
- The supply of quarry products and the exploitation of borrow deposits
- Water resources management
- The clearing management and vegetation preservation plan
- Training, information, awareness and communication programs
- The GBV/ESA/SH and VC management plan
- Implementation of environmental surveillance and monitoring programs
- Environmental and social action plans for: waste and macro-waste management, cultural resources management, site rehabilitation, complaints management, prevention management against Covid-19 and STIs/HIV -AIDS.

I. INTRODUCTION	1
I.1. Synthèse du contexte du projet PRODUIR.....	1
I.2. Contexte du PGES-E pour les travaux sur canal C3 tenant compte du nouveau mode de gestion des boues de curage	2
I.3. Objectifs généraux du PGES-E.....	3
I.4. Objectifs spécifiques du PGES-E.....	3
I.5. Résultats attendus du PGES-E.....	4
II. PRESENTATION DU PROJET	5
II.1. Localisation des zones du projet	5
II.2. Consistance des travaux.....	9
II.3. Caractéristiques du canal	12
II.3. Les différentes phases du projet de réhabilitation et de curage du canal C3 ainsi que les opérations afférentes.....	13
II.3.1. Durant la phase préparatoire	13
II.3.2. Durant la phase de travaux de génie civil.....	16
II.3.2.1. Aménagement des travaux de berge sur canal C3	16
II.3.2.2 Travaux de génie civil sur le site de traitement des boues.....	16
II.3.2.3 Achèvement des travaux à l'arinarivo	17
II.3.2.2. Travaux de curage – mode de gestion des boues	17
II.3.2.3. Méthodologie d'accès des engins/camions dans le casier de 9m de profondeur (CF méthodologie page 29).....	26
II.3.2.4. Construction de berges, pistes et dalots	27
II.3.2.5. Construction des ouvrages hydrauliques/ouvrages sur canal.....	30
II.3.2.6. Construction de passerelles.....	30
II.3.2.7. Réhabilitation et agrandissement du siphon sous le canal GR.....	32
II.3.3. Construction des infrastructures communautaires.....	32
II.3.4. Réhabilitation du tronçon de route bitumée	33
II.3.5. Durant la phase de fermeture de chantier	33
II.4. Matériels, matériaux et produits essentiels.....	33

II.4.1. Matériels	33
II.4.2. Matériaux et produits essentiels	36
II.5. Personnel et moyens de maîtrise des impacts	37
II.5.1. Effectif du personnel.....	37
II.5.2. Moyens de maîtrise des impacts	38
III. GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	39
III.1. Cadre réglementaire et normatif.....	39
III.1.1. Textes réglementaires nationaux sur la protection de l'environnement.....	39
III.1.2. Textes réglementaires nationaux sur l'urbanisme	41
III.1.3. Autres textes réglementaires nationaux applicables au sous-projet	42
III.1.4. Conventions internationales considérées dans le cadre du projet	47
III.1.5. Politique opérationnelle de la banque mondiale	48
III.1.6. Directives et guides prises en comptes pour le projet	49
III.1.6. Cadre normatif.....	50
III.2. Description synthétique et actualisée du milieu récepteur	53
III.2.1. Milieu physique	54
III.2.2. Milieu biologique	54
III.2.3. Milieu humain.....	56
Cas particulier du site de stockage des boues	60
III.3 Récapitulation des impacts	62
III.3.1. Synthèse des impacts positifs.....	63
III.3.2. Synthèse des impacts négatifs.....	65
III.4. Programme d'atténuation et de bonification.....	93
III.4.1. Déclaration de la politique environnementale et HSE	93
III.4.2. Organisation du chantier, rôles et responsabilités des acteurs ESHS	94
III.4.2.1. Organigramme du personnel.....	95
III.4.2.2. Rôles et responsabilités	96
III.4.3. Mesures en phase de préparation des travaux – installation	102
III.4.3.1. Gestion des relations sociales.....	102
III.4.3.2. Demande des autorisations sectorielles - conformité réglementaire et administrative	107

III.4.3.3. Dispositions prévues pour l'installation de la base chantier et des bureaux de chantier	108
III.4.4. Mesures d'atténuation en phase de travaux sur canal C3	113
III.4.4.1. Délimitation du chantier et sécurisation du site durant les travaux	113
III.4.4.2. Mise en place d'une équipe de vigie	113
III.4.4.3. Gestion des aires de travaux à l'intérieur du chantier	114
III.4.4.4. Plan de gestion des travaux de nuit.....	130
III.4.4.5. Plan de gestion des hydrocarbures	131
III.4.4.6. Plan de gestion des déchets	134
III.4.5. Mesures en cas de découverte fortuite.....	138
III.4.6. Mesures d'atténuation des impacts socio-environnementaux négatifs	139
III.4.6.1. Mesures liées au droit d'usage	139
III.4.6.2. Mesures pour les occupations illicites.....	139
III.4.6.3. Mesures contre la pollution de l'air.....	140
III.4.6.3. Mesures contre la pollution sonore	144
III.4.6.4. Mesures spécifiques pour les travaux sur canal	146
III.4.6.5-Mesures à prendre dans le cas où les berges seront réalisées avant le curage	147
III.4.6.6 Mesures pour la gestion du trafic sur le chantier et ses voies d'accès	148
III.4.6.5. Mesures contre la nuisance olfactive	149
III.4.6.6. Mesures de prévention de la fragilisation des bâtis existants	150
III.4.6.7. Gestion externe des doléances, plaintes et résolution des conflits	151
IV. PLAN D'HYGIENE, SANTE ET SECURITE (PHSS)	155
IV.1. Objectifs	155
IV.2. Installation au niveau de la base de chantier, la base secondaire et site de traitement.....	155
IV.2.1. Clôture et réglementation des entrées	155
IV.2.2. Hygiène des toilettes	155
IV.3. Dispositions en matière de secours et d'évacuation	156
IV.3.1. Conduite à tenir en cas d'accident	156
IV.3.2. Procédure d'alerte.....	156
IV.3.3. Procédure d'évacuation	157
IV.3.3.1. Procédure d'évacuation en cas d'incendie.....	157

IV.3.3.2. Procédure d'évacuation sanitaire	157
IV.3.4. Point de rassemblement	158
IV.3.5. Travailleurs secouristes	158
IV.3.6. Matériel médical.....	158
IV.4. Lutte incendie	158
IV.4.1. Formation des relais	159
IV.4.2. Equipement de lutte incendie	159
IV.4.3. Mesures de prévention incendie.....	159
IV.4.4 Procédures en cas d'accident, d'incident et en cas d'urgence.....	159
Procédure d'évacuation des personnes sur chantier	160
Suivi et rapportage des accidents et des incidents	161
Moyen de communication en cas d'urgence.....	161
Procédure en cas de déversement accidentel.....	162
IV.5. Conduite à tenir en cas d'accident déclaré.....	163
IV.6. Service d'urgence.....	163
IV.7. Mesures d'hygiène, de sécurité et de santé.....	164
IV.7.1. Règles générales	164
IV.7.2. Mesures de protection de la santé.....	165
IV.7.2.1. Visite médicale obligatoire	165
IV.7.2.2. Disposition contre la prise d'alcool, la drogue et autres substances non autorisées	166
IV.7.2.3. Gestion des matières dangereuses utilisées sur le chantier	166
IV.7.3. Mesures d'hygiène et de santé pendant les travaux et pendant l'opération de traitement des boues.....	167
IV.7.4. Mesures de sécurité	168
IV.7.4.1. Accueil de chantier	169
IV.7.4.2. Quart d'heure de sécurité	170
IV.7.4.3. Formations spécifiques.....	170
IV.7.4.4. Communications sur la sécurité	171
IV.7.4.5. Protection du personnel sur le chantier	171
IV.7.5. Mesures de prévention des dangers	175
IV.7.5.1. Utilisation des engins et véhicules	175

IV.7.5.2. Entretien mécanique	177
IV.7.5.3. Signalisation/accès/éclairage	177
IV.7.5.4. Fouilles et tranchées.....	177
IV.7.5.5. Travaux de manutention	177
IV.7.5.6. Chargement et déchargement	178
IV.7.5.7. Distribution de carburant	179
IV.7.5.8. Dangers relatifs à l'électricité.....	179
IV.7.5.9. Opération dans l'eau pour les travaux de curage	180
IV.7.6. Signalisation temporaire de chantier	181
IV.7.6.1. Principes généraux de la signalisation temporaire	181
IV.7.6.2. Catégorie de signalisation	181
IV.7.6.3. Identification des risques et moyens de maîtrise	182
IV.8. Plan de suivi et de contrôle	189
IV.8.1. Procédures de régularisation des non-conformités.....	189
IV.8.1.1. Circulation de l'information	189
IV.8.1.2. Notification selon le niveau d'importance appliqué aux non-conformités.....	189
IV.8.1.3. Suivi de la fermeture de la non-conformité	190
IV.8.1.4. Archivage et reporting des données relatives au suivi et aux non-conformités.....	191
IV.8.1.5. Inspection hebdomadaire	191
IV.8.2. Suivi et rapportage de cas d'accident et incident	191
IV.8.2.1. Suivi des déversements accidentels.....	192
V. APPROVISIONNEMENT EN PRODUITS DE CARRIERE - ZONES D'EMPRUNTS	193
V.1. Choix du mode d'approvisionnement en produits de carrière.....	193
V.2. carrière de l'entreprise TAMBATRA.....	193
La carrière de cette Entreprise collaboratrice de WIETC est située à Ambohijanaka. Le contrat avec elle est déjà annexé à la présente, de même l'agrément environnemental afférent. L'Entreprise TAMBATRA va livrer à WIETC/JWHC jusqu'à une quantité 160 000 m3 de produits de carrière tout type confondu, à savoir : les GCNT, les gravillons et les sables de carrières. V.3. carrière de Babay.....	
V.3. carrière de Babay.....	193
V.4. Zones d'emprunt	195
VI. GESTION ET PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU	196

VI.1. Gestion des approvisionnements en eau pour le besoin du projet.....	196
VI.2. Protection contre les infiltrations de lixiviats et suivi de la qualité des eaux.....	196
VII. DEFRICHEMENT ET VEGETATION	197
VII.1. Gestion des défrichements	197
VII.2. Manuel de mise en défens des zones écologiques à enjeu.....	197
VII.2.1. Objectifs.....	197
VII.2.2. Approche méthodologique	197
VII.2.3. Identification des zones écologiques à enjeux.....	198
VII.2.4. Identification des espèces concernées.....	198
VII.2.5. Analyses de risques	199
VII.2.6. Identification des mesures	199
VII.2.7. Matérialisation sur terrain.....	199
VIII. FORMATION – INFORMATION, SENSIBILISATION ET COMMUNICATION.....	201
VIII.1. Communication	201
VIII.1.1. Communication interne.....	201
VIII.1.1.1. Objectif	201
VIII.1.1.2 Support et moyen de communication.....	201
VIII.1.1.3. Séance de communication	201
VIII.1.2. Communication externe	202
VIII.1.2.1. Objectif	202
VIII.1.2.2. Séances de communication.....	202
VIII.1.2.3. Calendrier de mise en œuvre	202
VIII.2. Sensibilisation	204
VIII.2.1. Sensibilisation interne	204
VIII.2.1.1. Sensibilisation au coronavirus	204
VIII.2.1.2. Sensibilisation sur les maladies de la peau transmissibles par l’eau et/ou les boues	204
VIII.2.1.3. Sensibilisation contre le paludisme	205
VIII.2.1.4. Sensibilisation aux IST et VIH/SIDA.....	205
VIII.2.1.5. Sensibilisation sur les VBG/EAS-HS et VCE	206

VIII.2.2. Sensibilisation externe	206
VIII.2.2.1. Sensibilisation au coronavirus	206
VIII.2.2.2. Sensibilisation aux IST et VIH/SIDA.....	206
VIII.2.2.3. Sensibilisation aux VBG/EAS-HS et VCE.....	207
VIII.3. Plan de formation	207
VIII.3.1. Objectifs.....	207
VIII.3.2. Thèmes de formation	207
VIII.3.3. Plan de formation	208
IX. DISPOSITIONS PREVUES POUR LA GESTION DES VBG – VCE	210
IX.1. Objectifs	210
IX.2. Gestion de la violence basée sur le genre (VBG) et de la violence contre les enfants (VCE)	210
IX.2.1. Gestion interne des VBG et des VCE.....	211
IX.2.2. Gestion externe des VBG et des VCE	213
IX.3. Mesures de minimisation, de mitigation, et de soutien aux victimes.....	214
IX.4. Dispositions sur le personnel expatrié.....	215
X. GESTION DES TRAVAUX DE REHABILITATION ET DE CURAGE	216
X.1. Accès au chantier.....	216
X.2. Heures d’ouverture.....	216
X.3. Personnel sur le site et attribution	216
X.4. Entretien et surveillance du site	218
X.5. Entretien des pistes	218
XI. MATRICE DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES PREVUES AU PGES.....	219
XI.1. Programme de surveillance environnementale.....	219
XI.2. Programme de suivi environnemental et social	249
XII. FERMETURE ET REPLI DE CHANTIER.....	254

Liste des tableaux

Tableau 1. Composantes, phases et activités du projet	11
Tableau 2: éléments constitutifs de boues de canal C3	22
Tableau 3 : Synthèse de la localisation des 25 nouvelles passerelles	31
Tableau 4 : Liste des matériels affectés au projet	34
Tableau 5 : Matériaux essentiels à la réalisation des travaux	36
Tableau 6 : Applicabilité des politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale	48
Tableau 7 : Paramètres physico-chimiques des eaux de rejets selon le décret n° 2003-464 du 15 Avril 2003	50
Tableau 8 : Valeurs limites pour les boues issues de traitement d'eaux usées selon le décret n° 2003-464 du 15 Avril 2003	51
Tableau 9 : Directives de l'OMS sur les rejets atmosphériques	51
Tableau 10 : Norme sur les bruits.....	52
Tableau 11 : Normes sur les équipements de protection individuelle.....	52
Tableau 12 : Informations démographiques sur la zone du projet	56
Tableau 13 : Synthèse des impacts positifs	63
Tableau 14 : Synthèse des impacts négatifs	67
Tableau 15 : Liste des autorisations sectorielles requises.....	107
Tableau 16 : Localisation des bureaux de chantier le long du canal C3	112
Tableau 17 : Types de déchets et mesures de traitement correspondant.....	134
Tableau 18 : Informations sur le programme d'abattement de poussières.....	141
Tableau 19 : Rappel sur les normes de l'OMS sur le bruit.....	145
Tableau 20 : Niveau de bruit généré et simulation sur le bruit perçu au niveau des zones d'habitation	145
Tableau 21 : Liste des personnes à contacter et contact des hôpitaux et cliniques les plus proches ..	157
Tableau 22 : Mesures d'hygiène et de santé pendant les travaux.....	167
Tableau 23 : Liste des EPC prévus.....	171
Tableau 24 : Informations sur les EPI utilisés	173
Tableau 25 : Synthèse de l'identification des risques et des mesures	183
Tableau 26 : Calendrier de mise en œuvre des campagnes d'information et de concertation auprès de la communauté riveraine.....	203
Tableau 27 : Plan de formation durant les activités du projet	208
Tableau 28 : La répartition des équipes se présente comme suit :	217
Tableau 29 : Programme de surveillance environnementale.....	219
Tableau 30 : Programme de suivi environnemental	250
Tableau 31 : Programme de suivi social	251

Liste des figures

Figure 1 : Carte de localisation des composantes principales du projet	6
Figure 2: logigramme de mode de gestion des boues de curage	25
Figure 3 : Aperçu de l'accessibilité au niveau du canal C3, canal de Jonction et des bassins tampons associés	29
Figure 4 : Répartition par classe d'âge et par sexe au niveau de la zone d'étude immédiate	57
Figure 4 : Répartition des activités le long du canal C3 (source : EIES-PRODUIR – mars 2018)	60
Figure 5 : Organigramme et structure ESHS	95
Figure 6. Plan de masse de la base chantier	110
Figure 7. Organisation du chantier au niveau du canal C3, Canal de Jonction et les bassins tampons associés	129
Figure 8. Zones cibles d'arrosage sur les lieux d'emplacement de la carrière - Andriantompoiray	142
Figure 9 : Zones cibles d'arrosage le long de la route menant au site de confinement de boue et à la base vie à Iarinarivo	143
Figure 10: disposition type de chantier linéaire	146
Les documents afférents suivis d'un plan de protection de l'environnement et social (PPES) feront la validation de la Mission de Contrôle avant toute activité sur site. Figure 12 : carrière Babay	194
Figure 12 : emprunt à Iarinarivo	195
Figure 11 : Approche méthodologique relative à la mise en défens de site écologique à enjeux	198

Liste des photos

Photo 1 : Aperçu des zones basses, Mai 2022	54
Photo 2 : Aperçu des jacinthes d'eau au niveau du canal C3 dans la partie d'Andavamamba, Mai 2022	55
Photo 3 : Aperçu des pieds de Fraxinus sp. sur les bordures du canal C3 dans la partie du CENAM, Mai 2022	55
Photo 4 : Zone occupée par les cultures dans la partie agricole, Mai 2022	55
Photo 5 : Lavage de voiture et vente de sable sur la bordure du canal C3 au 67ha, Mai 2022	58
Photo 6 : Boues utilisées pour la fabrication de briques, Mai 2022	58
Photo 7 : Transport de personnes vers l'autre rive du canal C3 à Anosibe, Mai 2022	59
Photo 8 : Gallodrome près de la bordure du canal dans la partie d'Andavamamba, Mai 2022	59
Photo 9 : Gallodrome et terrain de pétanque sur la bordure du canal dans la partie 67 ha, Mai 2022	59
Photo 10. Aperçu sur le milieu physique novembre 2021	61
Photo 11. Aperçu du milieu biologique	61
Photo 12. Aperçu de la nouvelle maison dans l'emprise du site de confinement -2021	62
Photo 13 : Mode de bâchage des camions	144

I. INTRODUCTION

I.1. Synthèse du contexte du projet PRODUIR

Le projet de développement urbain intégré et de résilience (PRODUIR) est une initiative étatique de Madagascar, avec l'appui de la Banque Mondiale pour améliorer les conditions de vie dans les quartiers précaires d'Antananarivo et diminuer les risques d'inondation de la plaine d'Antananarivo. Le projet s'appuie principalement sur l'assainissement, l'amélioration de la résilience face aux risques naturels et le renforcement de la gouvernance municipale et métropolitaine. Il est constitué par quatre composantes à savoir : i) l'amélioration du cadre urbain et de la résilience au niveau des zones cibles, ii) l'amélioration des capacités institutionnelles pour une gouvernance, iii) la coordination et gestion du projet et suivi-évaluation, iv) la réponse d'urgence contingente.

A l'égard de l'amélioration du cadre urbain et de la résilience au niveau des zones cibles, le projet est centré sur l'amélioration des conditions de drainage de la plaine d'Antananarivo et la réduction des risques d'inondation associés. La sous composante 1.1 relative aux Interventions de drainage, d'assainissement et de protection contre les inondations prévoit les aménagements suivants :

- Des travaux de curage et réhabilitation du canal C3 et des bassins tampons associés, du bassin d'Anosibe à la station de pompage d'Ambodimita, afin d'améliorer le drainage des eaux pluviales ;
- Des travaux d'aménagement des berges, de passerelles et de confortement des tronçons des digues sur l'Ikopa et la Sisaony afin de réduire les risques liés aux inondations fluviales ;
- Des travaux d'aménagement du site de confinement des boues de curage issues du canal C3 et des bassins tampons associés (Commune Iarinarivo – District d'Ambohidratrimo),
- et récemment le rajout des travaux d'aménagement du site de traitement des boues sur le bassin d'Anosibe où on va installer les matériels spécifiques dont les machines à filtre presse et une centrale à épuration de lixiviat le cas échéant.
- Des travaux d'aménagement, de viabilisation et de construction sur le site de réinstallation des PAP (Andavamamba).

Le marché pour les travaux de curage et de réhabilitation du canal C3 et des bassins tampons associés, à effectuer par le consortium WIETC-JWHC, consistera à aménager le canal C3-Jonction et les bassins tampons afférents, exploiter les carrières et zones d'emprunts pour l'approvisionnement en matériaux, curer le canal C3 et transporter les boues de curage vers le site de traitement sur le bassin Anosibe,

fonctionner la station pour pouvoir réduire significativement le volume de boues avant d'évacuer les boues pressées vers le site de confinement de boues à Iarinarivo et à renvoyer les déchets⁴ vers la décharge d'Andralanitra. Notons que l'étude d'impacts environnementale et sociale du projet a déjà été effectuée. D'ailleurs, les travaux ont obtenu le permis environnemental et le CCE correspondant de la part de l'ONE sous la référence 43/21/MEDD/ONE/DG/PE du 10 septembre 2021 de la part des autorités compétentes.

I.2. Contexte du PGES-E pour les travaux sur canal C3 tenant compte du nouveau mode de gestion des boues de curage

Le PGES – C3 suivant le marché initial est déjà soumis à l'administration, et des recommandations et observations sont déjà passées jusqu'à sa version 8, avant le présent. Mais, compte tenu de changement du mode de gestion des boues et pour mettre en cohérence avec l'ensemble des documents de l'offre relative à ce sujet, nous, Consortium WIETC-JWHC, sommes tenus d'actualiser le PGES-E sur la base des documents environnementaux et sociaux du projet (EIES avec le permis environnemental et le CCE y afférent ainsi que le PGES-P) du dossier de marché, et du nouveau mode de gestion des boues. Le plan PGES-E ou « Plan de Gestion Environnementale et Sociale – Entreprise » avec les plans d'actions environnementaux et sociaux seront actualisés, dont initialement deux PGES sont déjà validés suivant le marché initial, à savoir :

- Aménagement des berges sur le long du canal c3 en particulier dans le milieu urbain ainsi que les travaux de curage et les bassins tampons associés
- Le site de confinement des boues de curage localisé à Iarinarivo en attendant la validation de ce nouveau design proposé.

Pour les ajuster, la présente version constitue aussi le PGES-E accompagné des plans d'actions environnementaux et sociaux relatifs à l'ensemble des travaux de curage et de réhabilitation du canal C3 et les bassins tampons associés en tenant compte du nouveau mode de gestion des boues de curage et l'aménagement des deux sites de traitement et de traitement des boues ainsi que leur opérationnalisation. Il met en exergue de manière détaillée le mode de gestion environnementale et

⁴ Déchets ménagers et organiques ; produits de démolition; jacinthes d'eau et objets contondants issu de curage

sociale à adopter pour la réalisation des travaux/opérations y afférets. En effet, le présent PGES-E est un document d'appui qui découle de l'EIES pour le projet. Il servira d'outil directement opérationnel et pragmatique permettant de mieux cerner l'aspect environnement et social du projet. Son élaboration considère les documents techniques et environnementaux disponibles pour le projet, l'ensemble des éléments de base de notre offre de mode de gestion des boues, appuyée par des descentes d'étude pour la mise à jour des informations.

Par conséquent, les données et informations comme les impacts et mesures préalablement identifiées lors de l'EIES seront valorisées. Les exigences du marché et les indications de la politique de sauvegarde environnementale et sociale ainsi que les politiques opérationnelles de la banque mondiale seront également prises en compte. En dernier lieu, le PGES-E adaptera les mesures environnementales et sociales proposées dans l'EIES et le PGES-P au contexte réel des travaux et les rendra opérationnels durant la réalisation de ces travaux.

I.3. Objectifs généraux du PGES-E

Le PGES-E a pour objectifs généraux de :

- Garantir la gestion environnementale et sociale sans faille des travaux, conforme aux normes et de présenter les actions concrètes que le consortium WIETC-JWHC entreprendra en vue de prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts environnementaux et sociaux négatifs et pour accroître les impacts positifs,
- Assurer l'engagement et respect de l'environnement pendant le processus de gestion des boues depuis le curage, jusqu'au traitement et au confinement prévu, ainsi que d'assurer la sécurité des personnels et biens, pendant toute opération convenue,
- Se conformer aux exigences du contrat et celles du bailleur de fonds
- Disposer d'un outil opérationnel précisant les modalités d'application des mesures environnementales au chantier et à chaque site et zone d'intervention et à chaque site connexe aux travaux.

I.4. Objectifs spécifiques du PGES-E

Les objectifs spécifiques du présent PGES-E convergent vers :

- La mise en pratique des mesures en matière de gestion des impacts des travaux en se référant aux mesures énoncées dans l'EIES, au CCE, et aux clauses environnementales et sociales particulières recommandées en matière de gestion des impacts des travaux,
- Se conformer aux normes nationales pour le traitement des boues, de déchets, et des effluents issus de curage,
- L'établissement des indicateurs permettant la vérification de l'effectivité et de l'efficacité des mesures environnementales et sociales préconisées et de mesurer la performance environnementale et sociale du consortium WIETC-JWHC.

I.5. Résultats attendus du PGES-E

Vu les objectifs généraux et objectifs spécifiques du PGES-E, les résultats devront tendre vers :

- Une gestion efficace des impacts des travaux à toutes les phases du projet
- L'achèvement sans préjudice dommageable des travaux sur l'environnement et le social.

L'atteinte de ces objectifs s'articule autour de la mise en œuvre de manière rigoureuse sur :

- Le respect strict sur le milieu de rejet, des normes et règlements en vigueur
- L'instauration d'une relation de bon voisinage,
- La veille au maintien d'un cadre de travail meilleur respectant minutieusement l'hygiène et la santé des personnels et de la communauté environnante, la propreté des chantiers et des sites ;
- La garantie d'une sécurité sans faille de tous les intervenants directs et indirects et de la communauté environnante, se focalisant sur l'objectif « zéro accident »,
- Le respect minutieux des droits de tout un chacun sans exercer aucune pression de quelque forme que ce soit à l'égard des employés et des populations riveraines ;
- La proscription et répression de toute sorte de violence basée sur le genre et d'exploitation sexuelle d'enfant, ainsi que toute forme de discrimination à l'égard du genre ;
- La protection des biens communs et publics.

II. PRESENTATION DU PROJET

II.1. Localisation des zones du projet

Les sites du projet sont divisés sur 3 zones distinctes :

☞ **Zone 1 : La zone de curage et d'aménagement**

Tout le long du canal C3

Le projet est réalisé le long du canal C3, des bassins tampons corollaires et les canaux de jonction. Une partie des composantes du projet se trouvent en milieu urbain, tandis que le reste concerne la partie rurale du canal. L'ensemble du projet concerne :

- Quatre (04) bassins tampons (Anosibe, Andavamamba (2) et bassin en amont du canal de jonction)
- Un canal dont la partie en amont se trouve en milieu urbain (Bassin Anosibe jusqu'au Pont d'Ankasina)
- Un canal en milieu rural allant d'Ankasina jusqu'à Ambodimita
- La figure ci-dessous est une carte de localisation des composantes principales du projet.

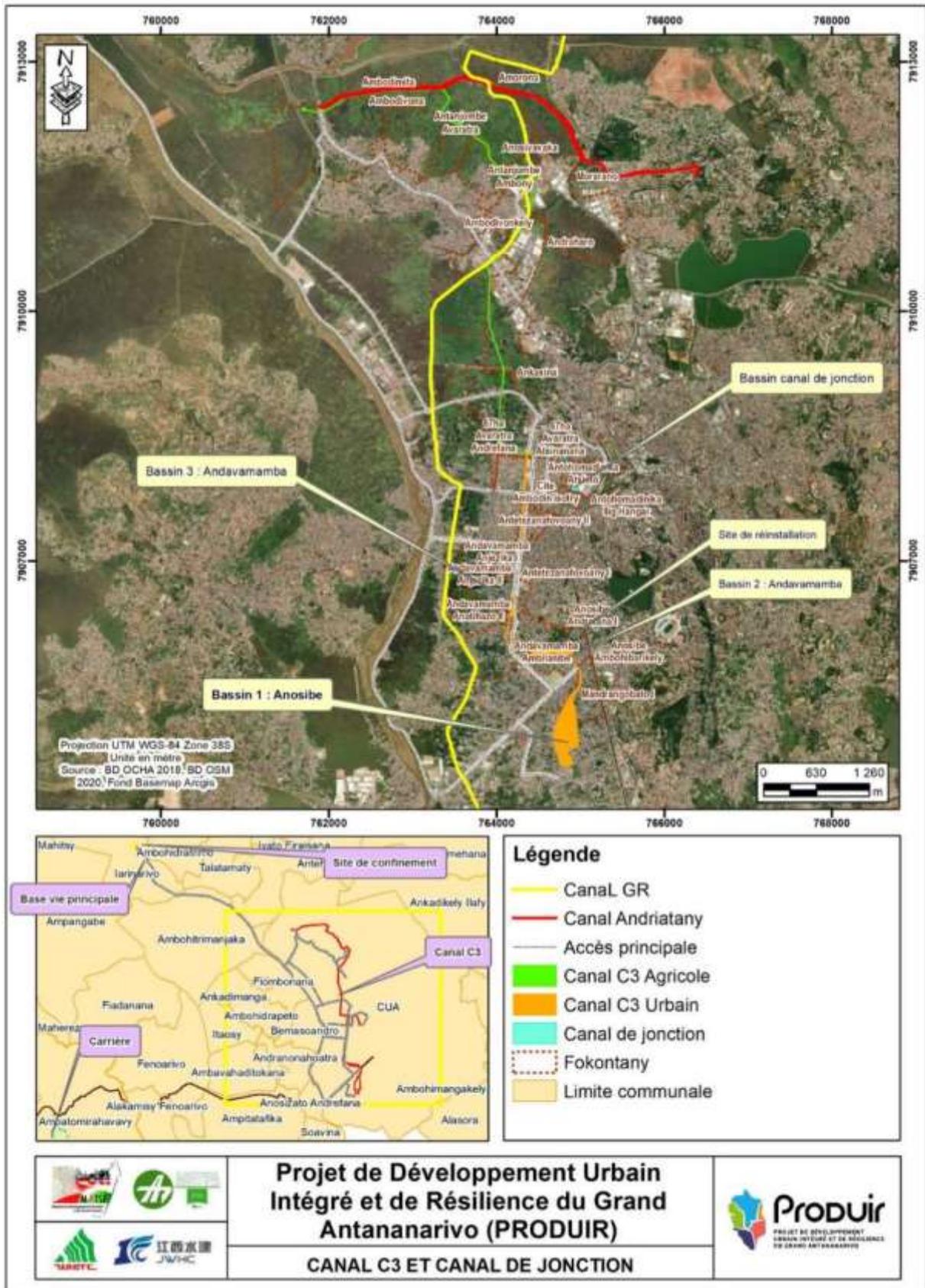


Figure 1 : Carte de localisation des composantes principales du projet

☞ **La zone 2 : le site de traitement des boues à Anosibe**

Le site de traitement a été identifié, lors de la réunion de négociation avec les parties prenantes en date du 15/01/24 et entré dans l'avenant N°04 au marché. Ce site est situé dans l'emprise du projet, et faisant partie de l'agrandissement du bassin Anosibe, dans le cadre de ce même projet. Une partie est utilisée comme un site de décharge dont l'accès qui mène se trouve depuis le marché Namontana.

Cette partie réservée pour le site de traitement n'est autre que provisoire, qui permet juste l'installation des machines à filtres presses. Après l'achèvement des curages dans les autres, ce site sera remis en état curé pour garder le design initial du bassin d'Anosibe. Les boues et produits de de remblai excavés seront déposés au site de confinement des boues à Iarinarivo.

Les coordonnées GPS sont : 18°55'52.42"S / 47°30'48.30"E



Photo N° 1 : site de traitement à Anosibe

Vu qu'il est situé dans l'emprise du sous projet de curage de canal C3, son utilisation provisoire pour site d'installation des matériels de traitement des boues est très bénéfique, à savoir le rejet direct des lixiviats issus du filtre-presse vers le canal C3.

☞ **La zone 3 : le site de confinement des boues pressées à Iarinarivo**

Sur le plan administratif, le site de confinement est circonscrit dans le Fokontany d'Amboasary, Commune Rurale d'Iarinarivo, District d'Ambohidratrimo, Région Analamanga.

Sur le plan géographique, le site se situe à 15 km au Nord-Ouest de la Ville d'Antananarivo. La figure 1 ci-dessous, montre la localisation du site de confinement.

En termes de changement vis-à-vis du marché, la surface dédiée pour le projet est réduite à 2.20 ha, au lieu de 4 ha, comme prévu, qui est dû principalement par des litiges avec certains propriétaires des terrains. Cette partie se trouve principalement dans la zone dite Lavaka dont un levé topographique est déjà effectué au moment de l'étude.



Photo N° 2 : situation actuelle du site de confinement des boues à Iarinarivo

Cette partie dite Lavaka sera utilisée pour le dépôt des boues pressées.

A part ces 3 zones de travail du projet, le circuit et accès à ces zones, principalement en ville, sont aussi touchés pendant les travaux, à ne pas citer :

- Circuit de transport des boues depuis le curage vers Anosibe : canal C3 – voirie rurale (Tanà VI-Tanà I) – voirie urbaine (Tanà I – Tanà IV) – Anosibe
- Circuit de transport des boues pressées depuis le site de traitement vers Site de confinement : Anosibe - voirie urbaine (Tanà IV – Tanà I) – Route digue RN58A – Ambohibao – Iarinarivo
- Circuit de transport des déchets ménagers/objets contondants : Canal C3/Site de traitement – Voirie Urbaine (Tanà IV – Tanà I – Tanà III- RN1 – Andralanitra)

- Et les circuits de transport des matériaux : Remblai (depuis le gîte à Iarinarivo vers le long du canal C3) ; Matériaux rocheux (depuis les carrières à Babay/Ambohijanaka vers le long du canal C3) ; Acheminement des matériaux de quincaillerie et spéciaux (depuis le port de Tamatave/ ou quincailleries locaux – Base à Iarinarivo – Chantier)

II.2. Consistance des travaux

Pour la zone 1, située tout le long du canal C3, les travaux relatifs au sous projet de curage et de réhabilitation du canal C3 et du canal de jonction consistent généralement à aménager le canal C3, les bassins tampons, et leurs berges se trouvant le long desdits canaux y compris les travaux de bornage de son emprise. Les opérations y afférentes concernent :

- L'installation de la baraque de chantier secondaire ;
- La mise en place de batardeaux ;
- La réhabilitation de la démarcation physique de l'emprise du canal,
- Les travaux de démolition et de libération d'emprise
- Le curage d'environ 121000 m³ des boues contenues dans le canal et les bassins tampons associés
- L'extraction des déchets à envoyer à Andralanitra : produits de démolition (14 300 m³), jacinthes d'eau (35 400 m³) et objets contondants (115 m³) : soit au total 49 815 m³
- L'aménagement des 7000 m environs des berges à réaliser avant ou après le curage du canal
- Les travaux de terrassement des pistes et digues d'une longueur totale de 12km (canal de jonction comprise) ;
- La construction des ouvrages associés au curage et création de voiries, de pistes ou de passage piétons le long des berges.
- Ouvrages divers : 102 dalots ; 630 ml de fossés maçonnés ; 25 passerelles piétons en béton armé ou métalliques (10 à 16 m de longueur) ; 14 déversoirs latéraux : 1000 ml au total ; 3900 ml de cheminement piéton
- La réalisation et/ou la réhabilitation d'ouvrage hydraulique de décharge dans le canal ;
- La réhabilitation et la construction des ouvrages hydrauliques y compris les dalots pour la récupération des eaux de ruissellement ;
- La reconstruction des passerelles ;

- La réhabilitation et l'agrandissement du siphon sous le canal GR ainsi que les aménagements pour la plantation d'arbres en zones urbaine ;
- L'aménagement des infrastructures communautaires, à savoir les blocs sanitaires, les lavoirs, et les bacs à ordures

Pour la zone 2 : site de traitement des boues à Anosibe

Les travaux sur ce site, consistent principalement à l'aménagement d'une surface de 7000m² pouvant recevoir les machines et matériels de traitement des boues, à savoir les 5 filtres presses et le central épurateur, le cas échéant.

L'opération sur site est principalement divisée en 3 étapes :

1ere étape : travaux de réalisation des ouvrages de génie civil contenant les : terrassements, les réservoirs de boues et de lixiviats, les différentes chambres de pompage et de relevage, les socles de réception des matériels, les bâtiments d'exploitations et la clôture de l'enceinte.

Pour les ouvrages de génie civil, les quantités remarquables sont :

- Surface de l'emprise à terrasser : 7000 m²
- Volume de béton armé prévu à mettre en œuvre est de 943 m³,
- Clôture en maçonnerie de briques jointoyé sur les deux faces : 284 ml
- Bâtiments modulable pour exploitation du site : 280m²
- Abris pour les différents équipements : 210 m²

2è étape : travaux d'installation des matériels spécifiques (cinq (5) filtres presses et un (1) central épurateur le cas échéant) et les essais de démarrage afférents,

Entre temps, ces matériels doivent être amenés vers Madagascar dès la notification et doivent être arrivés en même temps à la période où le socle de support de matériel puisse les supporter.

3ème étape : travaux de traitement des boues par déshydratation et pressage, mise en dépôt des boues pressées afin de les évacuer vers le site de confinement,

La phase d'exploitation commence dès que les conditions sont réunies, à savoir : la réception du site de confinement des boues pressées à Iarinarivo, ainsi que l'accès au curage et les contraintes de libération d'emprise ne posent pas de problème. Ceux-ci marquent le début de traitement boues et de curage du canal.

Pour la zone 3 : site de confinement des boues pressées

Le site est la destination finale des boues issues de curage après avoir passé une étape de traitement par déshydratation et par pression.

Ainsi, pour les opérations sur site, 3 phases distinctes sont à prévoir :

- Phase de terrassement, d'aménagement et de construction
- Phase de remplissage du site de stockage et d'exploitation, parallèlement aux travaux de curage et traitement mécanique des boues
- Phase de fermeture et de suivi post exploitation : entretien, de maintenance des installations et de mise en œuvre de la couverture sommitale, suivi post exploitation,

Les différentes activités du projet sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1. Composantes, phases et activités du projet

Phases/Composantes du projet	Activités
Phase de terrassement, d'aménagement et de construction	
Travaux préparatoires et de terrassement	- Travaux de clôture : 820 ml de clôture sur une superficie de 2.20 ha
	- Aménagement et terrassement de zone de stockage – casier de dépôt (70 000m ³ de déblai à réaliser)
	- Travaux d'aménagement d'un bassin de rétention de 280 m ³ de lixiviat drainé et d'un bassin d'infiltration d'eau pluviale de 890m ²
	- Le cas échéant, sur décision du Maître d'ouvrage, des travaux d'aménagement des bassins de traitement d'effluents : <ul style="list-style-type: none">- 400 m² de filtre vertical pour 1^{ère} étage- 600 m² de filtre horizontal pour 2^e étage- 125 m² de filtre vertical pour 3^e étage
	- Achèvement de la piste d'accès : 200 ml de piste à finaliser
Approvisionnement et produits de carrière	- Transport de produit de carrière vers le site de confinement : graviers pour filtres et agrégats pour ouvrages
Travaux d'évacuation des déblais en excès	- 55 000m ³ de déblai en excès à évacuer vers le site de décharge agréé
Pose des géotextiles et des géomembranes	<ul style="list-style-type: none">- Mise en place de 25 000m² de DEDG (Dispositif d'Étanchéité et de Drainage) géomembrane/géotextile au fond du casier et des filtres de traitement- Ancrage des géosynthétiques
Mise en œuvre du dispositif de drainage en fond de casier	<ul style="list-style-type: none">- Mise en place d'épis drainants enrobés de géotextile anti-contaminant- Aménagement de regards primaires et secondaires et collecteur. Ces deniers sont équipés de tés d'inspection caméra.

Phases/Composantes du projet	Activités
Gestion des eaux pluviales	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement de réseaux de drainage (fossé périphérique) - Construction d'un bassin d'infiltration 1100m³ et de drainage de crue
Travaux annexes	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux de raccordement électrique par panneau solaire ou par groupe électrogène - Plateforme de vidage des bennes de camions - Clôture du site et portails - Mise en œuvre de puits de drainage - collecte des lixiviats et de biogaz
Mise en œuvre des bassins de stockage des lixiviats drainés	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux de construction d'un bassin étanche en BA de 280m³, - Mise en place des équipements de pompage et de vérification
Mise en place des bassins de traitement des lixiviats (en tranche conditionnelle et suivant la réalité en cours des travaux)	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre des bassins de traitement par filtres plantés - Mise en place des équipements de répartition et de drainage - Mise en œuvre de PEHD de drainage des biogaz
Phase de remplissage du site de stockage et d'exploitation	
Exploitation du site de confinement	<ul style="list-style-type: none"> - Transport des boues pressées venant du site de traitement - Remplissage progressif du casier et compactage éventuel des boues pressées - Transport des lixiviats vers le canal C3 -
Phase de fermeture et de suivi post exploitation	
Couverture du casier, réaménagement et suivi du site	- Couverture finale du casier
	- Réaménagement du site
	- Sécurisation et protection du site
	- Suivi post-exploitation du site

II.3. Caractéristiques du canal

C3 est un canal de rejet des eaux usées de la ville d'Antananarivo. Historiquement, ce canal a servi de drainage des rizières, mais vu l'accentuation de la population urbaine, il sert actuellement d'évacuation d'eaux usées des agglomérations y compris les déjections humaines et les déchets divers outre la collecte des eaux de ruissellement de la plaine urbanisée pendant la période pluviale. Il pourra être décrit comme suit :

- **Début du canal (PM0.00)** : à Namontana, partie amont du bassin d'Anosibe
- Bassin d'Anosibe : de PM0 à PM 1250, il a une surface de 15.0 hectares, une longueur totale de 1250m et de largeur entre 25 à 400 m. À l'intérieur du bassin se trouve l'ancien drain où la profondeur d'eau peut atteindre 3.50m ; en zone courant, la profondeur d'eau varie de 1.30 à 2.50 m. Le pourtour du bassin sera aménagé comme : le rehaussement de la digue, la mise en œuvre des ouvrages d'assainissement et d'exutoire. La digue sert aussi à la circulation intérieure donc elle sera aménagée en pavé de pierres taillées.
- Le Bassin d'Andavamamba : à la sortie du bassin d'Anosibe se trouve le pont traversant la Route Nationale RN1, en amont duquel, le bassin d'Andavamamba débute. Ce bassin a une superficie de 5ha, ayant une forme rectangulaire de longueur de 500m et de largeur moyenne de 85 m ; la profondeur d'eau varie de 1.20 à 2.0 m.
- Canal : le canal sort de ce bassin en traversant les bas quartiers de Tana, en passant au petit bassin d'Anjezika (environ 8000m²) avant de prendre l'affluent vers les 67 ha – Ankasina – Andraharo jusqu'à Ambodimita. Au total, le projet compte 12 km de canal dont 9 parmi eux sont dans la zone urbaine. Le restant traverse des rizières qui ne présentent même pas de berge ou de digue de protection. La largeur du canal varie de 7 à 20 m selon l'emprise occupée.
- Canal de Jonction avec le canal Andriantany : la jonction du canal avec celui d'Andriantany débute au PM 4 400, (en face du bureau de SEIMAD). Il compte 850 m de longueur. Ce canal est bouché et presque rempli d'ordures.
- Fin du canal : la fin du canal se trouve à Ambodimita, là où est située la station de pompage, et le rejet des eaux vers la Mamba.

II.3. Les différentes phases du projet de réhabilitation et de curage du canal C3 ainsi que les opérations afférentes

II.3.1. Durant la phase préparatoire

Les activités à effectuer durant la phase préparatoire sont surtout axées sur la mise en place des éléments nécessaires au déroulement des travaux. Dans ce sens, nous, Consortium WIETC-JWHC nous chargerons de :

- Réaliser le plan de communication en étroite collaboration avec PFES et la MOIS,

- Assurer la communication, la médiation et les interactions avec les travaux techniques en ce en étroite collaboration avec le PFES et la MOIS (Cf : plan d'action de sensibilisation du personnel et de la population locale)
- Procéder à l'installation de chantier
- Exploiter les carrières et gites d'emprunt

a) Installation de chantier et libération d'emprise sur C3

Les opérations à effectuer pour cette phase concernent :

- L'identification de l'emprise des travaux et la matérialisation des limites auprès des riverains par l'intermédiaire d'un opérateur foncier et en présence de l'AGETIPA
- Après paiement des compensations dues conformément au PAR, la libération de terrain et la démolition de bâtiments en coordination avec les autorités compétentes concernées et les PAPS pour l'emprise des chantiers et les aménagements y afférents (accès des engins, aires de stockage des boues le long de la berge, la libération d'emprise avec acquisition des lettres d'acceptation des propriétaires des terrains) pour les travaux et la démolition de bâtiments ainsi que la mise en décharge des produits de démolition avoisinant les 14000m3.
- L'acquisition de matériels et équipements pour les travaux
- La matérialisation et la sécurisation des limites du chantier (mise en place des panneaux signalétiques et réglementation de l'accès au chantier)
- L'installation de la baraque de chantier
- Le recrutement de la main d'œuvre selon le plan de recrutement local et les exigences des directives EHS de la banque Mondiale
- La construction de pistes d'accès dans la zone des travaux dans la plaine agricole

b) Travaux préparatoires sur site de traitement des boues :

- Finalisation de convention avec les autorités concernées.
- Délimitation du site et déplacement des occupants temporaires
- Collaboration avec la CUA/SMA et évacuation des ordures et jacinthes d'eau
- Travaux de terrassement et de remblayage du terrain

c) Travaux préparatoires sur site de confinement des boues pressées à Iarinarivo

- Les travaux préparatoires sur site sont principalement constitués par : l'implantation contradictoire et la délimitation de la zone d'intervention
- Travaux de clôture provisoire du site
- Travaux de décapage et commencement de terrassement

d) Exploitation des carrières et gites d'emprunt

Les travaux d'aménagement sur canal C3 et de jonction nécessitent 17 500m³ de matériaux graveleux assurés par un gisement localisé à Babay - coordonnées GPS 18°41'39.79" S et 47°17'19.26"E, que l'Entreprise va exploiter. Ayant obtenu l'autorisation communale –CF annexe 18, les documents au niveau de l'ONE est en cours pour cette carrière. Ainsi, l'Entreprise TAMBATRA, qui dispose les documents techniques et environnementaux exigés (CF annexe 18a), sera aussi collaborateur de fournisseur des matériaux rocheux de WIETC pendant la réalisation des travaux.

Le site d'Iarinarivo - coordonnées GPS : 18°50'29.32"S ; 47°25'23.08"E servira de gite d'emprunt pour les éventuels travaux de remblais pour l'aménagement des limites du canal. (Cf : chapitre V : Approvisionnement en produits de carrière et zones d'emprunt)

e) Approvisionnement en bois pour pieux et pour coffrage

Conformément aux plans de référence, les travaux d'ouvrages sur canaux ont besoin des éléments en bois, tels que 104 000 unités de pieux de 4 m ; et 55 000m² de coffrages à confectionner pour l'ensemble des travaux du canal C3, dont les berges en font comprises.

Pour les pieux, l'essence autorisée est l'eucalyptus. Tandis que pour les coffrages, l'Entreprise compte utiliser le type bakélinisé et quelque fois de planche en bois, ainsi que des contreventements/étais en bois et/ou d'échafaudage métallique. Pour les planches, l'essence autorisée est le pin tandis que les bois de solidarité est l'eucalyptus. Dans ce cas, WIETC va collaborer avec les fournisseurs locaux légaux et ayant les autorisations nécessaires pour l'exploitation et la vente des bois. L'accord de partenariat sera présenté 15 jours avant le démarrage des travaux.

f) Approvisionnement en autres matériaux

Les autres matériaux tels que venant de quincailleries (ciment – fer, etc...) et les matériaux importés (géo synthétiques et équipements spécifiques) sont commandés dès la validation des dossiers

techniques. La collaboration avec des fournisseurs légaux est inévitable. Les fiches techniques et les certificats de conformité seront livrés à la mission de contrôle avant la confirmation de la commande définitive.

II.3.2. Durant la phase de travaux de génie civil

II.3.2.1. Aménagement des travaux de berge sur canal C3

L'entreprise est déjà notifiée pour le commencement des travaux sur canal C3 dont principalement des travaux de berge. Ces travaux de construction des murets pour les berges consistent généralement à aménager les bordures le long du canal C3 urbain et les bassins tampons se trouvant le long dudit canal. Les opérations y afférentes concernent :

- L'installation de la base vie secondaire ;
- L'aménagement des murets de protection en maçonnerie le long du canal C3 urbain et des bassins tampon, de longueur totale de 6km ;
- La mise en place de batardeaux ;
- Ainsi que quelques travaux confortatifs liés aux travaux de berges, tels que les exutoires ou divers dalots cadre.

II.3.2.2 Travaux de génie civil sur le site de traitement des boues

Comme déjà indiqué dans le paragraphe « consistance des travaux », cette phase dans le site de traitement des boues consiste à aménager l'aire dédiée pour recevoir les matériels spécifiques de traitement des boues. Tous ces travaux doivent être réalisés dans les 4 mois qui suivent, dont les tâches principales sont :

- Des ferrailages à effectuer en atelier par 5 équipes de 18 personnes.
- Des coffrages par panneaux types métalliques à confectionner en atelier, et dont l'assemblage et la mise en place des butés se font sur terrain.
- Du bétonnage à faire mécaniquement à partir de la centrale à béton depuis la base principale à Iarinarivo, et dont le transport se fait par flotte de trois camions toupie.
- Des travaux de clôture à faire aussi justes après l'achèvement de terrassement suivant le plan type approuvé. Il se fait par trois équipes de maçons de 12 ouvriers et 8 manœuvres ordinaires.

- Des travaux de pose des bâtiments modulable servant d'opération et de fonctionnement du site.

De même, les abris sur quelque partie devront aussi être mis en place avant l'opération de traitement.

II.3.2.3 Achèvement des travaux à Iarinarivo

En principe, cette phase consiste à finaliser les travaux à Iarinarivo, pour pouvoir recevoir les produits de boues pressées issus de la station de traitement. Cette phase consiste une validation de processus, pour éviter les risques de débordement, surtout le cas prépondérant, pendant le dépôt en période des pluies. Il consiste au bon fonctionnement :

- Du bassin étanche de 11 200 m² pour dépotage des boues et ayant de profondeur 9m, y compris les systèmes de drainage afférents, permettant d'accueillir 80 000 m³ de boues pressées
- Les bassins de traitements de stockage des effluents et celui d'infiltration d'eau pluviale
- Ainsi que les équipements spécifiques afférents, tels que les pompes et les stations de relevages, ainsi que le parc solaire

Un essai de mise en service de la station sera effectué avant le dépotage périodique des boues.

II.3.2.2. Travaux de curage – mode de gestion des boues

En cette phase d'offre, les méthodologies suivantes ont été proposées à l'Administration.

En effet, la proposition est basée sur le rendement moyen de traitement des boues par l'intermédiaire des 5 filtres presses. La cadence de curage sera alors effectuée de la manière à atteindre le rendement, mais d'optimiser le transport et le traitement éventuels des lixiviats.

- **Curage proprement dit**

Les travaux de curage s'effectuent sur toute la longueur du canal C3 estimée à 12km depuis Anosibe jusqu'à la station d'Ambodimita. A cela s'ajoutent les bassins tampons d'Anosibe et d'Andavamamba ainsi que le canal de jonction reliant le déversoir du canal d'Andriantany au canal C3 à Antohomadinika.

En considérant les conditions liées à l'accessibilité sur les chantiers, les travaux seront effectués soit à l'aide de pelle mécanique à bras long depuis les berges, soit à l'aide d'engins amphibie ou installés sur des pontons et des barges automotrices. Les tronçons en dessous et en aval de la station-service à 67ha et des zones non accessibles seront effectués en HIMO où une barge servira à collecter et à récupérer

les boues de curage. Dans le cas contraire, la boue sera transportée à dos d'homme vers le site de ressuyage à proximité.

D'après les estimations durant les études préalables, 121 630m³ de boues et 35 400m³ de jacinthes d'eau seront extraits sur l'ensemble du projet. Les boues extraites seront temporairement déposées sur les berges pour un ressuyage de 24 heures avant d'être évacuées la nuit par des camions étanches de 15m³ vers le site de traitement à Anosibe/Antehiroka tandis que les jacinthes d'eau seront transportées vers le site de décharge à Andralanitra comme les produits de démolition et les contondants.

- **Evacuation, dépôt et ressuyage de boues sur les berges**

Les boues de curage seront généralement déposées sur les berges ou à la limite sur des sites se trouvant à proximité des chantiers afin d'optimiser la charge et le coût de travail. Ce sont des dépôts temporaires qui sont en effet mis en place pour permettre leur ressuyage. L'identification de ces sites sera effectuée un mois avant les travaux de curage et les sites proposés seront validés par la MDC, faisant objet d'un PPES. Les boues de curage y seront entreposées dans les 24 heures qui suivent.

Toutefois, compte tenu de l'exiguïté des zones de travail, le choix des zones de stockage temporaire dépend particulièrement de la disponibilité d'espace sur les berges. Aussi, durant la préparation du PGES-E, nous, Consortium WIETC-JWHC, proposons des sites à titre indicatif. Ces derniers feront l'objet ultérieurement (juste avant le curage) de descente conjointe avec les autorités et la MDC afin de constater les possibilités d'utilisation du terrain et de définir les conditions de protection de l'environnement par rapport aux travaux et au dépôt de boues.

Cette descente sera également suivie d'autorisation de la CUA/APIPA, pour les domaines publics, mais également d'accords avec les propriétaires de terrains, le cas contraire. Particulièrement, pour les terrains qui sont un peu éloignés des chantiers. Dans ce sens, l'entreprise prévoit des négociations préalables auprès des propriétaires/Fokontany/Commune, etc. Les négociations toucheront également les points sur la réhabilitation du site à la fin du contrat.

De manière générale, ce site sera choisi à proximité du canal, pour que le premier ressuyage soit évacué et dirigé vers le canal ou bassin curé. Le procédé se conformera aux dispositions de réhabilitation fixées par les deux parties dans le contrat surtout au niveau des bassins tampons. Ces zones feront l'objet d'un PPES, à valider au moins 15 jours avant le démarrage des travaux de curage, et mentionnant :

- Limite de propriété et les noms des propriétaires concernés et des voisins ;
- Statut juridique du terrain ;
- Proximité des zones écologiquement vulnérables et/ou activités humaines ;
- Délimitation des zones de dépôt ;
- Caractérisation du site avant intervention ;
- Finalité de l'exploitation du site ;
- Modalités de stockage des boues ;
- Surface, volume et entreposage des boues ;
- Récupération de l'eau de ressuyage et renvoi vers le canal C3 ;
- Délimitation des étapes successives et des fronts de dépôt ;
- Accès au chantier et trajet des boues ;
- Affectation et destination du sol après exploitation ;
- Phase successive de préparation, d'exploitation et de remise en état pour chaque étape ;
- Mesures de protection des zones adjacentes ;
- Mesures HSE.

Pour rappel, les boues de curage ne devraient être transportées qu'après ressuyage ou suivant la méthode acceptée par les parties prenantes. Dans le cas où aucun terrain ne permet leur ressuyage, les camions hydrocureurs de l'Entreprise vont pomper les boues et les transporter directement vers le site de traitement des boues à Anosibe.

C'est la raison pour laquelle le consortium adaptera son rendement, avoisinant les 600m³/j durant les travaux de curage y compris les nombres de rotation de camions et l'optimisation des surfaces de dépôt disponibles tout au long de la berge des bassins et surtout en dehors de l'emprise des routes et autres voies de communication.

Ce rendement de 600m³/j, est l'objectif moyen de travail en général. Le curage du canal/bassin peut le dépasser dans la mesure où les zones de ressuyage peuvent retenir plus de quantité de boues curées. De même, pour le taux de travail des 5 filtres presses, ce rendement de 600m³/j, est aussi défini comme moyenne de production des boues entrées. Evidemment, il peut être dépassé en beau temps, pour combler les vides en contretemps.

Les critères de choix pour les zones de ressuyage sont basés sur la distanciation de 30m des habitations et proches du canal pour maîtriser le lixiviat ressuyé, les sensibilisations et la sécurité des chantiers

pour éviter toutes sortes de conflits ainsi que la facilité de récupération et de retour des eaux de ressuyage vers le canal C3, mais surtout la proximité du canal, pour pouvoir évacuer l'eau de ressuyage éventuelle. Tout ressuyage hors du canal C3 est inacceptable. Dans le cas où cette distance n'est pas respectée (cas de curage en zone urbaine), l'évacuation des boues curées sera faite immédiatement par des hydrocureurs, ou avec un délai de stockage temporaire très réduit au bord du canal.

Par ailleurs, nous nous assurerons de procéder à l'acquisition des autorisations ci-après pour la bonne mise en œuvre des travaux :

- Autorisation globale CUA : pour les déplacements des marchands illicites, les lavandières et les aires des jeux le long des zones d'intervention ;
 - Demande d'autorisation d'installation avec les documents relatant la nature, la localisation et les caractéristiques de la base chantier ;
 - Demande d'autorisation de construction du chemin vicinal avec le plan de situation de la zone d'intervention, la note explicative des travaux à réaliser et le délai d'intervention ;
 - Demande d'autorisation de prélèvement d'eau pour les travaux routiers avec l'étude d'adéquation des ressources/besoins ;
 - Demande d'autorisation de transport de terre ;
 - Demande de laisser passer pour le transport des produits de carrières ;
 - Elaboration de contrat avec les propriétaires / Fokontany / autorités locales ;
 - Enregistrement du contrat auprès de la Commune concernée ;
 - Demande d'autorisation de permis de remblais ;
 - Demande auprès de l'inspection du travail d'effectuer des travaux de nuit avec justificatif de la convention établie avec le représentant des travailleurs ;
 - Convention avec la JIRAMA et le TELMA.
 - Convention nécessaire pour l'éventuel changement de design de traitement (occupation temporaire des stockages des boues)
- **Départ des boues vers le site de traitement des boues**

Après ressuyage, les boues seront chargées dans des camions étanches et évacuées vers le site de traitement à Anosibe.

Les mouvements des boues de curage seront enregistrés dans une fiche de suivi de boues. La quantité par camion est évaluée par comptage du nombre de chargement par godet (volume équivalent à 2m³).

La quantité totale journalière et celle cumulée de boues évacuées seront enregistrées au départ des sites de dépôt temporaire (près des bassins et le long du canal).

L'évacuation des boues de curage se fait pendant la nuit entre 21h et 5h, dont l'itinéraire des camions transporteurs sera soumis à la validation de la CUA et de la Mission de Contrôle avant toute opération.

- **Triage des boues**

Cas d'ordures flottantes/jacinthes d'eau

Avant le curage de boues sur canal, un ramassage d'ordures flottantes avec des racleurs ou de pelles sera effectué. Un bac poreux sera dédié en premier lieu, permettant de laver à haute pression les macrodéchets, tout au bord du canal. L'eau d'infiltration devra être canalisée vers le canal afin qu'aucune contamination ne soit dirigée vers les riverains ou la route. Une géo membrane étanche sera mobilisée et déposée au fond du bac si nécessaire. Une équipe dotée d'EPI suffisante est mobilisée pour l'ensemble de ce processus. Cette équipe est composée également, à part le conducteur de pelle : des MO pour ramassage, des MO pour déposer vers le bac, des équipes pour laver les ordures à pression, et d'autres pour trier et charger les macrodéchets vers les lieux agréés (voir PGD).

Cas de déchets/macrodéchets contenus dans les boues

D'éventuels déchets existent dans les boues, pour ce cas, si les déchets sont remarquables (pneu, plastiques, ou bois rond, etc..), ils sont triés avant le transport. Dans le cas contraire, les boues seront chargées et transportées vers le site de traitement, là où les boues seront déposées sur le bassin muni de dégrilleurs automatiques. Ce dégrilleur automatique dispose une maille de 5 à 10 mm, pour trier les éléments de dimension supérieure à 5 mm. Le cas contraire, les éléments peuvent aller sans incident dans les filtres presses, qui sont déjà pris en compte par le fabricant. Les éléments inférieurs à 5mm seront donc intégrés dans les boues pressées évacuées vers l'arinarivo.

Les déchets triés seront déposés dans les bacs placés aux côtés du bassin. A la sortie, les déchets seront re-triés et évacués vers les lieux agréés suivant sa catégorie (Cf. PGD).

- **Traitement des boues à Anosibe**

Sur le site où on trouve des bassins de dépôt des boues curées munies des dégrilleurs automatiques et des équipements de vannerie et de pompes éventuels. Les boues seront déposées sur ces bassins la nuit. Une équipe de nuit permettant la mise à planéité des boues dans les bassins sera mobilisée. Le dégrilleur automatique fonctionne même la nuit. Ce dégrilleur permet la séparation des boues avec les déchets et macrodéchets, à côté duquel, des bassins avec des cases séparées sont déjà prêts pour

recevoir les déchets triés. Les déchets/boues dans le canal sont principalement constitués par des sédiments et quelques objets contondants et déchets divers :

Tableau 2: éléments constitutifs de boues de canal C3

Type de déchet	% moyen dans les boues	Destination
Déchets putrescibles	1%	Eléments triés/de-grillés Vers Andralanitra
Composites	0.2%	
Textiles	1.5%	
Textiles sanitaires	0.1%	
Plastiques	1.5%	Vers les sociétés spécialisées de récupération
Combustibles non classés	1.2%	
Verre	0.1%	
Cailloux	0.4%	
Déchets dangereux	0.4%	
Sédiments (boues)	93.5%	Pressées/déshydratées et évacuées vers le site de confinement des boues à Iarinarivo

Les éléments pouvant entrer dans le filtre presse sont : les sédiments, et les éléments ayant un diamètre inférieur à 10mm. Les autres sont triés suivant le classement et évacués : vers Andralanitra pour les déchets ménagers et non dangereux, et vers le site de dépôt d'une entité légale pour les déchets restants. Des contrats avec ces sociétés seront effectués juste avant les opérations de gestion des boues.

Le remplissage se fait à chaque bassin de stockage. Dans ce bassin, le réglage de teneur en eau sera fait en même avec le dégrillage automatique. Et une fois les bassins sont remplis des boues après éventuel triage par le dégrilleur, le pompage vers le tonneau de coagulation sera effectué.

C'est dans ce tonneau qu'on va verser l'adjuvant chimique comme coagulant/floculant, qui permet littéralement à la coagulation et floculation, mais également permet à la maniabilité des boues et à la facilité de l'opération de presse et de déshydratation. Le dosage de cet élément chimique : chlorure de

polyaluminium⁵, un élément pratiqué mondialement et utilisé pour le traitement des boues/eaux usées, sera validé après essais suivant les caractéristiques des boues et zonage de curage. Le rejet afférent aussi sera vérifié pour qu'il soit conforme aux normes en vigueur, et pour qu'aucun risque ne soit lié à l'environnement quoi que ce soit.

Une fois que le temps de coagulation soit atteint, les éléments coagulés seront évacués à partir des vannes de réglage. Une séparation des éléments principaux constitutifs des boues sera observée à ce stade. Au fond du tonneau se trouvent les boues solides à presser, à l'intermédiaire, l'eau qu'on extrait, et la partie supérieure moins dense, les floccs et les hydrocarbures. Des réservoirs étanches sont déjà prêts pour recevoir ces éléments séparés à cette étape.

5 filtres presses fonctionnent en parallèle pour pouvoir presser et déshydrater les boues décantées.

Le rendement moyen est de 600m³ par jour, mais pouvant aller jusqu'à supérieur (750m³) en période sèche pour pouvoir rattraper les jours chômés et temps pluvieux.

Des dispositifs de sécurité sont déjà mis en place pour rassurer les personnels qui travaillent et les riverains aux voisinages du site. Et de même en matière d'hygiène et de santé, (i) pour l'ensemble, des équipements de protection collectifs seront mis en place, tels que les balisages du site et des zones sensibles, les panneaux d'indication et d'obligation et d'information, les sensibilisations avec la collaboration du MOIS et la formation périodique des travailleurs en matière de HSE ; (ii) pour les travailleurs, de règles sanitaires (EPC/instruction d'urgence et suivi hebdomadaire) et dispositifs d'hygiène (douche et salle/couloir de désinfection) seront mis en place ainsi que des EPI sont strictement suivis et portés, ,. (iii) pour les riverains, des partages d'EPI seront prévus le cas échéant. Dans ce cas, des masques sont disponibles sur le poste de gardiennage – avant entré au site de traitement. Les dispositifs de contrôle de vent (manche à air, sonde à air type AWAIR), et de contrôle de bruit (sonomètre), seront aussi mis en place, afin d'anticiper les mesures, dont les détails sont trouvés dans le tableau 14 du présent PGES-E.

Ainsi, des équipes de jours et de nuits sont séparées et mobilisées pour rassurer la production effective. Les boues seront divisées en deux parties à la sortie de filtre presse, dont l'une est celle de partie liquide où un réservoir est dédié pour le stockage avant le traitement et/ou évacuation éventuels. Tandis que

⁵ <https://fr.jinhetec.com/poly-aluminium-chloride/58640719.html>

l'autre, est celle des gâteaux de boues pressées présentant une teneur en eau entre 45 à 60% déposés sur une aire étanche avant d'être évacués à Iarinarivo, pour la destination finale.

- **Évacuation des boues pressées et dépôt sur le site de confinement à Iarinarivo**

Les boues sortant des filtres presses sont évacuées vers Iarinarivo, par l'intermédiaire des camions bennes étanches. En effet, des camions bennes normaux peuvent transporter les gâteaux de boues, mais par précaution de déversement éventuel, l'étanchéité desdites bennes est nécessaire pour éviter tout déversement sur la route de transport.

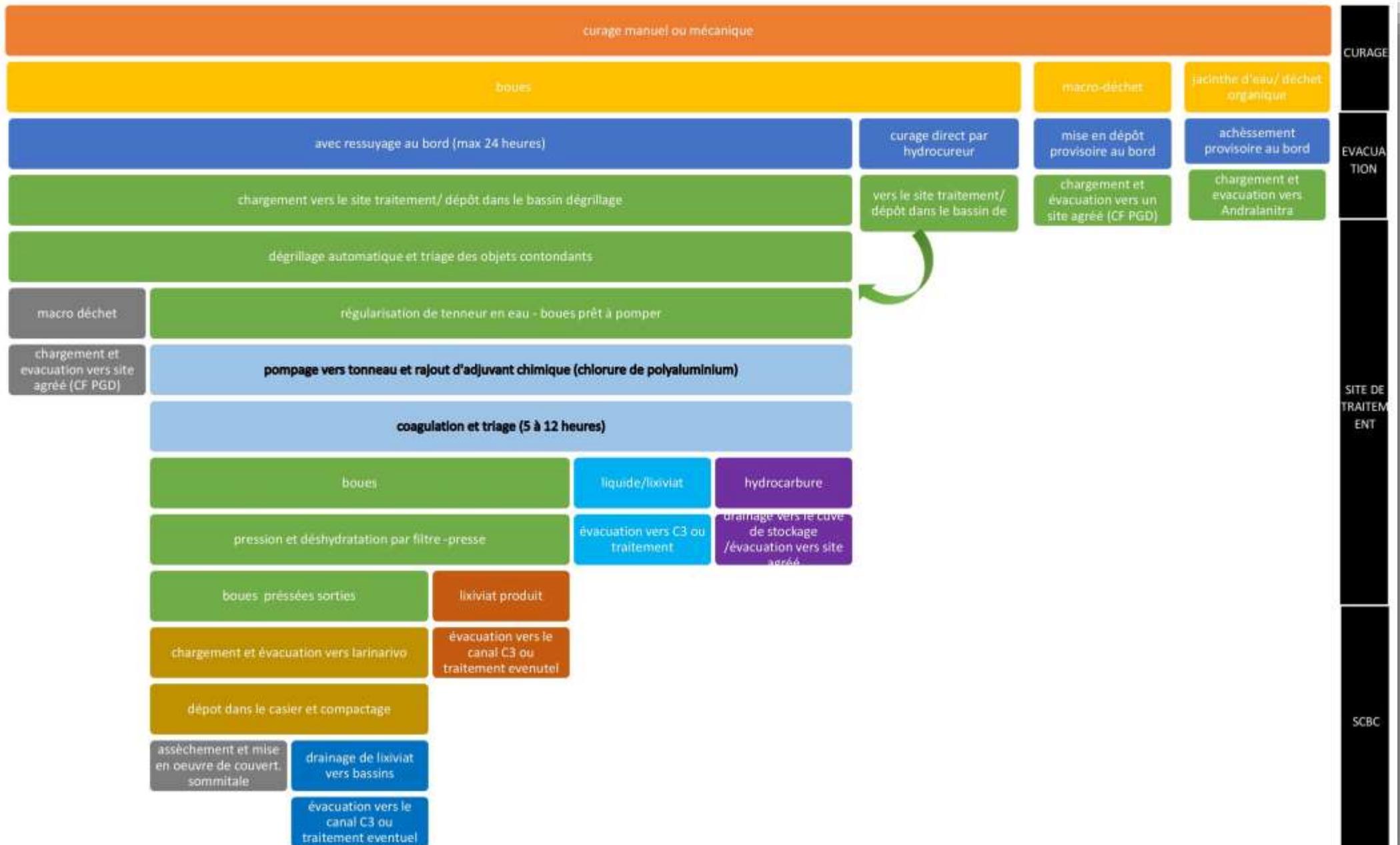
Dès que ces camions arrivent dans le casier, une pelleteuse mécanique se chargera à l'épandage avant le compactage éventuel desdites boues. Une planche d'essai validée par le laboratoire technique et la mission de contrôle définira le mode de compactage, que ce soit à l'aide des compacteurs à pied de mouton ou à l'aide de godets des pelles. L'arrangement se fait également par couche définie par ledit laboratoire, dans le but d'obtenir une couche compactée avoisinant l'optimum proctor possible.

La couverture finale se fait, après l'achèvement total de curage, et après constatation que les boues déposées peuvent recevoir la couverture afférente. Il est rappelé que l'ensemble du site est déjà fonctionnel dès le début de mise en dépôt des boues dans le casier.

- **Logigramme de mode de gestion des boues**

L'ensemble des opérations de mode de gestion des boues est trouvé dans la figure qui suit

Figure 2: logigramme de mode de gestion des boues de curage



[II.3.2.3. Méthodologie d'accès des engins/camions dans le casier de 9m de profondeur \(CF méthodologie page 29\)](#)

Des contraintes sont rencontrées pendant la mise en œuvre de terrassement ou pendant le dépôt des boues pressées dans le casier de dépôt.

Pendant le terrassement :

- Une digue provisoire de pente maximale 14% et de largeur minimale 5m sera faite pour l'accès au fond. La digue sera renforcée par une couche de fondation en matériaux sélectionnés et en couche de roulement en GCNT 0/31,5. Elle sera entretenue périodiquement. Si nécessaire, pendant les travaux de pluie, cet accès sera renforcé par une bande de roulement en béton d'épaisseur minimale 18cm.
- Les travaux de terrassement se font par redan pour avoir une bonne stabilité des talus. L'étude de stabilité des talus sera soumise à la validation de géotechnicien et/ou laboratoire avant sa mise en œuvre.
- Un système de drainage provisoire sera mis en place pendant les travaux en période de pluies. Ceci est prévu pour éviter le phénomène de bassin et de stagnation d'eau, mais surtout pour éviter le risque d'instabilité des talus vis-à-vis de l'eau de ruissellement. Il est à noter que des fossés de crête seront réalisés avant terrassement pour ne pas empirer ce phénomène. Les exutoires seront identifiés avec la MOIS et la mission de contrôle, en prenant compte les critères suivants :
 - Ecoulement gravitaire vers un point bas
 - Eviter la direction vers toutes sources d'eau de nappe des riverains
 - Eviter la direction vers un champ ou propriété privée
 - Eviter le sol dénudé pour tout risque d'érosion

Un PV sera sorti avant sa mise en place.

- Les conditions atmosphériques peuvent changées en profondeur pendant le terrassement, à savoir la température et la pression, de ce fait, les travaux de terrassement se feront mécaniquement avec de pelle à long bras. Et pendant les travaux de compactage, de finition de plateforme et de pose des

DEDG, deux équipes seront alternées sans dépasser 2 heures de travail chacune. Cette mesure rassure l'exposition des travailleurs.

Pendant le dépôt des boues pressées dans le casier

- La digue d'accès provisoire restera sur place pour le dépôt petit à petit des boues pressées dans le casier. Elle sera démolie petit à petit, si le niveau des boues atteint une partie de l'accès.
- Les boues pressées seront bennées dans le casier et une pelleteuse à pneu sera mobilisée pour les repartir au fond.
- Les travaux de dépôt de boues seront soumis avec le guide de laboratoire, qui va procéder une bande d'essais, pour son arrangement optimal.
- Les boues seront compactées par couche de 20cm, avec de compacteur enroulé par de pieds de mouton. Cet enrôlement ne se fait que si le compacteur est sur la boue, pour ne pas nuire les couches de géomembrane au fond.
- L'utilisation de coup de godet de pelle peut être envisagée sur validation de laboratoire, mais surtout pour la finition qui en nécessite. Le nombre de coups suivant la caractéristique de godet sera déterminé après essais validés par la mission de contrôle.
- Chaque travailleur dans le casier devra porter des EPI afférents, à savoir de casque antibruit, de masque antiodeur ou de combinaison suivant le tableau 11 du présent PGES-E.

II.3.2.4. Construction de berges, pistes et dalots

Il est à noter que des ouvrages peuvent être réalisés même avant le curage du canal. Ces travaux sont principalement constitués par les berges en maçonnerie de moellons constituant les ouvrages de confortement des rives du canal C3. La majeure partie desdites berges est construite avant les travaux de curage, tandis que d'autres seront faites pendant/après, avec les travaux de finition, les pistes et les dalots. La condition de la réalisation complète des berges dépend de la libération de l'emprise et la fermeture/mise en cohérence avec les matériels à employer pour les travaux de curage.

En général, la construction de berges, pistes et dalots servent à réhabiliter et à conforter l'ensemble du linéaire des berges du canal.

En zone urbaine, ces travaux permettent de garantir la pérennité de ces berges à travers la réalisation des murets de soutènement. Ils assurent également la continuité de la circulation (véhicules légers et engins) sur la totalité du linéaire sur les 02 rives et facilitent les entretiens mécanisés dans la mesure

du possible. D'ailleurs, l'emprise de canal C3 sera matérialisée par des plots pour éviter les empiètements avec les constructions informelles.

Les pistes sont situées principalement aux bords des bassins tampon d'Anosibe, et d'Andavamamba, ainsi qu'au droit du tronçon du canal agricole. Les dalots et ouvrages d'assainissement se trouvant le long desdites pistes servent d'évacuation des eaux principalement pluviales venant d'une rive vers le canal et bassin. Le nombre total des dalots sont de l'ordre de 102, ayant de dimensions variant de 60 à 100 cm de côté de section rectangulaire ou carré.

En zone agricole, la réalisation de merlons de circulation sert à faciliter l'entretien manuel des berges et du canal.

- **Travaux de fouilles et de batardeaux**

L'édification des berges est précédée de travaux de fouilles pour la fondation dont la profondeur de fouille varie de 80 à 120 cm. Ces travaux de fouille peuvent être manuels pour les chantiers inaccessibles aux engins. Par contre, si des équipements peuvent accéder aux chantiers, ils seront mécanisés.

Etant donné que les travaux sont réalisés directement dans les lits du canal, des travaux d'évacuation d'eau et de batardeaux sont requis préalablement. L'eau sera aspirée par des motopompes et renvoyée dans le canal C3. Les batardeaux sont caractérisés par les produits de fouilles et des murs en planches pourvus de buttages ou de doubles buttages métalliques ou en bois.

De la manière à procéder, aucun produit de fouille ne sera encore évacué avant la fin des travaux de construction de berges étant donné qu'ils vont jouer principalement le rôle de batardeau. Les produits de curage ou de fouille des berges ne seront pas aussi évacués surtout avant que le site de confinement à Iarinarivo soit prêt à accueillir les boues.

- **Construction des voies**

Il s'agit généralement de pavage des voies le long des berges d'une longueur totale estimée à 7298m. La piste à aménager, peut selon le cas permettre soit la circulation des véhicules soit être limitée à un cheminement pour piéton. Elle a en général un profil en déblai et est recouverte d'une couche de pavés en granite ou parfois bitumée sur quelques tronçons. La largeur de la piste varie de 1m à 4m. Pendant les travaux, ces voies sont utilisées pour servir d'accès d'où elles seront entrées dans le PCEV (Cf. annexe 20), y compris les panneaux et les mesures de sécurité afférents. Mais également après travaux, des panneaux sont déjà prévus.

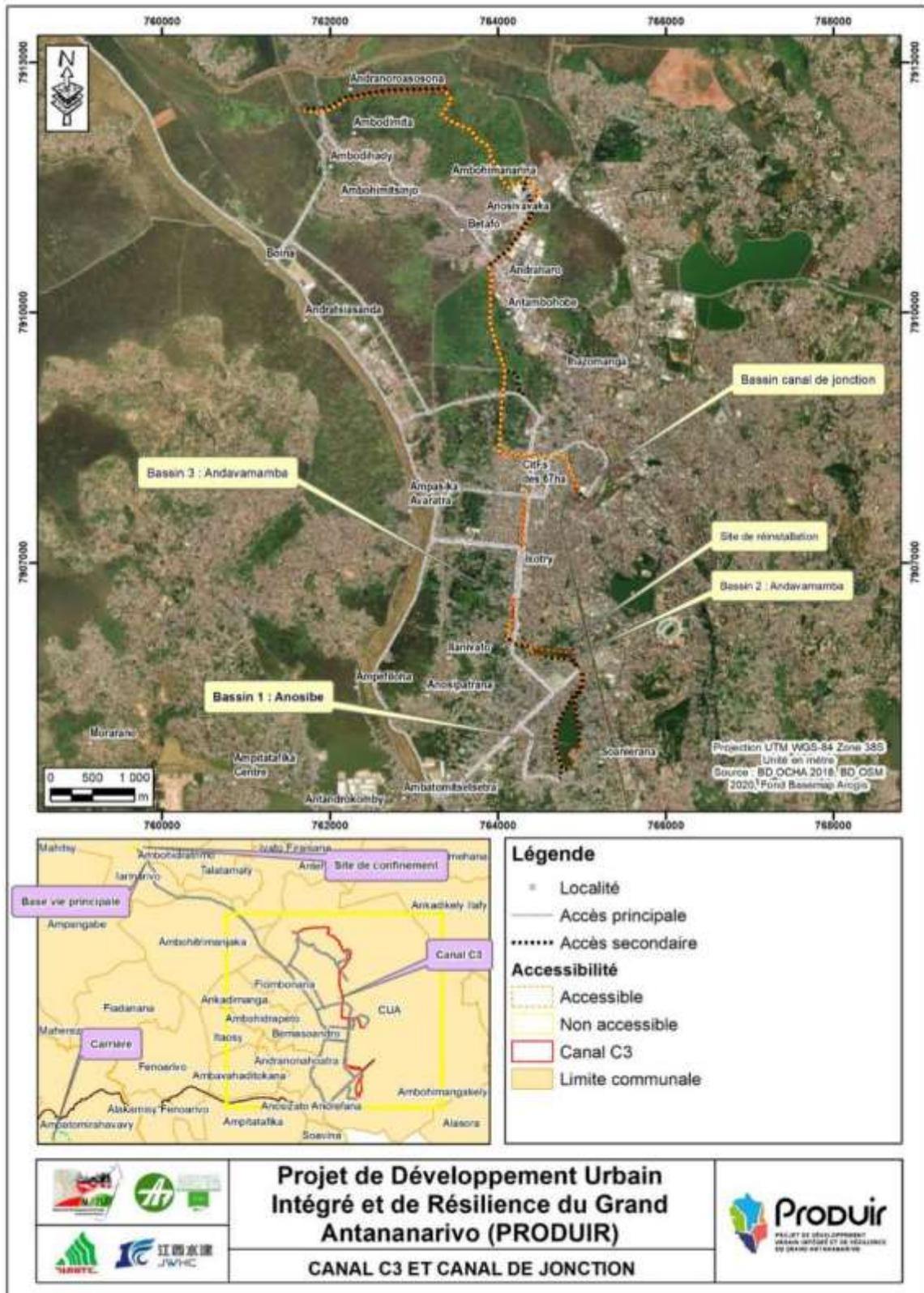


Figure 3 : Aperçu de l'accessibilité au niveau du canal C3, canal de Jonction et des bassins tampons associés

II.3.2.5. Construction des ouvrages hydrauliques/ouvrages sur canal

Les ouvrages hydrauliques sont principalement destinés à drainer les rejets publics (dalots, buses enterrées, descentes d'eau) et les rejets privés (conduites et buses) sortant directement en berge du canal.

En général, ces travaux se feront pendant ou après le curage, et après la mise en œuvre de la couche de forme, ou du remblai de rehaussement. Quelquefois, une partie de ces ouvrages liés à la berge construite, devrait être réalisée pour raison de son calage et d'exutoire.

Durant les travaux d'aménagement des ouvrages aux bords du canal, et pour organiser le rejet des eaux domestiques des riverains, WIETC va adopter les mesures suivantes :

- Information et communication des riverains touchés, pour les travaux à faire, au moins cinq jours avant,
- Recherche et aménagement de déviation possible des rejets pour ne pas nuire l'ouvrage en cours de construction et sa résistance
- Mise en place des exutoires temporaires dans les parties possibles, et suivant le planning des travaux : soit dans l'endroit où les travaux commencent au moins 2 semaines, soit au droit des ouvrages réalisés présentant déjà la résistance nécessaire
- Dans le cas échéant, la mise en place d'un bac temporaire pour recueillir les eaux usées qui peuvent être pompées avec une motopompe régulièrement
- Il est nécessaire de préciser que le rejet en question s'agit d'eaux usées. Dans le cas où on trouve de rejet direct d'eau de vanne, pour éviter le risque très élevé lié à la santé des travailleurs, une collaboration avec le MOIS et le MOE, pour la sensibilisation est recommandée. De même, ces travailleurs seront dotés d'équipement de protection (EPI) adéquats pour se protéger aux risques.

Pour l'aménagement définitif, les ouvrages hydrauliques de rejets publics seront remplacés au moins à l'identique et standardisés.

Les ouvrages hydrauliques de rejets privés inventoriés seront raccordés et prolongés au travers des berges de soutènement.

II.3.2.6. Construction de passerelles

Pour rappel, les travaux de passerelles seront exécutés après les travaux de curage. Ainsi, les passerelles existantes en bois seront démolies et remplacées en lieu et place par une nouvelle structure

métallique ou en béton, dont la conception d'exécution fera objet d'anticipation avec la Mission de contrôle avant l'exécution de ces passerelles, qui va prendre en compte le vol et les risques y afférents. 25 nouvelles passerelles seront à construire. Elles reposeront sur des culées en béton armé et maçonnerie fondées sur pieux bois, et seront munies des garde-fous.

Pendant la construction des passerelles, les mesures suivantes seront adoptées :

- Communication avec les MOIS et MOE sur le planning des travaux
- Recherche des déviations possibles pour le traverser
- Information et collaboration avec la CUA et/ou le Fokontany pour les mesures à prendre
- Information des riverains, au moins, cinq jours en avant pour l'intervention au droit de la passerelle à intervenir

Le passage sur la passerelle en travaux sera interrompu jusqu'à sa réception partielle, ou en accord avec la Mission de contrôle des travaux.

Tableau 3 : Synthèse de la localisation des 25 nouvelles passerelles

Id.	Ouvrage	Code/repère	Localisation	Longueur (m)
Du bassin d'Anosibe à la RN1 – PM 910 au PM1233				
1	Passerelle en béton armé	PAS1 BA	1041	18
2	Passerelle en béton armé	PAS2 BA	1184	11
Du pont de la RN1 au bassin d'Andavamamba – PM 1265 au PM 1390				
2 bis	Passerelle en béton armé	PAS2 bis BA	1385	11
Pont Ambodin'Isotry au Pont JOVENA – PM 3330 au PM 3930				
5	Passerelle métallique	PAS1 MET	3511	16
6	Passerelle métallique	PAS2 MET	3843	15
8	Passerelle en béton	PAS4 BA	3665	15
Pont d'Ankasina à la Plaine agricole – PM 4450 au PM 4850				
7	Passerelle en béton	PAS5 BA	4485	16
FIN URBAINE à la Route de la Francophonie – PM 4850 au PM 5470				
	Passerelle en béton armé	PAS6 BA	5077	12
Pont Francophonie au Pont RN4 – PM 5490 au PM 7120				
	Passerelle en béton armé	PAS9 BA Berge gauche	6385	8
	Passerelle en béton armé	PAS7 BA Berge droite	6000	5
	Passerelle en béton armé	PAS10 BA Berge droite	6665	5
	Passerelle en béton armé	PAS8 BA	6110	12
	Passerelle en béton armé	PAS11 BA	6932	12
	Passerelle en béton armé	PAS12 BA	7065	12

Id.	Ouvrage	Code/repère	Localisation	Longueur (m)
Pont RN4 au Siphon sous canal GR – PM 7120 au PM 8310				
	Passerelle en béton armé	PAS13 BA	7263	15
	Passerelle en béton armé	PAS14 BA	7275	15
	Passerelle en béton armé	PAS15 BA	7471	15
Siphon sous canal GR à la Station de pompage – PM 8340 au PM 11940				
	Passerelle en béton armé	PAS15 BA Berge gauche	9030	5
	Passerelle en béton armé	PAS16 BA Berge gauche	9875	7
Déversoir à la passerelle voie ferrée n°1 – PM 0 au PM 210				
	Passerelle / Déversoir	PAS DEV 01	0	56
	Passerelle en béton	PAS1J BA	100	17
	Passerelle en béton	PAS2J BA	200	12
Passerelle voie ferrée n°1 à la passerelle voie ferrée n° 2 – PM 210 au PM 430				
	Passerelle en béton	PAS3J BA	430	16
Ancienne voie ferrée n°2 au pont d'Antohomadinika – PM 430 au PM 660				
	Passerelle en béton	PAS4J BA	510	10
Pont d'Antohomadinika au pont Ankasina – PM 673 au PM 855				
	Passerelle en béton	PAS5J BA	800	10

II.3.2.7. Réhabilitation et agrandissement du siphon sous le canal GR

L'étude hydraulique effectuée montre la nécessité d'un agrandissement du siphon à l'intersection entre les canaux C3 et GR à Anosivavaka pour limiter la perte de charge et réduire la vulnérabilité par rapport à un embâcle pour ne pas rompre la continuité hydraulique.

Il sera ainsi procédé au doublement du siphon sans pour autant démolir l'actuel. Ainsi, la section du siphon dédoublé passera de 4.80m² à 12m². Les travaux se dérouleront à l'abri de batardeaux avec des dispositifs de pompage. De ce fait, l'actuel siphon pourra assurer son rôle d'assainissement de la plaine au niveau du canal C3. Toutefois, pour la partie du canal GR, l'opération sera effectuée en période sèche (ou de non-fonctionnement) entre autres au mois de Juillet à Septembre 2024.

II.3.3. Construction des infrastructures communautaires

Les infrastructures communautaires sont constituées par 3 lavoirs, 6 bornes fontaines, 6 blocs sanitaires et 26 plateformes en béton sur lesquels on va mettre les bacs de collecte des ordures en acier.

Ces travaux seront réalisés par des équipes spécialisées en bâtiment ; dès que l'emprise serait libérée, et sur la directive du MOIS, ils seront débutés par des travaux préparatoires et de démolition. Donc, fonction de cette libération d'emprise, les travaux des infrastructures communautaires peuvent commencer en parallèle ou après les travaux de curage.

II.3.4. Réhabilitation du tronçon de route bitumée

Il est prévu dans le marché, la réhabilitation des tronçons de route et de trottoir, touchée par les travaux de curage du canal C3. 650 tonnes de grave bitume et 220 tonnes de béton bitumineux semi-grenus sont prévus à être étalés aux tronçons touchés (tronçon 6 et 7, dont 400 mètres sont au total prévus à revêtir en enrobé de bitume). Ces travaux ne seront débutés qu'après l'achèvement total des travaux de curage et des ouvrages sur canal. Ils font partie des travaux de remise en état ou d'amélioration des routes touchées par le projet. Et pour ce faire, l'Entreprise va mobiliser ses propres matériels et engins spécifiques, avec les équipes expérimentées en la matière pour la réalisation desdits travaux.

II.3.5. Durant la phase de fermeture de chantier

Le présent PGES-E sera complété par les PPES spécifiques pour les sites connexes à savoir chaque zone de ressuyage localisée sur le linéaire du canal et des bassins tampons, la carrière, les bases vie et les gîtes d'emprunt, ainsi que le site de stockage de déblai en excès issus de terrassement de casier à Iarinarivo. Ces PPES préciseront en détail le processus de remise en état des lieux durant la phase de fermeture. En général, nous procéderons à :

- L'enlèvement des installations et équipements de chantier,
- L'élimination des déchets notamment les déchets de curage, déchets ménagers des chantiers et de la base-vie, déchets d'enrobage provenant de la réhabilitation d'une partie de route ou de trottoir, touchée par le projet et de gravats de démolition,
- La remise en état des sites (chantier, base-vie, site de dépôts des boues pour ressuyage, carrière et gites d'emprunt...).

Après la réception définitive du sous-projet, le gestionnaire (APIPA) se chargera d'effectuer les entretiens courants et d'urgence pour maintenir les infrastructures en bon état de fonctionnement. Il se chargera également du suivi et de la surveillance systématique des ouvrages réhabilités et d'y apporter les mesures correctives en cas de nécessité.

II.4. Matériels, matériaux et produits essentiels

II.4.1. Matériels

Pour respecter le planning établi et le délai fixé, nous allons déployer les matériels synthétisés dans le tableau ci-dessous sur la base de calcul de rendement de chacun, et suivant l'exigence du marché, et pour répondre aux besoins de rendement du mode de gestion des boues proposé :

Tableau 4 : Liste des matériels affectés au projet

Matériel	Utilisation /affectation	Nombre
i. Matériel pour site de traitement des boues		
Camion benne 15m3	pour ouvrage avant exploitation site de traitement	6
Camion benne 15m3 étanche	pour transport des boues pressées	4
Compacteur vibrant	pour terrassement	1
Bulldozers	pour étalage d'ordure et terrassement	1
Niveleuse		1
Chargeur	pour chargement de toute phase	1
Compacteur à main vibrant	pour terrassement	3
Centrale à béton	pour ouvrage de génie civil	1
Camion - toupie		2
Pervibrateur		4
Grue mobile	pour levage des matériels lourds	1
Filtre-presse	pour traitement et filtration des boues	5
Dégrilleur automatique	Pour triage des boues	2
Pompes à boues	Pour pompage des boues	2
Tonneaux de mélange, y compris mélangeur électrique	Pour mélange des boues avec les adjuvants	2
Centrale d'épuration	pour traitement de lixiviat	1
Groupe électrogène 500kVA	pour alimentation électrique du site	1
ii. Matériel pour le site de confinement des boues		
Compacteur vibrant	pour terrassement du site (casiers et ensemble)	1
Pelle long bras		3
Pelle hydraulique à chenille		1
Niveleuse		1
Chargeur		1
Camion-citerne arrosage 10m3		1
Compacteur à main vibrant		3
Camion benne 15m3	pour transport des matériaux et déblai en excès	6

Matériel	Utilisation /affectation	Nombre
Camion à grue	pour levage des matériels/équipement lourds	1
Matériel de soudure des DEDG	pour pose DEDG	2
Matériels et outillage électrique de pose des équipements	pour pose des équipements	1
Matériels pour ouvrage GC (bétonnière + pervibrateur)	pour ouvrage de génie civil	2
Groupe électrogène 50KVA	pour alimentation électrique du site	1
iii. Matériel de curage des bassins et C3/Jonction		
Drague suceuse à desagrégateur	curage en bassin	1
Pelles amphibies	curage sur canal	2
Hydrocureurs	transport/curage boues non ressuyées	2
Camion benne 15m3 étanche	pour transport de boues ressuyées	6
Chargeur	pour chargement de boues ressuyées	1
Pelle à long bras	curage sur canal	3
Bateau à fond plat	Pour transport de boues curées dans les bassins vers le site de ressuyage	01
iv. Matériel de traitement et de fabrication des agrégats		
Station de concassage 10m3/h	pour tous sites	1
Brise roche		1
Perforateur		1
Chargeur ZL50G	pour transport des matériaux rocheux	1
Camion benne 15m3		7
Groupe électrogène 200KVA	pour alimentation électrique du site	1
v. Matériel de mise en œuvre des berges et des autres ouvrages du canal C3 (dalots-passerelle-piste - ruelle)		
Camion benne 15m3	pour transport des matériaux/ produits de démolition	5
Pelle hydraulique à chenille y c système BRH	pour démolition et terrassement	4

Matériel	Utilisation /affectation	Nombre
Chargeur	pour chargement des matériaux	1
Camion-citerne arrosage 10m3	pour terrassement piste/chaussée	2
Compacteur vibrant		2
Compacteur à main vibrant		4
Motopompe		pour épuisement d'eau
Groupe 5kVA	pour alimentation électrique mobile	5
Bétonnière 350l	pour ouvrage	5
Vibreux		5
Citerne à eau 5m3		5
Chambrons/tricycle 1m3		5
Répandeuse à bitume		pour chaussée
Finisher asphalte	1	
vii. Logistique, matériels et équipements divers		
Camionnette 3 à 6 m3	pour approvisionnement en zone urbaine	4
Porte engin semi-remorque	pour transport des engins	3
Camion-citerne à carburant 10m3	pour approvisionnement en carburant	1
Véhicule 4x4	ensemble	4
Appareils topo : niveau GPS, station total	ensemble	3
Motopompe	de secours en travaux pluvieux	4
Centrale soudure/atelier métallique	dans les ateliers	1
Groupe électrogène 88kVA, 66kVA	dans les ateliers et base-vie	3

II.4.2. Matériaux et produits essentiels

Les matériaux et produits essentiels nécessaires pour la réalisation des travaux de réhabilitation et de curage du canal C3, du canal de jonction et des bassins tampons associés, ainsi que les opérations de traitement des boues de curage sont présentés comme suit :

Tableau 5 : Matériaux essentiels à la réalisation des travaux

Désignation	Utilisation	Localisation
Gasoil	Carburant des véhicules, engins et machines	Base vie à Iarinarivo Station-service partenaire à proximité de la base chantier
Lubrifiant (huile)	Entretien des véhicules et engins	Base vie à Iarinarivo

Désignation	Utilisation	Localisation
Ciment	Liants pour les diverses constructions	Centrale à béton, Magasin sur le chantier
Adjuvants	Ajout pour les bétons	Centrale à béton, Magasin sur le chantier
Géotextiles et géomembranes	Imperméabilisation des sites de ressuyage et de stockage des boues	Magasin sur le chantier
Remblai	Remblayage	Gîtes d'emprunt, Aire de stockage des matériaux
Produits de carrière	Matériaux pour les diverses constructions	Carrière à Babay, Carrière de l'Entreprise TAMBATRA à Ambohijanaka, Aire de stockage des matériaux
Peintures	Protection des ouvrages métalliques	Base-vie, Magasin sur le chantier
Moules et coffrage métallique	Pour les bornes ou les bordures trottoirs	Confectionnés à la base vie de chantier
Boiserie	Pour les pieux en bois ou les coffrages de béton	En collaboration avec les fournisseurs locaux
Les équipements spécifiques	Pour la gestion et mise en fonctionnement du site de traitement et de traitement des boues	Magasin dans la base-vie à Iarinarivo
Les produits/adjuvant chimiques	Spécifiques pour le traitement des boues	Magasin de stockage dans le site de traitement à Anosibe

C'est une liste non exhaustive donnée à titre indicatif ; les autres matériaux utilisés seront détaillés dans les documents d'exécution technique.

II.5. Personnel et moyens de maîtrise des impacts

II.5.1. Effectif du personnel

Pour assurer la réalisation de l'ensemble des travaux y compris l'exploitation des gîtes et des carrières, nous envisageons de recruter environ 1 300 travailleurs incluant le personnel d'encadrement et la main d'œuvre locale. Les modalités de recrutement se feront d'une part, par sous-traitance et, d'autre part, par embauche directe pour certains postes surtout de cadre.

Par ailleurs, en guise de contribution aux actions sociocommunitaires, il y aura également un recrutement de travailleurs HIMO au niveau des Fokontany concernés, que ce soit au niveau du canal C3, ou au niveau du site de prétraitement, mais également au niveau de site de stockage des boues. Cette catégorie de travailleurs représentera 5% au minimum de l'effectif du nombre total du personnel relatif à l'ensemble du marché.

II.5.2. Moyens de maîtrise des impacts

Les moyens de maîtrise des impacts sont détaillés dans les mesures et dispositions environnementales et sociales. Ils sont fonction des impacts à maîtriser. Toutefois, nous nous engageons à mettre à la disposition des équipes ESHS tous les moyens requis à la gestion environnementale et sociale des opérations.

III. GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

III.1. Cadre réglementaire et normatif

III.1.1. Textes réglementaires nationaux sur la protection de l'environnement

Charte de l'Environnement Malagasy Actualisée, loi n° 2015-003 du 19 Février 2015

La charte de l'environnement malagasy actualisée englobe les principes et règles fondamentaux de gestion de l'environnement. Le projet a déjà fait l'objet d'une étude d'impact environnemental auparavant. Cette dernière est confortée par le présent document pour la gestion environnementale et sociale du sous-projet « travaux de curage du canal C3 et des bassins tampons associés ». La mise en œuvre des mesures d'évitement ou d'atténuation ou de compensation des impacts sera précisée dans le chapitre XI : Matrice de mise en œuvre des mesures environnementales prévues dans le PGES.

Mise en compatibilité des investissements avec l'environnement (MECIE), décret n° 99-954 du 15 Décembre 1999 modifié par le décret n° 2004-167 du 03 Février 2004

Les règles et procédures pour la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement dans le cadre des travaux de curage du canal C3 définissent le processus d'EIE. La mise en œuvre des mesures environnementales proposées dans le rapport d'EIE sera complétée et détaillée dans le présent PGES-E. A noter que le projet a obtenu le permis environnemental émanant de l'ONE en date du 10/09/2021 sous la référence n° 43/2021/MEDD/ONE/DG/PE ainsi que le cahier des charges environnementales y afférant. D'ailleurs, l'entreprise s'assurera de fournir tous les éléments clés nécessaires à la réalisation des rapports de suivi environnemental (RSE) par le promoteur (MDAT, UGP PRODUIR et AGETIPA) auprès de l'ONE selon les demandes. Les parties prenantes auront accès aux informations environnementales sur le projet.

Politique de gestion et de contrôle des pollutions industrielles, loi n° 99-021 du 19 Août 1999

Nous, Consortium WIETC-JWHC, prendrons nos responsabilités par rapport aux déchets produits durant les travaux de curage du canal C3. Pour la sauvegarde de l'environnement, le système de gestion des déchets qui considère à la fois les boues de curage et les déchets générés par les autres opérations, sera mis en œuvre dans le plan de gestion des déchets. Ce plan définira le mode de traitement des boues de curage et des autres déchets collectés sur le site durant les travaux. Les déchets solides seront mis en décharge et les effluents liquides traités conformément aux normes citées ci-dessous. En principe cette loi est de référence pour le traitement et de traitement des boues de curage.

Normes sur les déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines, décret n° 2003-943 du 09 septembre 2003

Selon l'article 1, il est nécessaire de prendre des mesures propres pour prévenir les éventuels dangers sur l'environnement résultant des activités du projet. Les opérations de curage du canal C3 peuvent effectivement causer des inconvénients sur le voisinage et l'exposer à des risques de santé, de sécurité et de salubrité publique. Ainsi, nous fixerons dans le présent PGES-E la mise en œuvre des mesures proposées et procéderont à l'acquisition des autorisations auprès de l'Agence du bassin, ou de l'ANDEA, ou de l'ONE avant les travaux.

Classification des eaux de surface, décret n° 2003-464 du 15 Avril 2003

Fixant la classification des eaux de surface en fonction de leur qualité, le présent décret les classifie en :

- Eau de bonne qualité (classe A)
- Eau de moyenne qualité (classe B)
- Eau de qualité médiocre (classe C)
- Eau HORS CLASSE

Selon l'article 5, les eaux de rejets – autres que celles présentent en cours de travaux sur canal C3, doivent être incolores, inodores et se conformer aux valeurs de référence citées dans les paragraphes qui suivent. Dans ce même article 5 dudit décret, il a été défini les normes et valeurs limites de pollutions pouvant être rejetées dans les eaux, dont le mode de traitement et de traitement des boues suit à la lettre tous celles qui sont prescrites. En outre, nous respecterons aussi les conditions fixées par l'article 10 sur l'épandage des boues issues de traitement d'eaux usées à savoir le pH supérieur à 6 et les teneurs en éléments Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn....

Par conséquent, le curage des boues issues du canal C3 durant la période de ressuyage ou de traitement n'affectera pas le niveau de pollution des ressources en eau notamment vis-à-vis des puits aux alentours des sites affectés par les travaux. En effet, l'eau de ressuyage retournera vers le canal C3, ou au moins sur le canal Andriantany, mais présente au moins la spécification de l'eau de rejet.

Définition et délimitation des zones sensibles, arrêté interministériel n° 4355-97 du 13 Mai 1997

L'arrêté ci-présent s'inscrit dans le cadre de l'application du décret relatif à la Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement pour :

- Zone constituée par un ou plusieurs éléments de nature biologique, écologique, climatique, physico-chimique, culturelle, socio-économique
- Zone caractérisée par une valeur spécifique et une certaine fragilité vis-à-vis des activités humaines et des phénomènes naturels susceptibles de modifier lesdits éléments et /ou de dégrader voire de détruire ladite zone.

III.1.2. Textes réglementaires nationaux sur l'urbanisme

Loi sur l'urbanisme et l'habitat, loi n° 2015-052 du 16 Décembre 2015

L'urbanisme est défini comme étant l'art de construire, d'organiser et d'aménager les villes compte tenu des règles de commodité, d'esthétique et d'hygiène. Le projet de curage du canal C3 vise à améliorer le développement urbain et à renforcer la résilience de la ville d'Antananarivo. Les activités se conformeront au plan d'urbanisme de la Commune ainsi que les prévisions d'expansion et d'organisation de l'espace pour une meilleure résilience face aux risques naturels. D'ailleurs, l'article 53 de la présente loi dispose qu'aucun travail public ou privé ne peut être réalisé que s'il est compatible avec le plan d'urbanisme.

Expropriation pour cause d'utilité publique, acquisition à l'amiable de propriété immobilière par l'État ou les Collectivités publiques secondaires et aux plus-values foncières, ordonnance n° 62-023 du 19 Septembre 1962

Les conditions requises permettant de procéder à une expropriation pour cause d'utilité publique sont précisées par ladite ordonnance. Il s'agit entre autres du décret déclaratif d'utilité publique pris en Conseil des ministres, la création de la commission d'évaluation, du comité de règlement des litiges etc. La mise en œuvre de l'expropriation sera effectuée suivant les délais décrits dans ladite ordonnance ainsi que les décrets y afférents.

Avant de commencer les travaux, nous nous informerons de l'avancement du paiement des compensations pour les personnes affectées par le projet et collaborerons avec les institutions et autorités compétentes en la matière.

Modalité d'application de l'ordonnance sur l'expropriation pour cause d'utilité publique, décret n° 63-030 du 16 Janvier 1963

Les modalités et procédures de mise en œuvre de l'expropriation sont prévues par l'article 2 du présent décret. Ainsi, nous respecterons et collaborerons avec la MOIS pour la libération des emprises du sous-

projet avant de procéder aux opérations propres pour le curage du canal C3. Les documents que nous allons utiliser relèveront du plan parcellaire des propriétés potentiellement touchées par les travaux et la notice explicative indiquant l'objet des travaux et leurs caractéristiques.

III.1.3. Autres textes réglementaires nationaux applicables au sous-projet

Lutte contre la violence basée sur le genre, loi n° 2019-008 du 16 janvier 2020

La loi sur la lutte contre la violence basée sur le genre vise à instaurer un système pour la gestion des cas et la prise en charge des survivantes. Le consortium WIETC-JWHC dispose d'un plan de gestion des VBG/EAS-HS et VCE en interne intégré dans notre système de gestion pour la mise en œuvre du projet. D'ailleurs, tout le personnel devra signer le code de conduite (CF annexe 3 à 6 du présent PGES) à tenir contre les VBG/EAS-HS et VCE lors de la signature du contrat. Ce code de conduite régit le comportement à adopter pour le personnel ainsi que les mesures de sanction pour les auteurs fautifs.

Patrimoine routier, ordonnance n° 2019-001 du 10 Mai 2019

L'ordonnance n° 2019-001 du 10 Mai 2019 régit les modalités de gestion du patrimoine routier à Madagascar. Le curage du canal C3 est accompagné par des opérations de création de routes non classées ou communales pour assurer les servitudes et l'accès de zones d'intervention. Les Communes demeurent les maîtres d'ouvrage et selon l'article 16, elles peuvent recourir à des procédés de partenariat public-privé pour la réalisation des infrastructures dans le cadre du sous-projet.

Code de la route à Madagascar, loi n° 2017-002 du 31 Mai 2017

Fixant les règles générales à respecter pour les usagers de la route, le code de la route sera appliqué durant les travaux notamment les recommandations de l'article L2 1-2. Pour ce faire, les usagers y compris les véhicules de l'Entreprise devront respecter les règles d'utilisation des voies ouvertes à la circulation au public et l'utilisation des voies privées dans le cadre du sous-projet. Par conséquent, les routes et les cheminements piétons à réhabiliter devront préciser si la route est ouverte ou non au public. Le PCEV précisera les horaires de circulation, les limitations de vitesse de chargement des véhicules, le mode de transport du personnel et des matériaux, le mode d'entretien et de maintenance. Les conducteurs de camions, engins et véhicules du sous-projet seront formés par rapport à ce document, la sécurité, le mode de conduite sécuritaire et la politique de l'entreprise vis-à-vis de l'alcool et des autres substances ayant des effets sur les réflexes du conducteur. D'ailleurs, nous appliquons des

mesures de sanctions relatives aux fautes et délits de conduites après investigation sur l'origine et les causes des incidents.

Lutte contre la traite des êtres humains, loi n° 2014-040 du 20 Janvier 2015

La loi sur la lutte contre la traite des êtres humains conforte les dispositions du code du travail pour la considération des conditions de travail et les formes de contrat auxquelles chaque travailleur est soumis. Avant la prise de travail, chaque individu devra signer le code de conduite individuel et savoir les règles générales auxquelles il doit s'aligner. Les tâches qui leur seront attribuées n'affecteraient en aucune manière leur dignité ni leur intégrité. De ce fait, il n'y aura aucune forme de prostitution, d'exploitation au travail domestique, de travail forcé ou de pratique analogue à l'esclavage, au mariage forcé, à la vente de personne ou à l'adoption illégale, à la servitude pour dette civile, à l'exploitation de la mendicité ou au trafic d'organe. Une investigation sera immédiatement effectuée en cas de doute et les auteurs seront sévèrement sanctionnés indépendamment des éventuelles poursuites judiciaires.

Guide de protection routière contre l'inondation à Madagascar, décret n° 2013-330 du 08 Mai 2013

Nous allons suivre les recommandations du guide pour la construction et l'aménagement des pistes en profil mixte ou en profil en remblai exposé aux risques d'inondations. D'ailleurs, la réhabilitation de certains ouvrages de franchissement se réfèrera également aux prescriptions du guide.

Code de la santé, loi n° 2011-002 du 15 Juillet 2011

Le code de la santé intervient pour la mise en place des mesures de préservation de la santé et de l'hygiène générale dans le cadre professionnel. Pour la réalisation du projet, nous intégrerons dans le budget de fonctionnement la somme allouée au traitement des déchets et à la mise en œuvre du plan de gestion des déchets. En outre, la base vie sera équipée d'un service médical pour le suivi de la santé et le traitement du personnel en cas de maladie et chaque site du chantier ainsi que les véhicules seront également équipés de trousse de premiers soins.

Forme de travail des enfants, décret n° 2007-563 du 03 Juillet 2007

Dans le cadre du recrutement et vis-à-vis de nos collaborateurs, il est important de considérer les dispositions du décret sur les formes de travail des enfants. L'entreprise et les gestionnaires ayant signé le code de conduite de l'entreprise et le code de conduite du gestionnaire sont conscient que le recrutement d'un enfant est interdit. Dans des circonstances exceptionnelles, il est possible qu'un

enfant âgé de 16ans révolu soit recruté. Ainsi, le projet et ses sous-traitants procéderont à l'acquisition de l'autorisation émanant de l'inspecteur du travail et adopterons les mesures particulières à l'égard de :

- Leurs tâches respectives (l'exposition au danger, nuisance à la santé ou au développement physique / mental / spirituel / moral / social et les limites de leur capacité physique/mental)
- L'autorisation parentale et le respect des conditions de travail notamment les horaires de travail et leurs attributions
- La tenue d'un registre contenant les informations pertinentes concernant les enfants qui travaillent pour le projet.

Par ailleurs, l'article 8 précise l'effort physique maximal que peut supporter un enfant au travail sur le port de fardeaux, le transport sur brouette en dehors des mines et carrières, le transport sur véhicule à trois ou quatre roues en dehors des mines et carrières, le transport sur charrette à bras en dehors des mines et des carrières et le transport sur tricycle porteur. D'ailleurs, ils ne seront pas exposés aux travaux dangereux ou insalubres mentionnés à la section III articles 17, 18, 19, 20, 21 et 22.

Modalités de prise en charge par l'employeur du transport et de la sécurité des travailleurs de nuit, décret n° 2007-007 du 09 Janvier 2007

Pour les éventuels travaux de nuit, nous, Consortium WIETC-JWHC, assurerons le transport et la sécurité de nos travailleurs, il en sera de même pour les sous-traitants travaillant pour le compte du sous-projet. Selon l'article 3, le transport doit être en nature conformément aux dispositions du code du travail en la matière.

Code minier, loi n° 2005-021 du 17 Octobre 2005

Pour les besoins du sous-projet en matériaux et produits de carrière, nous, Consortium WIETC-JWHC allons exploiter des gites d'emprunt et des gisements potentiels pouvant assurer l'approvisionnement. Nous nous chargerons d'acquérir les autorisations nécessaires émanant des autorités compétentes. Un PPES ou un PGES spécifique à la carrière ou gîte sera élaboré en fonction des besoins du projet. Autrement dit, si le volume extrait dépasse 20 000m³, nous allons procéder à l'élaboration d'un PGES. Par conséquent, aucun travail d'exploitation de carrières / gites d'emprunt ne commencera avant que nous ne détenions ces autorisations requises.

Statut des terres, loi n° 2005-019 du 17 Octobre 2005

La loi sur le statut des terres considère le droit de propriété pour les terrains privés avec ou sans titre foncier. Nous n'excluons aucune des PAP concernées et collaborerons avec la MOIS et la CUA pour la gestion des litiges relatives aux activités de libération de l'emprise du projet. D'ailleurs, nous nous conformerons au statut régissant les terrains du domaine public, les terrains privés et autres soumis à un régime juridique de protection spécifique.

Code du travail, loi n° 2003-044 du 10 Janvier 2004

Le code du travail demeure la référence pour la réglementation et la gestion des ressources humaines dans le cadre professionnel. Son application est transcrite dans les divers codes de conduite respectif pour chaque entité (entreprise, gestionnaire, individu) et que chaque individu est sensé signé avant la prise de son poste. Il sera appliqué à tout le personnel sans exception et ne montrera aucune forme d'exclusion. Entre autres, chaque travailleur aura également un contrat individuel de travail disposant les conditions et les avantages y afférents. Le salaire sera fixé par rapport au point d'indice et se réfèrera au salaire minimum approuvé par les textes en vigueur en la matière sur le territoire malagasy.

D'ailleurs, la durée de travail ne va pas dépasser les 173.33 heures par mois. Au-delà de cette durée légale de travail, les heures de travail de nuit, les dimanches et jours fériés sont définies en heures supplémentaire.

Les femmes, enfants et autres groupes seront soumis à des conditions particulière vis-à-vis de leur état (grossesse, allaitement, capacité physique de l'enfant, handicap physique ...).

Par ailleurs, les équipements nécessaires pour préserver l'hygiène, la santé et la sécurité du personnel seront mis à leur disposition, et chacun devra se conformer aux dispositions prescrites dans le manuel HSE et le plan Hygiène Santé Sécurité de l'entreprise.

Maîtrise d'ouvrage publique et maîtrise d'œuvre privée pour les travaux d'intérêt général, loi n° 99-023 du 30 juillet 1999

Toutes les parties prenantes au projet devront considérer les dispositions de la loi n° 99-023 du 30 Juillet 1999. Pour éviter les confusions et différends lors de la réalisation du sous-projet de curage du canal C3, le maître d'ouvrage (MDAT), maître d'ouvrage délégué (AGETIPA), maître d'œuvre (EGIS Inframad) et l'Entreprise (Groupement WIETC / JWHC) s'acquitteront de leurs tâches et responsabilités

respectives en primant le dialogue pour la communication et la collaboration pour le respect du délai d'exécution des travaux.

Code de l'eau, loi n° 98-029 du 20 Janvier 1999

Les travaux de curage du canal C3 nécessitent la prise de dispositions particulières pour la protection de la quantité et de la qualité des ressources en eau via l'acquisition des diverses autorisations de prélèvement d'eau pour les besoins du projet ou de déversement pour ses rejets s'il y en a. Nous veillerons particulièrement à ce que les travaux ne modifient pas la qualité et la quantité des ressources en eau pour les usagers et bénéficiaires du canal. En outre, nous veillerons également à ce que les éventuels puits ou sources localisées dans l'emprise du canal ne soient pas contaminés par les eaux issues du ressuyage des boues. En effet, l'eau de ressuyage sera redirigée pour retourner vers le canal.

Refonte de la charte routière, loi n° 98-026 du 20 Janvier 1999

La refonte de la charte routière fixe les modalités de gestion du patrimoine routier vis à vis des travaux de construction, de réhabilitation et d'entretien et surtout pour l'exploitation des réseaux. Les travaux de curage du canal C3 affecte le réseau des routes nationales (RN1, RN4, RN58A, boulevards et rocades...) mais également celui des routes communales. La construction de pistes se conformera aux exigences de ladite loi notamment vis-à-vis des procédures et normes de construction.

Code d'hygiène, de sécurité et d'environnement au travail, loi n° 94-027 du 17 Novembre 1994

Confortant les exigences du code du travail pour assurer l'hygiène, la santé, la sécurité et l'environnement du travail, la loi n° 94-027 du 17 Novembre 1994 nous assigne à porter une attention particulière sur :

- L'accès à l'eau potable et sa disponibilité au bénéfice des travailleurs sur le chantier ;
- Les installations sanitaires nécessaires au personnel ainsi que les équipements de maintien de l'hygiène sur site ;
- Les équipements de protection individuelle appropriés et conformes aux normes pour optimiser l'ergonomie durant le travail.

Il est important de rappeler que nous disposons d'un système de gestion HSE matérialisé par le plan Hygiène santé sécurité pour le sous-projet de curage du canal C3.

Code de protection sociale, loi n° 94-026 du 17 Novembre 1994

Compte tenu des dispositions du code de protection sociale, tous les travailleurs contractuels pour le compte du sous-projet bénéficieront des avantages de protection auxquels ils ont droit selon le régime auquel ils appartiennent. Ces avantages seront identiques pour chaque travailleur appartenant à une même catégorie.

III.1.4. Conventions internationales considérées dans le cadre du projet

Convention sur la diversité biologique ratifiée par le décret n° 95-695 du 03 Novembre 1995

Le curage du canal C3 se déroule dans une zone fortement anthropisée ayant une importance moindre vis-à-vis de la biodiversité locale. Toutefois, nous allons considérer l'article 8 exigeant la mise en œuvre de mesures environnementales pour protéger la biodiversité notamment à l'égard des poissons, batraciens et avifaune sauvage qui subsistent en certains endroits éventuellement localisés dans la partie agricole du canal.

Convention de RAMSAR relative aux zones humides d'importance internationale ratifiée par le décret 98-261 du 24 Mars 1998

La convention de Ramsar se porte sur la protection des zones humides ayant une importance pour l'homme et pour son environnement en particulier son rôle écosystémique particulier. Bien que la plaine marécageuse d'Antananarivo ne soit pas inscrite dans la liste Ramsar, contrairement au lac privé de Tsarasaotra, nous, Consortium WIETC-JWHC, allons ainsi prendre toutes les mesures appropriées (matérialisation des limites, installation de filets) pour la protection et la préservation des marécages localisés à proximité des bassins à curer même si ces derniers ne figurant pas dans la liste des sites RAMSAR de Madagascar.

Convention cadre des Nations Unies et le protocole de Kyoto sur les changements climatiques ratifiés par le décret n°98-1062 du 18 Décembre 1998 et le décret n° 2003-909 du 03 Septembre 2003

Le phénomène de changement climatique fait l'objet d'une convention cadre et d'un protocole regardant leurs effets sur le globe. L'essence même du sous-projet de curage du canal C3 consiste à améliorer la résilience face aux effets du changement climatique notamment les inondations. En outre, nous avons déjà évoqué supra l'utilisation de matériels et équipements moins polluants pour contribuer à la limitation des causes du changement climatique. D'ailleurs, les véhicules et engins

utilisés passeront systématiquement un contrôle technique permettant de maintenir en état le parc roulant pour toute la durée de vie du projet.

Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POPs) ratifiée par le décret n°2005-512 du 03 Août 2005

Les polluants organiques persistants sont dangereux pour la santé et l’environnement. Avant d’utiliser des substances, nous allons nous référer à l’annexe A et B pour nous assurer de leur dangerosité. En contrepartie, nous prendrons les mesures appropriées pour l’utilisation en toute sécurité de ces produits le cas échéant.

III.1.5. Politique opérationnelle de la banque mondiale

Les politiques de sauvegarde environnementale de la Banque Mondiale sont constituées des politiques opérationnelles (PO) et des Procédures de la Banque (PB). Les politiques de sauvegarde ont été élaborées dans le but de protéger l’environnement et la société à l’égard des impacts négatifs des projets, plans, programmes et politiques financés par la Banque Mondiale. Les politiques opérationnelles enclenchées dans le cadre du projet sont :

- PO/PB 4.01 : Evaluation environnementale
- PO/PB 4.04 : Habitats naturels
- PO/PB 4.11 : Patrimoine culturel
- PO/PB 4.12 : Réinstallation involontaire des populations
- PB 17.50 : Diffusion de l’information

Tableau 6 : Applicabilité des politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale

Politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale	Description de l’application des politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale concernant les activités du sous-projet
PO/PB 4.01 : Evaluation environnementale	<p>La PO 4.01 a pour objectif d’assurer la viabilité et la faisabilité sur le plan environnemental des projets financés par la Banque Mondiale. L’évaluation environnementale participe à l’amélioration des décisions à prendre selon l’analyse appropriée des activités et des impacts sur l’environnement. Le site de traitement des boues situant sur un site de décharge sauvage où on trouve des sans-abris qui y vivent, présente d’impact environnemental et social à prendre en compte.</p> <p>La PO 4.01 concerne :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les impacts sur l’environnement physique (air, eau et sol), - les impacts sur le milieu humain (le cadre de vie, la santé et la sécurité des populations, les ressources culturelles physiques)

Politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale	Description de l'application des politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale concernant les activités du sous-projet
	<p>La politique opérationnelle sur l'évaluation environnementale peut déclencher d'autres politiques opérationnelles si le processus d'évaluation environnementale touche des éléments des politiques de sauvegarde. Elle a besoin de la participation du public et d'une transparence à l'égard du processus.</p> <p>Dans notre cas, le projet est classé dans la catégorie A (susceptible d'avoir des effets négatifs sur les populations humaines et les zones d'importance environnementale)</p>
PO/PB 4.11 : Patrimoine culturel	<p>En effet, les activités du sous-projet peuvent avoir un impact sur le domaine de l'église se trouvant dans l'emprise du canal C3,</p> <p>De ce fait, WIETC propose de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - faire un constat initial de la limite de l'église avec un huissier de justice et sous la supervision de la MDC - négocier avec les responsables pour faciliter les travaux d'aménagement sur le canal et préserver les infrastructures même si des modifications seront nécessaires. <p>D'ailleurs, WIETC prendra en charge les modifications nécessaires pour préserver l'intégrité de l'église.</p>
PO/PB 4.12 : Réinstallation involontaire des populations	<p>La PO 4.12 a pour objectif d'éviter dans la mesure du possible ou de minimiser la réinstallation involontaire en cherchant les alternatives viables pour le projet. La politique opérationnelle sur la réinstallation involontaire garde dans sa ligne de mire l'assistance aux personnes déplacées soit à travers l'amélioration de leur ancien niveau de vie/ capacité à générer des revenus/ capacité de production, soit à travers la restauration de leur situation d'avant la réinstallation.</p> <p>Elle concerne la réinstallation physique, la perte de terres et d'autres biens provoquant une perte d'abri, une perte d'accès au bien, perte de moyens de subsistance...</p> <p>Elle promeut l'intégration de la communauté dans la planification, dans la conduite de la réinsertion, l'accompagnement des personnes déplacées indépendamment du statut légal du régime foncier.</p>
PB 17.50 : Diffusion de l'information	<p>La Banque Mondiale exige la mise en œuvre de la procédure PB 17.50 : la diffusion de l'information relative aux projets qu'elle finance. Confortant les dispositions de la PO/PB 4.01 sur l'évaluation environnementale et en tenant compte de l'envergure du projet, la Banque Mondiale recommande au promoteur que ce dernier rend accessible au public le rapport sous forme d'un document distinct.</p> <p>Le rapport est accessible au public et peut être consulté par les parties/groupes affectés par le projet, les ONG et sociétés civiles intervenant dans le domaine du projet.</p>

III.1.6. Directives et guides prises en comptes pour le projet

Directives de l'OMS sur la protection de la santé et directives de l'OIT sur la santé, sécurité des travailleurs et le milieu de travail

L'OMS a établi un guide permettant de préserver la santé des travailleurs. Ce document servira de référence pour la mise en œuvre des stratégies, programmes et plans en la matière en tenant compte de la différence entre un homme et une femme. Pour ce faire, nous avons déjà établi des plans (plan hygiène, santé et sécurité, plan de gestion du COVID-19, plan de gestion des IST/VIH SIDA...) qui seront intégrés dans le système managérial applicable jusqu'à la fin des travaux.

Directives EHS générales et spécifiques du Groupe de la Banque mondiale

Les directives EHS⁶ générales et spécifiques du Groupe de la Banque mondiale proposent les références et les indicateurs de gestion de l'aspect ESHS au sein des entreprises. Les travaux de curage du canal C3 et la manipulation/traitement des boues de curage se conformera aux exigences par rapport à la réduction des émissions et préservation de la qualité de l'air, la dangerosité des eaux usées sur la préservation de la qualité de l'eau, la gêne causée par les bruits et surtout l'importance de l'hygiène, de la santé et de la sécurité au travail.

Guides des bonnes pratiques VIH-IST du Groupe de la Banque mondiale⁷

Le guide de bonne pratique VIH-IST est la référence pour la mise en place du plan de riposte face à la propagation des IST et VIH au sein des entreprises. Les mesures que nous allons appliquer, viseront à protéger les employés et leur famille et à éviter la stigmatisation des personnes malades et des porteurs du virus. Ainsi, nous nous chargerons de la sensibilisation, la mise à disposition des préservatifs, la prévention de toute forme d'exclusion et de stigmatisation des personnes atteintes et le suivi médical du personnel.

III.1.6. Cadre normatif

Les valeurs limites recommandées par le décret n° 2003-464 du 15 Avril 2003 ainsi que les directives de l'OMS seront considérées pour le stockage et la manipulation/traitement des boues issues du curage du canal C3.

- Paramètres physico-chimiques des eaux de rejets

Les paramètres suivants sont applicables pour les activités hors opération de curage et traitement des boues le long du canal C3, qui est son rejet principal. Pour ces activités, telles que sur site de

⁶ <https://www.ifc.org/en/insights-reports/2000/general-environmental-health-and-safety-guidelines>

⁷ https://ieg.worldbankgroup.org/sites/default/files/Data/reports/hiv_complete_report_french.pdf

confinement des boues, sur les bases vies, les différentes centrales (à béton, de concassage, à bitume), les normes de rejet suivantes seront strictement suivies.

Tableau 7 : Paramètres physico-chimiques des eaux de rejets selon le décret n° 2003-464 du 15 Avril 2003

Paramètres	Normes de référence
Couleur	Incolore
Température (°C)	<30
pH	5.5<pH<9.5
MES (mg/l)	<60
Turbidité (NTU)	<25
DBO ₅ (mg/l)	< 150
DCO (mg/l)	< 50
Nitrite (mg/l)	< 0.2
Nitrate (mg/l)	< 20
Phosphate (mg/l)	< 10
Plomb (mg/l)	<0.2
Mercur SZZ (mg/l)	< 0.005
Huiles et graisses	< 10
<i>Escherichia Coli</i> (calories)	100
Coliformes totaux (calories)	500

Source : Cahier des Charges Environnementales relatif aux travaux de curage du Canal C3 et mise en dépôt des boues de curage dans le site de confinement à Iarinarivo et travaux d'aménagement du site de réinstallation – PRODUIR

- **Valeurs limites pour les boues issues de traitement d'eaux usées**

Tableau 8 : Valeurs limites pour les boues issues de traitement d'eaux usées selon le décret n° 2003-464 du 15 Avril 2003

Élément	Concentration maximale dans la boue (mg/kg de matières sèches)	Apport maximal en kg/ha/10ans
Cd (Cadmium)	40	1.5
Cr (Chrome)	2 000	45
Cu (Cuivre)	2 000	120
Ni (Nickel)	400	30
Se (Sélénium)	200	1
Zn (Zinc)	6 000	300
Cr+Cu+Ni+Zn	8 000	120

- **Directives de l'OMS sur les rejets atmosphériques**

Tableau 9 : Directives de l'OMS sur les rejets atmosphériques

Substance	Durée moyenne d'exposition	Valeur (µg/m ³)
Dioxyde de soufre (SO ₂)	24 heures	125 (1 ^{ère} cible intermédiaire)
	10 minutes	50 (2 ^é cible intermédiaire)
		20 (lignes directrices)

Substance	Durée moyenne d'exposition	Valeur ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		500 (lignes directrices)
Dioxyde d'azote (NO_2)	1 an 1 heure	40 (lignes directrices) 200 (lignes directrices)
Matières particulaires PM_{10}	1 an 1 heure	70 (1 ^{ère} cible intermédiaire) 50 (2 ^é cible intermédiaire) 30 (3 ^é cible intermédiaire) 20 (lignes directrices) 150 (1 ^{ère} cible intermédiaire) 100 (2 ^é cible intermédiaire) 75 (3 ^é cible intermédiaire) 50 (lignes directrices)
Matières particulaires $\text{PM}_{2,5}$	1 an 24 heures	35 (1 ^{ère} cible intermédiaire) 25 (2 ^é cible intermédiaire) 15 (3 ^é cible intermédiaire) 10 (lignes directrices) 75 (1 ^{ère} cible intermédiaire) 50 (2 ^é cible intermédiaire) 37,5 (3 ^é cible intermédiaire) 25 (lignes directrices)
Ozone	8 heures par jour au maximum	180 (1 ^{ère} cible intermédiaire) 100 (lignes directrices)

- **Normes de l'OMS sur les bruits**

Tableau 10 : Norme sur les bruits

Niveau de bruit (dB)	De jour : 6h-22h	De nuit : 22h-6h
Seuil de douleur	120	
Seuil de risque pour l'audition	80	
Bruit admissible selon l'OMS	55	45
Norme de l'OIT	55 - 60	40

- **Normes sur les équipements de protection individuelle (EPI)**

Il n'existe pour le moment de norme nationale sur les EPI, en revanche, pour garantir une bonne santé et sécurité au travail, les normes résumées dans le tableau ci-dessous seront considérées :

Tableau 11 : Normes sur les équipements de protection individuelle

PICTOGRAMME	Désignation et référence
	Casque de chantier Norme : CE EN 397.2012+ A1. 2012
	Lunettes de protection Norme CE EN 166 2002-04

PICTOGRAMME	Désignation et référence
	Bouchon d'oreille Norme : ANSI S3.19, EN 352-3, CE, EP1.
	Masque anti-poussière et anti-odeur FFP2 Norme EN 149 2001+ A1 2009 Ou masques COVID
	Manutention : en cuir, Norme CE 3111 EN 420- EN 388
	Anti-coupure EN 381-7
	Résistance mécanique EN 388
	Contre les charges électrostatiques EN 1149
	Gilet réfléchissant et à haute visibilité Norme EN 20471 : 2013 Classe 2.
	Chaussures de sécurité Norme ISO 20345 :2011 SRC
	Gilet de sauvetage Norme ISO 12402-3

Chaque employé doit avoir des EPI suivant les risques encourus, les normes et les porter obligatoirement durant les heures de travail. Le chargé QHSE du consortium devra vérifier journalièrement l'état des EPI et les remplacer en cas d'usure et de perte.

III.2. Description synthétique et actualisée du milieu récepteur

Le canal C3 et celui de jonction drainent la commune urbaine d'Antananarivo respectivement en partant du IV^e arrondissement (Anosibe) en passant par le I^{er} arrondissement et débouchant au VI^e arrondissement (Ambodimita).

III.2.1. Milieu physique

La zone traversée par le canal est principalement localisée dans la zone basse d'Antananarivo. Elle est constituée principalement par des plaines alluviales et/ou marécageuses et celles comblées de sédiments récents. L'altitude moyenne varie entre 1250 à 1260m. Cette zone est localement imbriquée par des petites collines qui s'émettent vers l'Ouest sous forme de « tertres » émergeant des rizières.



Photo 1 : Aperçu des zones basses, Mai 2022

Le canal C3, le GR et l'Andriantany jouent le rôle de canaux de drainage des eaux pluviales, des eaux usées et parfois industrielles, au niveau des zones urbanisées et irriguent les champs de cultures et les rizières de la plaine de Betsimitatatra. Le canal C3 a une pente moyenne de 0.5‰ avec une capacité de transit variant de 3 à 15.5m³/s. La partie drainante de la zone urbanisée du canal C3 mesure 2.7km tandis que celle en aval (partie agricole) s'étend sur 7km environ, il a une profondeur moyenne de 0.9m et traverse des bassins de rétention à l'instar de celui d'Anosibe, d'Andavamamba et des 67ha.

Durant la saison de pluies, la zone basse fait face à des problèmes d'inondation récurrents, aux pressions anthropiques et au contexte géomorphologique peu propice à l'évacuation des eaux.

III.2.2. Milieu biologique

La zone de travail pour le projet est divisée en deux secteurs dont le premier se trouve dans la partie urbaine du canal et le second dans celle dite agricole présentant ainsi des caractères ruraux assez marqués. Le secteur urbain se trouve dans la partie Est d'Antananarivo drainée par le canal C3 et celui de jonction, associée aux bassins tampons d'Anosibe et d'Andavamamba. Non loin de ces zones à forte densité anthropique se trouvent des marais localisés dans les bas quartiers de la ville des milles. La partie agricole moins peuplée se trouve dans l'Ouest de la zone drainée par le canal C3. Elle est principalement constituée par des champs de cultures maraîchères et vivrières.

La partie urbaine du projet est assez pauvre en termes de biodiversité floristique. En effet, la zone occupée par les plans d'eau, les bassins tampons, les marais et le lit même du canal C3 et celui de

jonction est principalement envahie par des jacinthes d'eau ou *Eichhornia crassipes* une des rares espèces aquatiques pouvant survivre dans un milieu pollué. Toutefois, on observe des plantations d'une centaine de pieds de *Fraxinus sp.* sur la bordure du canal dans la partie du CENAM. De plus, sur la bordure du canal dans la partie d'Anosibe se trouve aussi quelques pieds (7) de *Ficus benjamina*.



Photo 2 : Aperçu des jacinthes d'eau au niveau du canal C3 dans la partie d'Andavamamba, Mai 2022

Photo 3 : Aperçu des pieds de *Fraxinus sp.* sur les bordures du canal C3 dans la partie du CENAM, Mai 2022

Quant à la partie agricole, les zones non occupées par des cultures (riz, cresson, maïs, ...) sont envahies par les zozoro ou *Cyperus madagascariensis*, les roseaux, les *Azolla sp.* et les jacinthes d'eau ou *Eichhornia crassipes*.



Photo 4 : Zone occupée par les cultures dans la partie agricole, Mai 2022

Une zone fortement anthropisée n'est pas propice au développement de la biodiversité faunistique. En effet, seules les espèces pouvant s'adapter aux pressions anthropiques sont capables de survivre dans un environnement hostile. Ce sont généralement des espèces communes suffisamment rustiques que nous pouvons retrouver dans cette zone. Il s'agit d'espèces vulgaires d'oiseaux comme *Acridotheres tristis*, de reptiles comme le genre *Furcifer* ou le *Bibilava lateralis* ou le *Madagascarophis colubrinus*, d'amphibiens comme le *Ptychadena madagascariensis*, de mammifères comme le *Rattus rattus*, de poissons comme *Ophiocephalus striatus*. A noter que la faune ichthyologique de ces zones

humides est menacée par deux espèces invasives qui ne sont autres que le *Procambarus sp.* ou Fozaorana, prédatrice de têtards d'amphibiens, des larves et des petits poissons, ainsi que l'*Ophiocephalus sp.* ou Fibata.

III.2.3. Milieu humain

Le canal C3, le canal de jonction et les bassins tampons associés drainent la ville d'Antananarivo notamment la zone basse populaire localisée dans le IV^e, le I^{er} et le VI^e arrondissement. En ce qui concerne le milieu humain, la population de cette zone figure parmi les plus pauvres et les plus vulnérables face aux risques d'inondation. Différentes activités génératrices de revenus du secteur informel sont très pratiquées pour la zone à savoir : les gargotes, les épicerie, les marchands ambulants, la cordonnerie, les lavandières, les loueurs de parking, la briqueterie et la collecte de jacinthe d'eau au niveau des bassins tampons, le transport par pirogue etc. Enfin, les abords du canal présentent également des sites de divertissement comme les babyfoots, bouledromes et gallodromes.

Selon les informations démographiques à notre disposition, les trois arrondissements drainés par le canal C3 et celui de jonction abriterait, pas moins de 800 000 habitants (source : CGES, CUA 2017). Le traitement des données d'enquêtes a montré qu'au niveau de la zone d'étude immédiate, on dénombre 5 094 personnes englobées dans 1 519 ménages pour une taille moyenne de 3 à 4 individus par ménage.

Tableau 12 : Informations démographiques sur la zone du projet

Zones	Nombre d'habitants	Superficie (km ²)	Densité (hab/km ²)
Arrondissement I	327 882	8.9	36 840.7
Arrondissement IV	336 485	13	25 883.5
Arrondissement VI	179 568	16.77	10 707.7
TOTAL	843 935	38.67	-

Source CGES, CUA, 2017

La ventilation par sexe et par âge a permis d'établir le diagramme suivant :

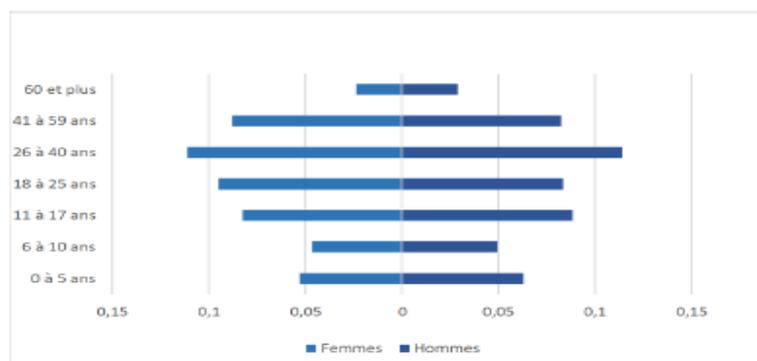


Figure 4 : Répartition par classe d'âge et par sexe au niveau de la zone d'étude immédiate

A la suite des enquêtes effectuées lors de l'élaboration de l'EIES du projet, la classe d'âge la plus représentée est celle entre 26 à 40ans où la parité homme-femme est sensiblement égale. Depuis la naissance jusqu'à l'âge de 5ans voire même 10ans, les garçons prédominent la parité et entre 18 à 25ans, cette tendance est renversée.

Le long du canal C3, nous remarquons une forte densité de la population et de nombreuses activités collectives de la vie quotidienne notamment les déplacements aux bornes fontaines et aux lavoirs.

Les activités anthropiques générées par cette forte densité de population localisée dans les bas-quartiers d'Antananarivo à l'instar des zones drainées par le canal C3 influent activement dans le processus de comblement et de pollution du Canal C3 et des bassins tampons. En effet, le réseau d'assainissement et la voirie ainsi que le manque d'espace et d'accès incitent la population à jeter leurs eaux usées, leurs déchets et leur déjection directement dans le canal C3 et dans les bassins tampons associés.

Différents types d'activités sources de revenu sont observés le long des rives du canal C3 ainsi que les bassins tampons à savoir la gargote, l'épicerie, la vente des matériaux de construction (sable et gravillon), la cordonnerie, les loueurs de parking, les lavandières au niveau des lavoirs collectifs, la briqueterie, les forgerons, le marché de bois de construction et des bois de chauffe, le transport de personnes par pirogue, le ramassage et le transport des jacinthes d'eau.



Photo5 : Lavandières sur le bord du canal, Mai 2022



Photo 5 : Lavage de voiture et vente de sable sur la bordure du canal C3 au 67ha, Mai 2022

Selon l'enquête menée auprès des ramasseurs de jacinthes d'eau, il ressort qu'une centaine de personnes exercent ce métier n'habite pas cette zone. Après leur ramassage, les jacinthes d'eau destinées à l'alimentation des bétails dans la zone de Soavina, Ambohimanarina, Itaosy, Andoharanofotsy sont transportées en charrette et revendues à 1 500 Ariary le sac. En termes de rendement, ces ramasseurs peuvent en tirer environ 100 charrettes par jour en totalité.

Concernant la fabrication de briques, une personne exerçant ce métier depuis 40ans déclare utiliser les boues au niveau du bassin après avoir enlevé les déchets plastiques et les autres déchets. D'après l'enquête menée auprès du fabricant, environ 50 000 briques sont fabriquées chaque année entre le mois de Mai et Octobre et sont vendues à raison de 100 Ariary la pièce.



Photo 6 : Boues utilisées pour la fabrication de briques, Mai 2022

Pour le transport de personnes par pirogue, ce type assure la circulation de la population vers les deux rives du canal pour un coût de 200 Ariary par personne.



Photo 7 : Transport de personnes vers l'autre rive du canal C3 à Anosibe, Mai 2022

Malgré la pauvreté de la population de cette zone, des lieux de divertissement sont aussi aménagés au niveau de quelques quartiers le long du canal et des bassins tels : le terrain de football, l'aire pour le babyfoot, le terrain de pétanque et les gallodromes.

D'ailleurs, la population qui vit dans les bas quartiers est classée comme les plus pauvres de la ville où la majorité s'adonne à des activités informelles. (Sources ; CGES, CUA 2017)



Photo 8 : Gallodrome près de la bordure du canal dans la partie d'Andavamamba, Mai 2022



Photo 9 : Gallodrome et terrain de pétanque sur la bordure du canal dans la partie 67 ha, Mai 2022

Selon les enquêtes des ménages de l'INSTAT en 2010, le niveau d'instruction de la population est réparti comme suit : 7,2% sans instruction, 65,6% niveau primaire, 17,7% niveau secondaire et 9,5% niveau supérieur et le taux de chômage n'est que de 5,5%. Toutefois, selon nos enquêtes le taux de chômage au sein des ménages consultés représente 34% de la population majeure (hors étudiants, rentiers et retraités et 46% pour les jeunes dont l'âge est compris entre 18 et 25ans.

Concernant l'agriculture elle est dominée par la production du riz, du cresson et autres cultures vivrières comme le maïs. Les rendements sont faibles et la production est principalement destinée à l'autoconsommation pour le riz et autres produits maraîchers tandis que le cresson approvisionne les marchés locaux de la capitale et des communes voisines. L'élevage est principalement dominé par le petit élevage familial de canards et d'oies.

La figure ci-après présente la répartition des activités génératrices de revenu recensées le long du canal C3 principalement dominé par le commerce et les épiceries.

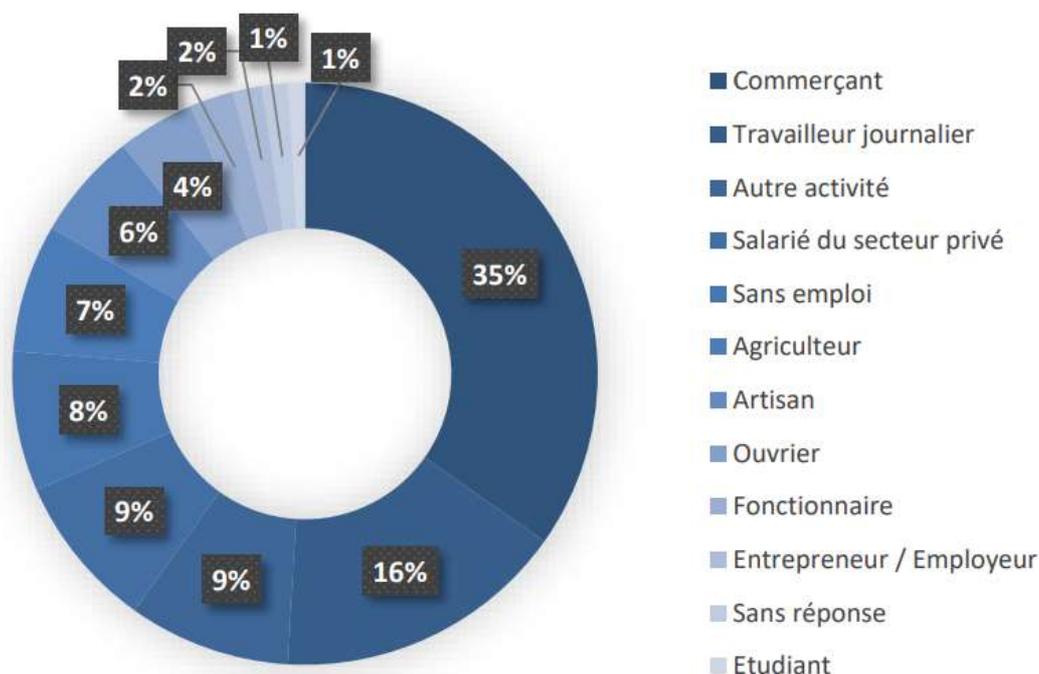


Figure 5 : Répartition des activités le long du canal C3 (source : EIES-PRODUIR – mars 2018)

Cas particulier du site de stockage des boues

Description du milieu physique

Les éléments du milieu physique n'ont pas évolué depuis 2018. Les ressources en eau n'ont pas disparu. Les canaux d'irrigation drainent encore les rizières en aval du site de confinement. Les puits n'ont pas tari depuis, bien que le niveau de la nappe varie selon les saisons.

En ce qui concerne la qualité des eaux, aucun échantillonnage et analyse n'ont été faits dans le cadre du PGES-C. Cependant, WIETC-JWHC envisage de faire des prélèvements et analyse de la qualité des eaux avant l'exploitation du site de confinement. Les résultats de ces derniers serviront d'état de référence (état zéro) de la qualité des eaux.



Le sol n'a pas évolué non plus. Les terrains environnants sont cultivés par les riverains.

Photo 10. Aperçu sur le milieu physique novembre 2021

En effet, durant les études environnementales du site de confinement de boues, des prélèvements suivis d'analyse de potabilité au laboratoire ont été effectués. Les résultats ont démontré que les eaux des puits voisins du site ne répondent pas aux normes de potabilité.

☞ III.2.2. Milieu biologique

la zone d'installation du site de confinement est constituée en majeure partie par un terrain nu. Sa bordure est toutefois couverte par une formation savanicole d'*Aristida congesta*, des champs de culture. Parfois des pieds d'*Eucalyptus robusta* et quelques pieds de *Mangifera indica* se distinguent non loin de la zone, sur le côté Ouest. Les champs de cultures s'étendent jusqu'au bas-fond.



Photo 11. Aperçu du milieu biologique

La partie Nord du site comme la partie Ouest est aussi occupée par des champs de cultures. La limite Nord touche quelques pieds d'*Eucalyptus* et de *Pinus*.

☞ III.2.3. Description du milieu humain

Le milieu a très peu changé en l'espace de 2 ans. En outre, en termes de ménage à proximité du site,



trois nouveaux foyers sont observés sur les lieux après la mission environnementale de 2018. L'accès au site reste le même. Mais depuis le bitumage de la route, cet axe est devenu un embranchement à la RN-4 pour éviter l'embouteillage sur la zone d'Anosibe. De ce fait, le trafic a augmenté et de nouveau moyen de transport comme les bajaj sont apparus récemment.

Photo 12. Aperçu de la nouvelle maison dans l'emprise du site de confinement -2021

III.3 Récapitulation des impacts

Les impacts des travaux de réhabilitation et de curage du canal C3 et celui de jonction ainsi que travaux d'aménagement de site de traitement et de stockage des boues sont synthétisés dans les paragraphes qui suivent. Il s'agit de la capitalisation des résultats d'EIES effectuée mis à jour via des investigations complémentaires pour vérifier si la nature des impacts identifiés a évolué dans le temps par rapport à la situation environnementale actuelle du milieu récepteur ou si nécessaire ajouter les impacts complémentaires nouvellement identifiés durant les investigations.

Nous allons ainsi rendre plus exhaustive la liste des impacts significatifs du projet et les mesures à prendre en compte pour la gestion environnementale et sociale pour toutes les phases d'activités du sous-projet.

III.3.1. Synthèse des impacts positifs

Tableau 13 : Synthèse des impacts positifs

Phase d'activité concernée	Composante de l'environnement touché	Impacts identifiés	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise
Phase tous travaux	Ressource en eau	Désengorgement du réseau de drainage	-L'Entreprise va proposer après réception provisoire, un manuel d'entretien et de maintenance des ouvrages et canal réceptionnés
Phase tous travaux	Faune et flore	Suppression ponctuelle des plantes invasives	-Limitation la dissémination des plantes par les engins de chantier, ne pas utiliser in situ les déblais provenant de secteurs comprenant des espèces envahissantes, nettoyer le matériel utilisé sur les sites avant leur affectation vers d'autres sites pour limiter la propagation de ces plantes invasives
Phase tous travaux	Humain/socio-économie	Créations d'emplois locaux (recrutement direct par WIETC-JWHC, recrutement de personnel par les sous-traitants, recrutement du personnel HIMO)	-Mise en place d'un plan de recrutement local spécifiant la part d'employés locaux visée
Pendant la phase de travaux sur site de traitement	Eau	Maitrise des impacts grâce au rejet direct des effluents vers le canal C3	-Des parties des travaux sont en tranche ferme, en besoin de laquelle, l'installation d'un central épurateur sera effectuée pour re-traiter les lixiviats sortant du filtre-pressé
Phase d'exploitation du canal C3	Ressource en eau	Amélioration du système d'évacuation d'eau de la plaine et réduction des aléas d'inondation en zone urbaine, et amélioration des conditions d'assainissement	-L'Entreprise va proposer après réception provisoire, un manuel d'entretien des ouvrages réceptionnés, dans lequel figureront les mesures d'accompagnement proposés au Maître d'Ouvrage
Phase de garantie	Sol / dynamique sédimentaire	Modification des accès aux bassins et canaux pour leur nettoyage	-Après achèvement des travaux et avant exploitation des ouvrages, en collaboration avec le MOIS, l'équipe ESSH de l'Entreprise va entamer une campagne de sensibilisation pour les riverains à respecter les accès prévus et à prendre soins aux ouvrages réalisés
Phase de garantie	Social / Cadre de vie	Amélioration des circulations routières et piétonnes au voisinage des	-L'engagement d'Entretien des travaux réceptionnés s'étend jusqu'à la réception définitive des travaux

Phase d'activité concernée	Composante de l'environnement touché	Impacts identifiés	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise
		infrastructures de drainage. Mise à la disposition des infrastructures communautaires pour les besoins quotidiens des usagers	<ul style="list-style-type: none"> - Certains ouvrages sont soumis à la garantie décennale, qui engage l'assureur, tout à ne pas dépasser les limites réglementaires - Orienter les usagers pour le respect des horaires de dépôts d'ordures dans les bacs et de bien préserver la salubrité de la zone
Phase d'exploitation et de garantie	Humain / Socio-économie	Création d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un plan de recrutement local pour les modalités d'entretien et de maintenance des ouvrages
Phase d'exploitation de site de confinement des boues	Social / Cadre de vie	Amélioration du paysage urbain	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les riverains pour préserver les nouvelles infrastructures

III.3.2. Synthèse des impacts négatifs

Nous tenons à mentionner que le présent chapitre consacré aux impacts et des mesures y afférentes découle dans un premier temps de la capitalisation et de la prise en compte des résultats de l'EIES des travaux prévus pour le canal C3, dont ci-après pour rappel quelques définitions :

- ★ L'enjeu de la composante concernée (ou « valeur caractéristique » de la composante affectée) : correspond à celui qui a été défini en conclusion de l'état initial. Afin de se focaliser sur les impacts majeurs et susceptibles de se produire, il a été choisi de les évaluer seulement sur les enjeux faibles à forts et de ne pas tenir compte des enjeux négligeables ;

La valeur attribuée est basée sur les niveaux d'enjeux définis auparavant, soit Faible, Moyen ou Fort.
- ★ L'intensité ou ampleur de l'effet : définit la gravité de l'effet du projet sur l'environnement. Elle est fonction de l'importance des changements engendrés par le projet sur une composante du milieu concerné et de la sensibilité de ce milieu. Qu'il s'agisse d'un élément d'un écosystème, de patrimoine ou d'un usage, cette notion est un élément central de l'évaluation d'un impact. De manière générale, elle peut être définie à partir de la tolérance à l'effet considéré, et de la résilience à cet effet.

La valeur de l'intensité obtenue peut être :

- Forte : l'effet entraîne des modifications importantes de l'intégrité ou de l'utilisation de la composante ;
 - Moyenne : l'effet engendre des changements perceptibles mais pas de manière à réduire complètement et de manière irréversible les caractéristiques de la composante ;
 - Faible : l'effet ne provoque que de faibles modifications pour l'élément visé, ne remettant pas en cause son utilisation ou ses caractéristiques.
- ★ L'étendue ou portée de l'effet : mesure la superficie ou l'espace affecté par l'effet. Elle varie de :
 - Régionale : modification totale et ressentie par 100% de la population de la zone d'étude,

- Locale : modification partielle ressentie par la population environnante,
 - Ponctuelle : modification très localisée perçue par une petite portion de la population.
- ★ La durée de l'effet : variable en fonction de sa nature :
- Permanente : changement continu ou régulier qui se caractérise par une notion d'irréversibilité ou sur un très long terme après le projet.
 - Temporaire : changement sur quelques heures, jours ou semaines durant une phase du projet.

Le niveau de l'impact est la résultante exprimée par la somme des valeurs des critères précédents. Il représente la transposition de la conséquence de l'effet sur les différents compartiments de l'environnement (milieu biophysique, contexte socio-économique et patrimoine culturel et cultuel). La valeur de l'impact peut être de quatre niveaux :

- ★ Fort : modification notoire, permanente, pouvant mettre en danger la dynamique de la population ou de l'écosystème. Cadre de vie fortement perturbé ;
- ★ Moyen : changement modéré, mais ressenti par les espèces ou les populations ;
- ★ Faible : changement légèrement perçu et ayant une conséquence mineure sur les populations, les espèces et le cadre de vie ;
- ★ Négligeable : changement très peu perceptible, n'entraînant pas d'effet notable sur les espèces ou les populations.

Tableau 14 : Synthèse des impacts négatifs

Mesures spécifiques en Phase préparatoire sur le site de traitement des boues

Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels
Dynamique institutionnelle et sociale / humain	Conflits sociaux : dus au traitement en un point de toutes les boues dans le canal C3 de 12km	- Etendue: locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : Forte (3) - Importance : ➤ Moyenne (5) Réversible	L'entreprise va : - établir des campagnes périodiques (mensuelles) et programme d'information, d'éducation et de communication sur le déroulement et l'avancement du projet dans la zone concernée toute en collaborant avec le MOIS et les autres parties concernées - Mettre en œuvre le PHSS (voir chapitre IV) pour toute l'entreprise prévoyant des mesures spécifiques à la santé et sécurité des communautés y compris les politiques de protection des femmes et des enfants, le code de conduite pour les travailleurs pour éviter les interactions sociales négatives, la gestion des problématiques IST/MST - Programmer périodiquement (au moins tous les deux semaines), une séance de formation et d'information liée à la santé et la sécurité en zone de chantier, impliquant les employés de l'Entreprise et les riverains - Mise en place des équipements de protection collectifs : balisages, panneaux d'information et d'indication, utilisation des adjuvants chimiques pour limiter les éléments volatils ; et des barrières antibruit le cas échéant - Mise à disposition des KITS (masques et/ou anti-bruit, sanitaire) destinés aux riverains impactés en cas échéant, et situés dans la zone du site de traitement : point de distribution gardiennage à l'entrée du site - Entretien systématiquement et périodique les accès des véhicules et engins - Placer des boîtes de doléance et mettre en œuvre le mécanisme de gestion des plaintes (MGP)	- Faible

Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels
Dynamique institutionnelle et sociale / humain	Mauvaise appréciation des riverains pour le démarrage des travaux sur site de traitement	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : moyen terme (2) - Intensité : Forte (3) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (5) - Réversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Avant démarrage et pendant la phase des travaux préparatoires, l'Entreprise va faire des campagnes de sensibilisation et d'information des riverains sur l'importance des travaux à réaliser : la consistance et la durée des travaux, les opérations à effectuer et sa liaison directe avec le curage du canal C3, le but, l'avantage, et les atouts du curage du canal C3 et bassin, ainsi que les dangers et inconvénients en cas de non-réalisation - Collaborer avec l'ensemble des parties prenantes, dont le MOIS, pour la directive de conduite du projet, afin de planifier le déplacement des occupants et activités illicites dans la zone d'intervention, et de même avec la CUA pour le déplacement du bac à ordures dans ladite zone de travail, - Engagement de l'Entreprise pour la responsabilité sociale (partage éventuel des kits ou besoin quotidien) dont les riverains sont les premiers bénéficiaires - Mettre en œuvre le mécanisme de gestion des plaintes 	- Faible
Dynamique institutionnelle et sociale / humain	Conflits sociaux, pendant la délimitation et les travaux de terrassement	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : moyen terme (2) - Intensité : Forte (3) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (5) - Réversible 	<p>L'Entreprise va :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etablir une convention avec la Commune/SMA pour : (i) la mode de déplacement des SDFs constatés sur site, (ii) l'évacuation des ordures trouvées dans l'emprise et l'accès, (iii) et le déplacement de l'actuel bac à ordures - Recruter par HIMO, en collaboration avec la MOIS, les riverains pour le recueil des jacinthes d'eau dans l'emprise, et pour d'autres travaux du sous-projet canal C3 - Collaborer avec la MOIS pour le processus de libération d'emprise surtout sur cette partie urgente, le cas échéant, une mesure d'indemnisation par l'Entreprise sera effectuée pour débloquer d'éventuelle situation 	- faible

Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels
			<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer dès le début des travaux préparatoires, des implantations contradictoires avec les autorités concernées et l'APIPA - Mettre en œuvre un plan de sensibilisation des riverains touchés par le projet - Informer dans le délai prescrit les personnes touchées et donner le préavis convenu, dès la communication de la limite d'emprise nécessaire - S'assurer qu'il n'y a pas de dommage humain, sur la base d'un PV de consentement, avant tout déplacement effectué - Rubaliser la zone affectée directement pendant les travaux préparatoires - Mobiliser de flagmen dès le début des travaux - Mettre en place des panneaux d'information et de signalisation de chantier - S'assurer de la sécurité des riverains et de la sécurité des employés : mettre en place les EPC correspondant 	
Ressource en eau/ dynamique social	Risque d'inondation en cours des travaux due au remblayage de 7000m2 du bassin, en période de pluie	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : moyen terme (2) - Intensité : Forte (3) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (5) - Réversible 	<p>L'Entreprise va :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser le remblai en période sèche et voir tous les moyens pour accélérer les travaux de curage afin d'éviter les risques de bouchage - Dès le démarrage et en collaboration avec le MOIS, effectuer des campagnes d'information sur : l'utilité de remblai (provisoire) sur la zone concerné, le but et la destination finale de l'ensemble du sous projet. - Mettre sur place une échelle limnimétrique, pour le suivi de monté des eaux - Identifier, avec le MOIS, les zones ou quartier précaire, et en cas d'urgence, informer le BNGRC ou d'autre entité concernée. En collaborant avec ladite entité, identifier un site/lieu/bâtiment disponible pour déplacement provisoire le cas échéant 	- Moyen

Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels
			<ul style="list-style-type: none"> - Suivre les informations et données météorologiques afin d'anticiper les campagnes d'information et d'alerte, ainsi que les travaux d'urgence à intervenir - Mettre des boites de doléance et opérationnaliser le mécanisme de gestion des plaintes du projet - Identifier les zones de bouchage le long du canal C3, surtout dans la partie urbaine et mobiliser des moyens nécessaires en cas de débordement d'eau pluviale dans le canal : mobilisation des motopompes ou des batardeaux provisoires ou mobiles - Collaborer avec les parties prenantes à savoir les autorités locales et surtout l'APIPA - Accélérer les travaux de curage en commençant à partir des zones à risque si les conditions sont réunies (libération d'emprise) - Mettre en œuvre le plan d'évacuation en cas d'urgence et le plan de gestion des risques en collaboration avec les autorités concernées - Il est important de dire que les remblais mis en œuvre ne sont que provisoire, ils devront être dégagés et remis en état après l'achèvement des travaux. Le remblai contaminé sera déposé sur le site de confinement des boues à Iarinarivo, objet de laquelle, la tranche conditionnelle pour le rehaussement de la digue périphérie sera entamée en cas d'insuffisance du volume de casier de dépôt. 	
Dynamique institutionnelle et sociale / humain	Risque d'inacceptation du projet par les riverains, dû à la mauvaise interprétation des moyens initialement mobilisés	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : moyen terme (2) - Intensité : Forte (3) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (5) - Réversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Campagne d'information et de sensibilisation - Collaboration avec les parties prenantes du projet tout le long du processus du projet - Mise en place d'un panneau de visibilité et d'information du projet aux rayons du site - Mise en place de plan de suivi des impacts environnementaux 	- Faible

Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels
			- Mise en place d'une boîte à doléance – et traitement des plaintes suivant le mécanisme de gestion des plaintes du projet	
Dynamique institutionnelle et sociale / humain	Risque d'endommagement les infrastructures bordant les accès dû à l'importance des trafics d'engins et véhicules	- Etendue : locale (1) - Durée : moyen terme (2) - Intensité : Forte (3) - Importance : ➤ Moyenne (5) - Réversible	L'Entreprise va : - Mettre en œuvre le plan PCEV et mise en place des différents panneaux de chantier et de circulation - Demander toutes les autorisations nécessaires avant circulation des engins et véhicules : CUA, Préfet, APIPA etc... - Identifier au préalable l'état initial de toutes les infrastructures bordant les accès avec toutes les parties prenantes du projet : autorités locales, MOIS, MDC, etc... - Renforcer les couches de chaussée si nécessaire pour limiter l'impact de vibration et de rapidité d'endommagement - En cas d'incident constaté (fissuration, ou démolition) due au trafic de l'Entreprise : (i) arrêter les trafics et effectuer d'état des lieux le plus vite possible avec les parties prenantes du projet ; (ii) chercher et adopter les solutions d'urgence (balisage ; évacuation des biens et personnes) et solution pérenne (réhabilitation et remplacement) ; (iii) collaborer étroitement avec la MOIS pour toute coordination et intervention ; (iv) chercher tous les moyens pour pallier le problème afin de reprendre les travaux le plutôt possible sans incident ni conflit social.	- Moyen

Impact et mesures spécifiques pendant la phase d'exploitation du site de traitement des boues

Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels

<p>Dynamique institutionnelle et sociale / humain</p>	<p>Risques de perturbation pendant les travaux nocturnes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : moyen terme (2) - Intensité : Forte (3) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (5) Réversible 	<p>L'entreprise va :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demander les autorisations afférentes aux travaux nocturnes, dont notamment auprès des autorités locales et en concertation avec la communauté - Sur collaboration avec la MOIS, procéder à de campagnes d'information avec les riverains indiquant les programmes des travaux et la nécessité des travaux de nuits, son horaire et son importance - Collaborer avec les autorités locales pour ces campagnes de sensibilisation et d'information riveraine - Mettre en place des panneaux d'informations aux riverains dans le site sur les accès - Bien planifier les travaux nocturnes de façon à limiter le tapage nocturne par les machines en marche (fonctionnement de dégrilleur, du mélangeur et de pompage à tonneaux) - Le choix du dégrilleur automatique électrique présente une garantie minimale de bruits, de même pour les camions étanches de transport des boues en utilisant des matériels neufs et entretenus - Entretenir les accès pour éviter tout risque de ronflement de moteurs - Mettre en place des boites de doléance et opérationnaliser le mécanisme de gestion des plaintes - Le cas échéant, mettre sur le lieu critique, un sonomètre enregistreur pouvant mesurer le taux de bruits afin d'optimiser les équipements à employer - Effectuer une mesure de responsabilité sociétale périodique (tous les mois) pour les riverains – recrutement éventuel des personnels HIMO provenant des riverains 	<p>Moyen</p>
<p>Dynamique institutionnelle et sociale / humain</p>	<p>Risque de maladie due à la partie volatile des boues</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : moyen terme (2) - Intensité : moyen (2) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (5) - Réversible 	<p>L'Entreprise va :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sur la conception : décaler autant que possible le site de traitement avec les habitations - L'installation des matériels doit tenir compte la direction de vent dominant 	<p>Faible</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Sur la mise en œuvre : la hauteur de dépôt de boues dans les bassins doit être minimale tant que possible pour éviter les parties volatiles aux alentours du bassin - Le rajout d'adjuvant chimique, genre ODOR POWER permet de limiter l'émission des odeurs des boues manipulées - Tenue et mise en place des EPI (gant et masques) et EPC correspondant et adaptés, pour les travailleurs - Partager périodiquement (hebdomadaire) des Kits EPI aux riverains exposés - Contrôle périodique (tous les mois) de la qualité de l'air surtout dans la direction de vent dominant, en installant des manches à air sur le site, là où on installe le matériel de contrôle de type AWAIR, le cas échéant. - Les fiches de produits (y compris FDS) seront transmises à la MDC avant son installation/utilisation - 	
Climat, Atmosphère	Emission de gaz à effet de serre par l'utilisation de matériels périmés	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : nationale (3) - Durée : court terme (1) - Intensité : faible (1) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (5) - Réversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Installer des matériels et équipements nouveaux, en bon état (filtre presse, groupe électrogène, central épurateur, dégrilleur, station de relevage, etc..) et certifié à l'usine en aspect technique et HSE - Afficher les manuels et précautions d'emplois et mesures selon le concepteur. De même les fiches y afférents (FDES), - Affecter sur chantier un spécialiste et former périodiquement (démarrage de l'opération et mensuel) les ouvriers pour l'utilisation des matériels, - Assurer un entretien régulier de tous les matériels, véhicules et engins de chantier, - Optimiser le chargement des camions de transport pour limiter le nombre de rotations nécessaires, - Piloter de manière rapprochée le déroulement des travaux pour assurer le délai optimal de réalisation des chantiers et limiter le temps effectif d'utilisation des camions et engins, - Optimiser l'emploi et le fonctionnement des matériels spécifiques : filtres presses – central épurateur – groupe électrogène 	Faible

Ressource en eau et sol / sédiments	Pollution accidentelle des eaux et des sols par des huiles ou hydrocarbures ou de lixiviats	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : moyenne (2) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mineure (4) - Réversible 	<p>L'Entreprise va :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un plan HSS - Mettre en place un plan de gestion des déchets (PGD) incluant les déchets dangereux. - Effectuer des essais périodiques (toutes les deux semaines) des eaux de rejet et des lixiviats produits - Vérifier périodiquement (toutes les deux semaines) l'étanchéité des bassins et cuves installés - Entretenir régulièrement les matériels en fonctionnement (dégrilleur, filtre presse, groupe électrogène) - Imperméabiliser la zone d'approvisionnement en carburant des engins sur site par une bâche ou berme imperméable - Eviter les travaux en période de pluies - Suivi périodique des puits/forage installés en amont et en aval du site - Mettre en œuvre et appliquer les dispositions d'urgence et de suivi des incidents ou accidents - Mettre en œuvre le plan et mesure en cas de déversement accidentel, mobiliser les kits afférents (CF paragraphe IV.4.4) - Mobiliser un camion-citerne muni de pompe à pression pour nettoyer la zone en cas de déversement de lixiviats 	Moyen
Dynamique institutionnelle et sociale / humain	Nuisances sonores et olfactives pendant l'opération de traitement des boues	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : forte (3) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (5) - Réversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre le plan HSS - Entretenir régulièrement les matériels et engins utilisés Les sources de nuisances sonores au niveau des chantiers sont généralement le bruit des moteurs des engins, vérification périodique (tous le mois) du niveau de son à l'extérieur du site - L'heure de travail principal sera limitée à 18h, sauf les taches spécifiques sont effectuées en dehors de cette heure - Des enquêtes de voisinage seront organisées par le responsable social afin d'apprécier la gêne occasionnée par les travaux au sein de la population. - Collecte des appréhensions de la population par le biais de la consultation du cahier de doléances déposé au niveau du fokontany concerné 	Faible

			<ul style="list-style-type: none"> - Le rajout d'adjuvant chimique, genre ODOR POWER permet de limiter l'émission des odeurs des boues manipulées - Tenue et mise en place des EPI (gant et masques) et EPC correspondant et adaptés, pour les travailleurs - Partager périodiquement (hebdomadaire) des Kits EPI aux riverains exposés - Contrôle périodique (tous les mois) de la qualité de l'air surtout dans la direction de vent dominant, en installant des manches à air sur le site, là où on installe le matériel de contrôle de type AWAIR, le cas échéant. - Les fiches de produits (y compris FDS) seront transmises à la MDC avant son installation/utilisation - Application des normes sur le bruit pendant les phases des travaux, sur indication du sonomètre installé 	
Dynamique institutionnelle et sociale / humain	Risque d'accident et d'incident pendant les opérations de traitement des boues	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : long terme (2) - Intensité : Forte (3) - Importance : ➤ Moyenne (6) - Réversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place des mesures de sécurité collective et individuelle dans le site - Mise en place des panneaux d'information et de danger - Renforcement de système de protection dans les parties à risque - Former les conducteurs/ moniteur de machine sur le PCEV et HSE, les diverses conditions des sites (conduite/manutention nocturne, conduite sur rampe) et des véhicules et engins utilisés, sur les zones à risque d'accident, sur la gestion des cas d'accident, - Rubaliser les zones à risque ou interdits - Tenu strict des EPI dans le site de traitement - Mise en œuvre de plan d'urgence en cas d'accident/incident 	Moyen
Dynamique institutionnelle et sociale / humain	Risque d'incident pendant les opérations et de manipulation des produits chimiques	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : long terme (2) - Intensité : Forte (3) - Importance : ➤ Moyenne (6) - Réversible 	<p>En premier lieu, l'adjuvant principal à manipuler est le chlorure de polyaluminim et l'ODOR POWER suscitée. Ces produits peuvent être rajoutés en cas de validation de la tranche ferme qui va ordonner l'utilisation de central épurateur. Pour les mesures en cas de risque afférent, l'Entreprise va :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stocker dans un lieu sûr et sécurisé les produits livrés sur site, mettre de protocole de sortie et d'emmagasiner des produits, - Mise en place des mesures de sécurité collective (EPC) et individuelle (EPI obligatoire) dans le site 	Moyen

			<ul style="list-style-type: none"> - Affichage grand format des fiches MSDS de chaque produit chimique et les dangers provoqué (à titre de rappel, les produits à utiliser ne présentent pas de risque majeur sauf la diminution de pH de l'eau en cas d'excès) - Effectuer un exercice de simulation avec tous les employés concernés - Un essai de validation sera effectué en présence de la MDC, pour déterminer le dosage optimal du polychlorure d'aluminium utilisé comme adjuvant de traitement des boues - Appliquer tous ceux qui sont inscrits dans la fiche MSDS ou FDS, le suivi de son application sera assuré par le responsable de HSE du site - Formation périodique (toutes les semaines) des agents du site - Mise en place de tous les dispositifs de sécurité (en cas d'irritation ou en cas d'aval, ou d'incendie) - Application des plans d'urgence en cas d'incident - Des essais périodiques (toutes les 2 semaines) de suivi de rejet seront effectués, pour connaître ses paramètres physico-chimiques 	
Dynamique institutionnelle et sociale / humain	Risque de mauvaise interprétation des riverains sur la différence de l'eau rejeté par le site et l'eau du canal C3	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : long terme (2) - Intensité : Forte (3) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (6) - Réversible 	<ul style="list-style-type: none"> - L'Entreprise va mettre en œuvre des campagnes d'information sur l'utilité du site et la provenance des boues, qui n'est que sur le même canal C3 - Collaborer avec le MOIS pour le processus de mise en œuvre du PAR/libération d'emprise, dans le but d'évacuer les personnes touchées par le projet avant l'opération de traitement des boues, dont les priorités sont ceux trouvant dans la zone du site (piroguiers, lavandières, marchands illicites, etc ...) - Effectuer des essais laboratoires de suivi de rejet et celui du récepteur - Sur décision avec l'ensemble des parties prenantes, l'adoption de central épurateur sera déclenchée, en cas de variation importante de rejet par rapport à l'eau du canal C3 	Moyen

Toutes les phases du projet, pour tous sites d'intervention

Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels
Atmosphère	Emissions atmosphériques des gaz à effet de serre (CO2)	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : long terme (3) - Intensité : moyen (2) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (6) Réversible	<ul style="list-style-type: none"> - Entretenir régulièrement tous les engins et véhicules utilisés afin qu'ils émettent des niveaux maîtrisés de polluants - Optimisation d'emploi des engins/matériels qui consomment des énergies fossiles - Non utilisation des engins/matériels qui ne respectent pas les normes de rejet - Optimiser le chargement des camions de transport pour limiter le nombre de rotations nécessaires - Piloter de manière rapprochée le déroulement des travaux pour assurer le délai optimal de réalisation des chantiers et limiter le temps effectif d'utilisation des véhicules et engins - Campagne de plantation d'arbre pendant la future saison de pluie : pour récupérer les pertes ligneuses, mais également d'éventuelle organisation de l'Entreprise en termes de prévention environnementale. - En tranche conditionnelle, 67840 pieds au total à planter dont l'espèce est de genre acacia ou d'autre pouvant retenir plus de carbone, ils seront plantés pendant la saison 2024-2025 - Campagne périodique (trimestrielle) de suivi de ces plants pendant le délai de garantie. 	Moyen
Dynamique institutionnelle et sociale / humain	Conflits sociaux, pendant la délimitation et la libération d'emprise du projet C3 –site de confinement des boues	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : moyen terme (2) - Intensité : Forte (3) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (5) Réversible	<ul style="list-style-type: none"> - Collaborer avec le MOIS pour le plan de mise en œuvre de libération d'emprise et PAR préétablis par le projet, cas du canal C3 - Vérifier avec eux la cohérence entre le plan déjà prédéfini et la situation réelle et actualiser - Informer dans le délai prescrit les personnes touchées et donner le préavis convenu, dès la communication de la limite d'emprise nécessaire - Inviter les propriétaires des biens touchés, même si des mesures compensatoires sont déjà mises en œuvre, à démolir eux-mêmes ces biens, dans un deadline convenu - A part le MOIS et le PFES, collaborer aussi avec les autorités locales le long des processus de libération d'emprise 	Moyen

Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels
			<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer qu'il n'y a pas de dommage humain, sur la base d'un PV de consentement, avant toute démolition effectuée - Rubaliser la zone affectée directement par la démolition et les chutes de gravois - Mettre en œuvre un plan de démolition efficace <p style="text-align: center;">S'assurer de la sécurité des riverains et de la sécurité des employés</p>	
Ressource en eau et sol / sédiments	Pollution accidentelle des eaux et des sols par des huiles ou hydrocarbures	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : moyenne (2) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mineure (4) <p style="text-align: center;">Réversible</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un plan HSS incluant les dispositions d'urgence et de suivi des incidents ou accidents - Mettre en place un plan de gestion des déchets (PGD) incluant les déchets dangereux. - Entretenir régulièrement les engins et véhicule de chantier. - Imperméabiliser la zone d'approvisionnement en carburant des engins sur site par une bâche ou berme imperméable - Effectuer les travaux sur la période de mars à novembre pour éviter la saison cyclonique et les risques associés 	Faible
Sol / dynamique sédimentaire	Erosion potentielle au droit des zones d'emprunt	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : faible (1) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mineure (3) <p style="text-align: center;">Réversible</p>	L'Entreprise va mettre en œuvre un plan de protection environnementale et sociale, contenant le plan de restauration et de réhabilitation du site, dont les grandes lignes : la végétalisation des sols dénudés, rectification des pentes et stabilisation éventuelle par végétiver, clayonnage éventuel, la gestion des eaux pluviales et de ruissellement, mise en œuvre des bassins de dessableur et filtrant ou d'autres moyens de freinage de mouvement des particules remaniées	Faible
Dynamique sociale / humain	Diffusion potentielle de maladies ou infection (IST- VIH Sida) ou maladies virales (COVID 19)	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : Moyenne (2) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mineure (4) <p style="text-align: center;">Réversible</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre le plan HSS comprenant les dispositions en termes d'hygiène et de santé adaptées (EPI, matériels de nettoyage des ouvriers pour des travaux de curage manuel), les sensibilisations aux IST via des vidéos, flyers, spots, affiches..., le gardiennage ou la sécurisation des sites de ressuyage - Mettre en œuvre le plan d'action contre la propagation des IST -VIH Sida, collaborer avec une entité spécialisée dans le processus de sensibilisation, de distribution de préservatif (homme/femme) et de dépistage volontaire - Mettre en œuvre le plan d'action de lutte contre la propagation de la Covid 19, respect des mesures préventives (gestes barrières) et sensibilisation à tous les secteurs. 	Faible

Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels
			<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyer et désinfecter régulièrement les bases vie 	
	Génération de déchets et effluents de chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : faible (1) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mineure (3) Réversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre le plan de gestion des déchets incluant les effluents. - Chaque travailleur devra prendre une douche et nettoyer les équipements mis à sa disposition, à chaque fin de la journée - Collecter les déchets flottants au droit des obstacles (ponts, siphons, atterrissement) avant le curage proprement dit. - Trier et traiter les déchets solides selon le plan de gestion des déchets - Evacuer les types de déchets à la décharge d'Andralanitra en vue d'une revalorisation séparée (boues/macrodéchets) 	

Phase des travaux sur canal - berges

Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact (suivant l'évaluation dans l'EIES)	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels
Ressource en eau et sol / sédiments	Pollution des eaux et des sols par les produits de fouilles	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : faible (1) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mineure (3) Réversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Positionner les zones de ressuyage des produits de fouilles à distance des sites sensibles identifiés - Mettre en place des rigoles pour canaliser les flux (réseaux de drainage) et éviter de polluer les sols ou zones relativement préservées. - Veiller à la mise en place et au suivi du bon fonctionnement du réseau drainage. - Evacuer vers un lieu agréé les produits de fouilles en excès 	Faible

Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact (suivant l'évaluation dans l'EIES)	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels
Faune et flore, habitat	Perte en espèce ligneuse	- Etendue : locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : faible (1) - Importance : ➤ Mineure (3) Réversible	<ul style="list-style-type: none"> - aménagement et réaménagement paysager sur une partie des berges du canal C3, prévu en décembre 2024 - janvier 2025, et principalement au bord du bassin Anosibe et entre le bassin Anjezika et Jovena - L'aménagement prévu comporte de plantation et création d'espace vert, - Ainsi, le choix des arbres à planter sur cette partie doit tenir compte de multi-rôle : enracinement pour minimiser le dégât de sa poussée aux ouvrages à proximité ; l'envergure pour limiter l'entretien et pour ne pas déranger le passage de véhicule et du piéton ; sa capacité en photosynthèse ; - Garder la distance minimale de plantation avec les ouvrages voisins - Les joints de construction des ouvrages doivent être optimisés - Eviter la coupe d'arbre inutile - Demander une autorisation de défrichage auprès de la DREDD Analamanga 	Faible
Faune et flore,	Utilisation importante des bois pour la construction, entraînant des pertes des espèces	- Etendue : locale (1) - Durée : long terme (2) - Intensité : Forte (3) - Importance : ➤ Moyenne (6) Réversible	<ul style="list-style-type: none"> - Collaboration avec des fournisseurs agréés et disposant les permis et cahier de charge environnementale à jour - Etablissement de contrat de fourniture avec l'engagement du fournisseur à respecter son CCE - Optimisation des besoins en boiseries pour la construction - Proposition à l'administration par d'autres aménagements possibles remplaçant les bois pour minimiser les besoins : pieux en béton au lieu de pieux en bois ; coffrage métallique au lieu de coffrage bois, dépendant des ouvrages à réaliser 	Faible
Dynamique sociale / humain	Potentiels accidents de travail	- Etendue : locale (1) - Durée : long terme (2) - Intensité : Forte (3) - Importance : ➤ Moyenne (6) Réversible	L'Entreprise va : <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre le plan HSS disponible au niveau de chaque bureau de chantier et des bases vie - Mettre en œuvre le plan de circulation des engins et véhicules (PCEV) - Exiger le port strict d'EPI pour tout le personnel, sous-traitants et visiteurs au chantier 	Faible

Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact (suivant l'évaluation dans l'EIES)	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels
			<ul style="list-style-type: none"> - Déjà initié dans le PHSS, pour tous les employés, des formations périodiques (mensuelle organiser) sur la sécurité en travail et les secours éventuels en cas d'accident - Baliser les sites affectés par les travaux, mettre les panneaux de signalisation afférents - Mobiliser des flagmens pour indiquer l'accès aux piétons selon le PCEV - Contractualiser avec la DTMU ou avec la police municipale le cas échéant (exemple : en cas de travail en journée de marché) - Inspecter systématiquement l'état des matériels et équipements à utiliser - Les travaux en période des pluies sont à éviter (aussi bien au bord du canal qu'en cas de travail en hauteur, ou en cas de travail à risque électrique) - Afficher à chaque zone de travail les contacts rapides en cas d'urgence 	
	Gênes occasionnées par l'odeur pendant la fouille	- Etendue : locale (1) - Durée : long terme (2) - Intensité : Forte (3) - Importance : ➤ Moyenne (6) Réversible	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter le transport diurne des produits de fouille en excès, adopter les dispositions environnementales et sécuritaires des transports nocturnes (de 22h à 6h) - Rubaliser le chantier interdisant l'accès aux publics - Mettre les EPC et les kits EPIs adéquats pour les employés - Ressuyer les produits de fouille avant le chargement et le transport - Veiller à l'entretien systématique des camions pour limiter les risques de panne en cours de route, interdiction de rouler pour les camions présentant des défaillances 	Faible
	Nuisances sonores et olfactives pendant les travaux de berges	- Etendue : locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : forte (3) - Importance : ➤ Moyenne (5) Réversible	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre le plan HSS - Entretien régulièrement les engins et véhicules utilisés - En collaboration avec le MOIS, positionner les zones de ressuyage autant que possible à une distance raisonnable des habitations pour limiter les nuisances olfactives. Et dans le cas où il est difficile de trouver cette zone, les produits de fouilles seront transportés vers une zone temporaire dans le bassin d'Anosibe, attendant l'opérationnalisation du site de traitement 	Faible

Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact (suivant l'évaluation dans l'EIES)	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels
			<ul style="list-style-type: none"> - Les sources de nuisances sonores au niveau des chantiers sont généralement le bruit des moteurs des engins - L'heure de travail seront limitées à 18h, aucun travail ne se déroule durant la nuit sauf autorisation de la MDC ou des autorités compétentes. - Des enquêtes de voisinage seront organisées par le responsable social afin d'apprécier la gêne occasionnée par les travaux au sein de la population. - Application des normes sur le bruit pendant les phases des travaux (voir tableau n°08 - Collecte des appréhensions de la population par le biais de la consultation du cahier de doléances déposé au niveau des deux fokontany concernés 	
Dynamique sociale / humain	Emissions atmosphériques	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : faible (1) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mineur (3) Réversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Entretenir régulièrement tous les engins et véhicules utilisés afin qu'ils émettent des niveaux maîtrisés de polluants - Arroser régulièrement les zones et pistes de chantier le long du C3 et des zones d'emprunts pour abattre les émissions de poussières en cas de période sèche 	Faible
Sol et environnement	Erosion de sol dans la carrière de moellons	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : faible (1) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mineur (3) Réversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Application des mesures décrites dans le PPES du site - Aménagement d'un réseau de drainage au niveau du site de stockage des produits - Aménagement de bassin de dessablement en aval de la carrière avec de curage et d'entretien périodique - Relevé technique des exutoires naturels : aménagement de fascinage, des paliers et éventuellement de revêtement le cas échéant 	Faible

Phase des travaux : curages et travaux restants

Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact (suivant l'évaluation dans l'EIES)	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels
Ressource en eau et sol / sédiments	Pollution des eaux et des sols par les boues de curage	- Etendue : locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : faible (1) - Importance : ➤ Mineure (3) Réversible	L'Entreprise va : - Positionner les zones de ressuyage à distance des sites sensibles identifiés. Le cas échéant, le chargement et pompage direct vers un hydrocureur sera effectué - Mettre en place des rigoles pour canaliser les flux (réseaux de drainage) et éviter de polluer les sols ou zones relativement préservées. - Veiller à la mise en place et au suivi du bon fonctionnement du réseau drainage. - Créer un bassin temporaire de drainage étanche des lixiviats sur la zone de stockage, dans le cas où il y a de distance avec le canal C3. Une pompe reliant ce bassin vers le canal C3 sera mise en place pour évacuation éventuelle.	Faible
Faune et flore, habitat	Perte en espèce ligneuse	- Etendue : locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : faible (1) - Importance : ➤ Mineure (3) Réversible	- Reboisement sur une partie des berges du canal C3, dont le calendrier prévu est entre décembre 2024 et janvier 2025 - Le choix des arbres à planter sur cette partie doit tenir compte de multi-rôle : enracinement pour minimiser le dégât de sa poussée aux ouvrages à proximité ; l'envergure pour limiter l'entretien et pour ne pas déranger le passage de véhicule et du piéton ; sa capacité en photosynthèse ; - Garder la distance minimale de plantation avec les ouvrages voisins - Les joints de construction des ouvrages doivent être optimisés - Eviter la coupe d'arbre inutile - Demander une autorisation de défrichage auprès de la DREDD Analamanga, dans le cas échéant	Faible
	Altération d'habitats d'espèces	- Etendue : locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : faible (1) - Importance : ➤ Mineure (3) Réversible	- Mettre en défense des zones sensibles éventuellement identifiées (délimitation du milieu par du filet, mise en place de panneaux explicatifs, suivi systématique de l'état de la zone) - Mettre en œuvre un plan de protection et d'exploitation des sites d'extraction et de dépôts limitant les emprises des gîtes d'emprunt au strict nécessaire en accord avec le propriétaire, les autorités compétentes et la réglementation - Limiter la dissémination des plantes par les engins de chantier, ne pas utiliser in situ les déblais provenant de secteurs comprenant des espèces envahissantes,	Faible

			<p>nettoyer le matériel utilisé sur les sites avant leur affectation vers d'autres sites pour limiter la propagation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Positionner les zones de ressuyage à distance des sites sensibles identifiés par l'écologiste et mettre en place des rigoles pour canaliser les flux - Etablir et mettre en œuvre un plan de réhabilitation pour chaque site 	
Dynamique institutionnelle	Déplacement involontaire de riverains dans la plaine	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : long terme (2) - Intensité : Moyenne (2) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (5) Réversible	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre un plan de protection et d'exploitation des sites d'extraction et de dépôts limitant les emprises des sites au strict nécessaire en accord avec le propriétaire et les autorités compétentes - Mettre en œuvre un mécanisme de gestion des plaintes et doléances - Assister le MOIS pour la mise en œuvre du PAR conformément à la PO 4.12 de la Banque Mondiale - N'effectuer des travaux de démolition des bâtis qu'après mise en œuvre du PAR - Optimiser les surfaces occupées par les installations de chantier en étroite collaboration avec le MOIS et l'autorité locale pour réduire les déplacements involontaires temporaires surtout en dehors des emprises 	Moyen
	Perte d'une partie ou de la totalité de biens/terrain pour l'aménagement de la piste d'accès dans la zone des travaux dans la plaine agricole	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : long terme (2) - Intensité : Forte (3) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (6) Réversible	<p>A noter que les travaux en zone agricole est en tranche conditionnelle. Après notification de l'administration, l'Entreprise va :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En collaboration avec le MOIS, Identifier les zones touchées par l'accès et les pistes de servitude - Collaborer avec le MOIS pour la mise en œuvre du PAR - Opérationnalisation du mécanisme de gestion des plaintes (MGP) - Inventaire des propriétaires de terrains pour la piste d'accès dans la zone des travaux de la plaine agricole - Négociation et accord authentifiée par l'autorité administrative compétente pour la compensation de la partie utilisée pour les voies d'accès hors emprise du projet 	Faible
Dynamique sociale / humain	Potentiels accidents de travail	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : long terme (2) - Intensité : Forte (3) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (6) Réversible	<p>L'Entreprise va :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre le plan HSS disponible au niveau de chaque bureau de chantier et des bases vie - Mettre en œuvre le plan de circulation des engins et véhicules (PCEV) - Exiger le port strict d'EPI pour tout le personnel, sous-traitants et visiteurs au chantier 	Faible

			<ul style="list-style-type: none"> - Déjà initié dans le PHSS, pour tous les employés, des formations périodiques (mensuelle organiser) sur la sécurité en travail et les secours éventuels en cas d'accident - Baliser les sites affectés par les travaux, mettre les panneaux de signalisation afférents - Mobiliser des flagmen pour indiquer l'accès aux piétons selon le PCEV - Contractualiser avec la DTMU ou avec la police municipale le cas échéant (exemple : en cas de travail en journée de marché) - Inspecter systématiquement l'état des matériels et équipements à utiliser - Les travaux en période des pluies sont à éviter (aussi bien au bord du canal qu'en cas de travail en hauteur, ou en cas de travail à risque électrique) - Afficher à chaque zone de travail les contacts rapides en cas d'urgence 	
	Risque d'accident de circulation surtout au niveau du raccordement de la piste d'accès dans la zone de travaux dans la plaine agricole	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : long terme (2) - Intensité : Forte (3) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (6) Réversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer de manière stricte les mesures prévues dans le PCEV telles que la mise en place des panneaux de signalisation, les limitations de vitesse - Maintenir le transport nocturne (de 22h à 6h) - Former les conducteurs sur le PCEV, les diverses conditions des sites (conduite nocturne, conduite sur rampe) et des véhicules et engins utilisés, sur les zones à risque d'accident, sur la gestion des cas d'accident, - Installer des « flag-men » au niveau du raccord entre la piste d'accès et la route ainsi que des panneaux de signalisation de danger ... 	Faible
Dynamique sociale / infrastructures et biens publics	Perte d'accès ou dégradation des services et équipements collectifs ou privés (cas des buses sous piste ou d'infrastructure communautaire démolie)	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : faible (1) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mineur (3) Réversible 	<p>L'entreprise va :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier si l'aménagement est prévu à reconstruire ou d'autre disposition est déjà prise en phase d'anticipation avec la MDC - Maintenir ou reconstruire l'accès aux services et équipements près du site du projet en cas de destruction ou d'altération de ceux-ci (identifier les réseaux existants au droit du C3) - Collaborer avec le MOIS pour des campagnes d'informations et de sensibilisation avant démarrage des travaux du tronçon du canal - Mettre en place des dispositions temporaires (raccordement, prolongement) pour ne pas perturber les évacuations et réseaux en cours d'utilisation Mettre en 	Faible

			œuvre le plan de réhabilitation des sites comprenant les axes routiers, dans le cas où il n'est pas prévu dans l'aménagement prévu	
Dynamique sociale / socio-économie	Perturbations des activités économiques en place	<ul style="list-style-type: none"> -Etendue : locale (1) -Durée : court terme (1) -Intensité : faible (1) -Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mineur (3) Réversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre le plan de protection et d'exploitation des sites d'extraction et des dépôts limitant les emprises des gîtes d'emprunt au strict nécessaire en accord avec le propriétaire, les autorités compétentes et la réglementation - Mettre en œuvre le PAR / accompagnement social du MOIS - Mettre en œuvre le MGP - Construire des passerelles pour permettre la traversée du canal C3 en zone rizicole (zone en aval) ou au droit de la branche vers le déversoir de l'Andriantany - Construire des lavoirs pour les lavandières (bassins tampons) afin de permettre le maintien de l'activité à proximité des travaux. 	Faible
Dynamique sociale / cadre de vie	Emissions atmosphériques	<ul style="list-style-type: none"> -Etendue : locale (1) -Durée : court terme (1) -Intensité : faible (1) -Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mineur (3) Réversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Entretenir régulièrement tous les engins et véhicules utilisés afin qu'ils émettent des niveaux maîtrisés de polluants - Arroser régulièrement les zones et pistes de chantier le long du C3 et des zones d'emprunts pour abattre les émissions de poussières en cas de période sèche 	Faible
	Nuisances sonores et olfactives	<ul style="list-style-type: none"> -Etendue : locale (1) -Durée : court terme (1) -Intensité : forte (3) -Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (5) Réversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre le plan HSS - Entretenir régulièrement les engins et véhicules utilisés - Positionner les zones de ressuyage autant que possible à une distance raisonnable des habitations pour limiter les nuisances olfactives - Nettoyer régulièrement les voiries utilisées entre les sites de curage et la zone de stockage - Les sources de nuisances sonores au niveau des chantiers sont généralement le bruit des moteurs des engins - L'heure de travail seront limitées autant que possible à 18h, sauf le cas des transports des boues. Durant les travaux de nuit, les machines utilisées par l'entreprise devront répondre aux normes d'émissions notamment en matière de bruit. Des enquêtes de voisinage seront organisées par le 	Faible

			<p>responsable social afin d'apprécier la gêne occasionnée par les travaux au sein de la population.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Application des normes sur le bruit pendant les phases des travaux (voir tableau n°08) - Collecte des appréhensions de la population par le biais de la consultation du cahier de doléances déposé au niveau des deux fokontany concernés 	
	Perturbation de la circulation et des accès	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : forte (3) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (5) <p>Réversible</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre le plan PCEV (exemple : déviations) - Réaliser les transports de nuit entre les sites de ressuyage intermédiaire au droit du C3 et la zone de stockage - Réaliser une partie des travaux en chantier glissant, à l'avancement de manière à limiter l'ampleur des perturbations - Nettoyer régulièrement les voiries utilisées entre les sites de curage et la zone de stockage - Mettre en place le plan de réhabilitation des sites comprenant les axes routiers 	Faible
	Perturbation potentielle des activités culturelles	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : faible (1) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mineure (3) <p>- Réversible</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre le plan de gestion des ressources culturelles et cultuelles qui prévoit de maintenir des accès sécurisés aux lieux de culte (signalisation adéquate), déplacer le gallodrome - Mettre en œuvre le plan de gestion des ressources culturelles et cultuelles pour n'effectuer aucun travail à proximité des églises recensées le long du C3 lors des jours d'offices religieuses 	Faible
Dynamique sociale / patrimoine culturel	Perturbation de l'irrigation lors des travaux sur le siphon sous le canal GR	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : court terme (2) - Intensité : faible (1) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mineure (4) <p>Réversible</p>	<ul style="list-style-type: none"> - En cas de notification de la zone rurale (tranche conditionnelle), l'intervention effectuée durant la période non culturelle (juillet à septembre) du canal GR en concertation avec l'APIPA et les associations d'usagers de l'eau - Respect du calendrier cultural - Mise en œuvre du MGP 	Faible

Phase d'exploitation des sites (de traitement et de confinement des boues)

Phase d'activité concernée	Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact (suivant l'évaluation dans l'EIES)	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels
Exploitation du canal	Dynamique sociale / humain (personnel)	Risque sanitaire lié à la manipulation des boues	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : long terme (2) - Intensité : Moyenne (2) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (5) - Réversible 	<p>De manière générale, l'entreprise va :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exiger le port obligatoire de gants étanches, de bottes adéquates, de combinaison, de masque (de type climax), pour tous les opérateurs liés aux manipulations de boues - Mettre en place de dispositifs de lavage de mains (DLM) adéquats, en nombre suffisant et à proximité des travailleurs. - Mettre à disposition (site de confinement) des travailleurs une salle d'hygiène spécialement destinée aux opérateurs liés aux manipulations de boues (exiger la prise de douche quotidienne après les travaux, oxygénation, etc.) - Pour l'oxygénation : un oxymètre sera disposé en permanent dans la trousse. Les travailleurs aux environs des boues passeront au test avec l'appareil, et dans le cas, où la valeur d'oxygène est en dessous de 90%, une oxygénation est nécessaire, soit par aération aux airs saints visant à purifier l'air du poumon, soit par oxygénothérapie soit mécanique avec les appareils appropriés, sous la directive du personnel médical de l'Entreprise - Distribuer du lait (1/2 litre ou kg par personne) pour les opérateurs toutes les semaines (pour le curage manuel) - Suivi périodique (mensuel) de l'état de santé de chaque opérateur : une visite médicale auprès du médecin, pour un bilan au moins des appareils respiratoires/circulatoires <p>En outre, que ce soit au niveau de site de traitement ou au niveau du site de confinement des boues, l'Entreprise va :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effectuer des essais périodiques (toutes les deux semaines) aux laboratoires des boues et lixiviats, pour connaître les éléments nocifs dans les boues 	Faible

Phase d'activité concernée	Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact (suivant l'évaluation dans l'EIES)	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels
				<ul style="list-style-type: none"> - L'analyse physico-chimique permet à l'identification des éléments volatils et nocifs aux touchés, mais également, l'essai bactériologique permet à identifier les éléments nocifs à la santé, même en cas de touché - Le port des EPI adéquats et stricts est à bien surveiller pendant toutes opérations - Une formation périodique (toute les deux semaines) sera effectuée à tous les personnels concernés pour : expliquer l'évolution de la caractéristique des boues manipulées, mais également pour renforcer les dispositions de sécurités à mettre en place, ainsi que les mesures d'urgence médicale en cas de signe ou de symptôme constaté - Prise en charge par le Consortium du traitement de la victime à la suite de la manipulation de boues toxiques - La gestion et manipulation des boues, pour les deux sites doivent être synthétisés, et affichées en grand format avec les mesures de sécurité, de santé et d'hygiène afférent, de même les numéros d'urgences sont aussi affichés 	
Exploitation des gîtes d'emprunt et carrières	Dynamique sociale / patrimoine culturel	Découverte fortuite de sites culturels	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : court terme (1) - Intensité : faible (1) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mineure (3) Réversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter les sites culturels et patrimoniaux : diagnostic amont, mise en défens et application du protocole en cas de découverte fortuite (voir paragraphe III.4.5) 	Faible
Phase d'exploitation	Eau, sol	Dysfonctionnement potentiel en cas d'entretien défaillant des ouvrages durant le	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : court terme (2) - Intensité : faible (1) - Importance : 	<p>En cours des travaux, l'Entreprise va :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effectuer le suivi strict de terrassement avant pose des DEDG, suivi par de contrôle systématique de soudage et d'étanchéité du géomembrane 	Faible

Phase d'activité concernée	Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact (suivant l'évaluation dans l'EIES)	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels
		délai contractuel de 1an	➤ Mineure (4) Réversible	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter le poinçonnement hors limite desdits DEDG - Effectuer des suivis tous les 2 semaines des essais au laboratoire de l'eau se trouvant dans le forage de suivi de nappe souterraine en amont et aval du site - En cas de détection de pollution : arrêter dans l'immédiat les travaux et trouver la source de pollution (endommagement de géomembrane ou déversement accidentel ou débordement du bassin en cas de crue). Les travaux ne peuvent commencer que si le résultat d'essai soit satisfaisant <p>Pendant la garantie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ne pas effectuer la couverture sommitale avant que l'affaissement des boues n'atteigne l'optimal (ou voisinage), permettant d'observer le site dans un certain temps - Fournir un manuel d'entretien au Maitre de l'ouvrage - Etablir et mettre en œuvre un plan pluriannuel d'entretien et de maintenance si nécessaire en y affectant les moyens financiers, techniques et humains correspondant 	
Phase d'exploitation	Sol / dynamique sédimentaire	Modification de la dynamique sédimentaire du canal C3	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : court terme (2) - Intensité : faible (1) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mineure (4) Réversible 	<p>Pendant la phase de réalisation des travaux, l'Entreprise va :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter des prescriptions techniques concernant la pente et la conservation de l'écoulement initial de l'eau - Mettre un contrôle systématique (par un topographe) à chaque excavation de godet de curage pour ne pas aller au-delà de la limite curable - De manière possible, effectuer de curage depuis l'aval pour éviter phénomène de crue, et de débordement en période de pluie, le cas contraire, un suivi journalier d'écoulement dans le canal doit être fait, surtout au niveau des points particulier (changement de direction, rétrécissement, au droit des ouvrages) 	Faible

Phase d'activité concernée	Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact (suivant l'évaluation dans l'EIES)	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels
				<ul style="list-style-type: none"> - En période des pluies, en cas d'ensablement en cours des travaux, surtout le risque est non négligeable au niveau de raccordement entre la zone rurale et zone urbaine, : le curage manuel par HIMO se fait sur ces zones jusqu'à l'obtention d'une pente de raccordement (tranche ferme-tranche conditionnelle) ; curer les sables dus à ce phénomène - En cas de notification de la tranche conditionnelle, revérifier le calage des déversoirs latérales ; installer des régulateurs de débits et d'écoulement si nécessaire - Surveiller et entretenir l'ouvrage de déversement dans le canal Andriantany à Ambodimita 	
Phase d'exploitation	Dynamique sociale / infrastructures et services publics	Modification des possibilités d'accès aux berges des canaux et bassins	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : court terme (2) - Intensité : faible (1) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mineure (4) Réversible	<ul style="list-style-type: none"> - Entretenir les passerelles créées pour permettre la traversée du canal C3 en zone rizicole (zone aval) ou au droit de la branche vers le déversoir de l'Andriantany - Entretenir les lavoirs pour les lavandières (bassins tampons) - Entretenir les accès aux canaux au niveau des berges réhabilitées 	Faible
Exploitation du site de confinement	Dynamique sociale / humain (personnel)	Risque sanitaire lié à la manipulation des boues	<ul style="list-style-type: none"> - Etendue : locale (1) - Durée : long terme (2) - Intensité : Moyenne (2) - Importance : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moyenne (5) Réversible	<p>En cours des travaux, l'entreprise va :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effectuer des essais périodiques (toutes les deux semaines) aux laboratoires des boues et lixiviats, pour connaître les éléments nocifs dans les boues - L'analyse physico-chimique permet à l'identification des éléments volatils et nocifs aux touchés, mais également, l'essai bactériologique permet à identifier les éléments nocifs à la santé, même en cas de touché - Le port des EPI adéquats et stricts est à bien surveiller pendant toutes opérations 	Faible

Phase d'activité concernée	Composante de l'environnement touchée	Impacts identifiés	Importance de l'impact (suivant l'évaluation dans l'EIES)	Indications sur les mesures prévues par l'Entreprise	Impacts résiduels
				<ul style="list-style-type: none"> - Une formation périodique (toute les deux semaines) sera effectuée à tous les personnels concernés pour : expliquer l'évolution de la caractéristique des boues manipulées, mais également pour renforcer les dispositions de sécurités à mettre en place, ainsi que les mesures d'urgence médicale en cas de signe ou de symptôme constaté - Prise en charge par le Consortium du traitement de la victime à la suite de la manipulation de boues toxiques - La gestion et manipulation des boues, pour les deux sites doivent être synthétisés, et affichées en grand format avec les mesures de sécurité, de santé et d'hygiène afférent, de même les numéros d'urgences sont aussi affichés <p>Pendant la garantie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exiger le port obligatoire de gants étanches, de bottes adéquates, de combinaison, de masque (de type climax), pour tous les opérateurs liés aux manipulations de boues - Mettre en place de dispositifs de lavage de mains (DLM) adéquats, en nombre suffisant et à proximité des travailleurs. - Mettre à disposition (site de confinement) des travailleurs une salle d'hygiène spécialement destinée aux opérateurs liés aux manipulations de boues (exiger la prise de douche quotidienne après les travaux, oxygénation, etc.) - Distribuer du lait pour les opérateurs toutes les semaines (pour le curage manuel) - Suivi périodique (mensuel) de l'état de santé de chaque opérateur et prise en charge par le Consortium du traitement de la victime à la suite de la manipulation de boues toxiques 	

III.4. Programme d'atténuation et de bonification

Pour une bonne gestion environnementale et sociale, WIETC-JWHC envisage les dispositions suivantes :

- Déclaration de la politique environnementale et HSE
- Mise en place d'une organisation ESHS qualifiée et l'indication des rôles et responsabilités des acteurs
- Gestion des relations sociales à travers l'instauration de relation de bon voisinage, la priorisation du recrutement local, le respect des us et coutumes, la préservation des sites culturels locaux, l'instauration de code de bonne conduite et le respect des limites de propriété.
- Le plan HSS pour l'assurance des conditions d'hygiène, de santé et de sécurité pour les travailleurs et les autres parties prenantes au projet
- Les plans d'action environnementale et sociale pour : la gestion des déchets, la gestion des ressources culturelles, la réhabilitation des sites, la gestion des plaintes, la gestion des VBG/EAS-HS et VCE, la gestion de la prévention contre la Covid-19 et des IST/VIH-SIDA.

III.4.1. Déclaration de la politique environnementale et HSE

En tant qu'entreprise certifiée ISO – 14001 – 18, notre épanouissement ne dépend pas uniquement de la qualité technique dans nos interventions incluant la qualification de nos personnels et de la technologie que nous mettons en œuvre, mais et surtout de la recherche continue d'une performance environnementale et sociale. Nous devons ainsi nous engager davantage à la protection des composantes biophysiques et sociales du milieu environnemental auquel s'insèrent nos différents travaux, voire l'amélioration de celles-ci. L'atteinte de ces objectifs s'articule autour de la mise en œuvre de manière rigoureuse de notre politique environnementale et sociale axée sur :

- L'instauration d'une relation de bon voisinage, garant de l'insertion sociale de notre entreprise, à travers le respect des valeurs sociales, culturelles et culturelles locales, la participation au développement ;
- La veille au maintien d'un cadre de travail meilleur respectant minutieusement l'hygiène et la santé des personnels et de la communauté environnante, la propreté des chantiers et des sites ;
- La garantie d'une sécurité sans faille de tous les intervenants directs et indirects et de la communauté environnante, se focalisant sur l'objectif « zéro accident », avec une attention particulière pour les personnes vulnérables et handicapées ;

- Le respect minutieux des droits de tout un chacun sans exercer aucune pression de quelque forme que ce soit à l'égard des employés et des populations riveraines ;
- La proscription et répression de toute sorte de violence basée sur le genre et d'exploitation sexuelle d'enfant, ainsi que toute forme de discrimination à l'égard du genre ;
- La protection de l'environnement à travers la préservation des ressources naturelles biologiques et physiques, l'adoption de principe contre les pertes inutiles, la protection contre les pollutions de tout genre ;
- La réduction des émissions atmosphériques ;
- La protection des biens communs et publics.

Tous nos personnels, sous-traitants et ceux qui interviennent directement ou indirectement à une quelconque activité au sein de notre firme sont exhortés à se conformer à la présente politique environnementale et sociale et doivent témoigner de leur engagement à la mettre en avant comme préalable à toute intervention. Par conséquent, ils doivent fournir des preuves de garantie de respect de cet aspect conformément à la présente politique environnementale du Consortium et intégrer un article y afférent dans leur contrat.

Nous, direction, membres de staff, personnel technique, personnel d'opérations, sommes tous tenus de chercher à améliorer continuellement notre performance en matière environnementale et sociale.

Cette politique sera affichée sur tous les chantiers et zones d'intervention dans le cadre du projet (Cf. Annexe 1. Copie de la déclaration de politique environnementale et sociale).

III.4.2. Organisation du chantier, rôles et responsabilités des acteurs ESHS

Conformément au marché et pour assurer le bon déroulement de toutes les opérations, notre organisation sur chantier se décrit ci-dessous.

III.4.2.1. Organigramme du personnel

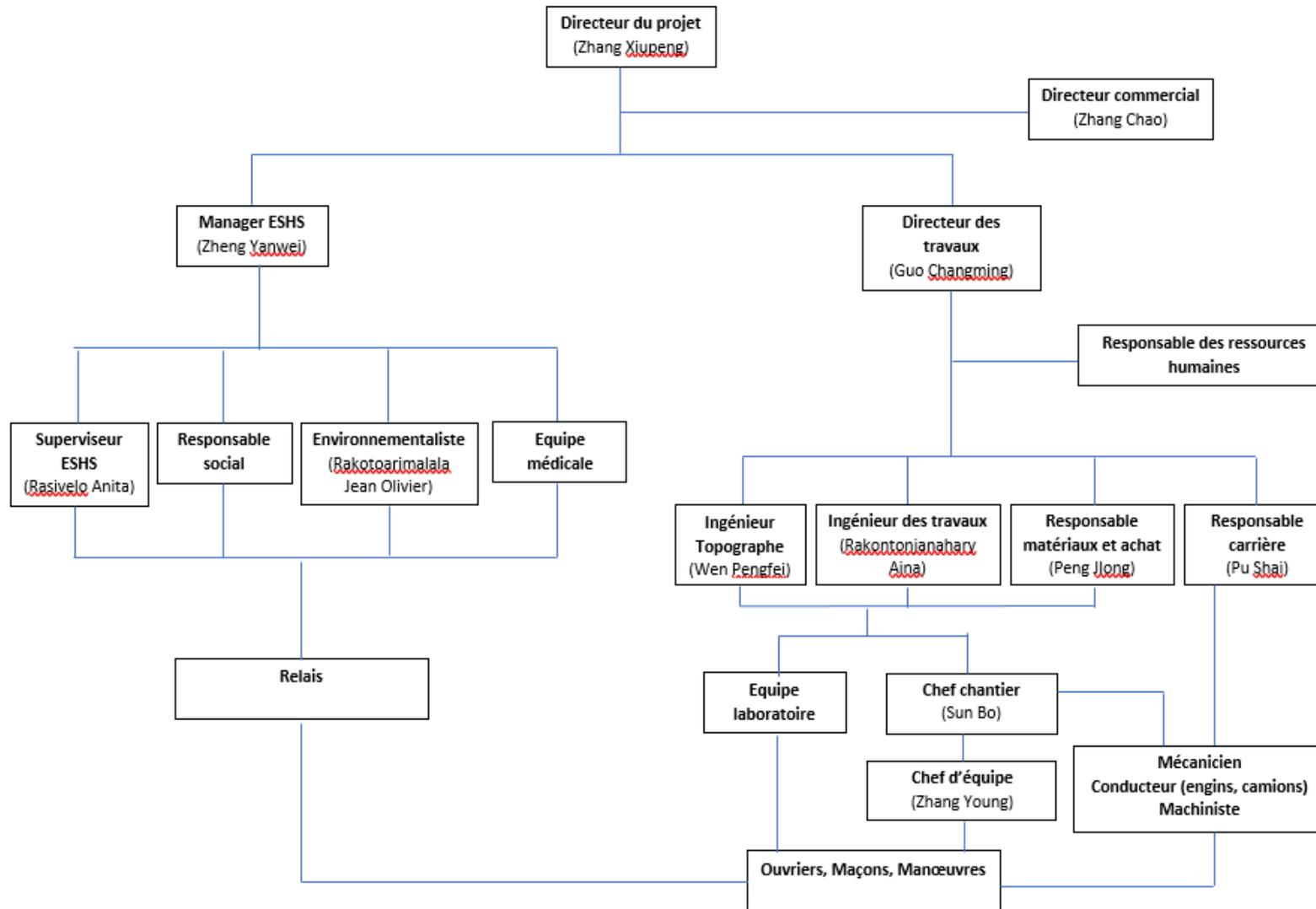


Figure 6 : Organigramme et structure ESHS

III.4.2.2. Rôles et responsabilités

- **Directeur des travaux (ZHANG XIUPENG)**

Le Directeur des travaux planifie et coordonne la réalisation de tous les travaux conformément aux exigences réglementaires du contrat.

Le Directeur des travaux est responsable de la mise en œuvre du plan de Management HSE de l'entreprise (Manuel de gestion HSE) ainsi que les exigences en matière de gestion de l'environnement, de la santé et de la sécurité. Il met à disposition les ressources suffisantes en matériels, équipements et personnels pour que la réalisation du projet se fasse en toute sécurité et en diminuant les impacts environnementaux identifiés. Il participe à la révision du plan de Management HSE de l'entreprise pour en assurer sa faisabilité et son adéquation avec le projet. Il a le contrôle budgétaire et l'autorité sur tous les aspects du projet. Il encadre les conducteurs de travaux dans le respect de l'environnement, de l'Hygiène, de la Santé et de la sécurité. Le Directeur des travaux assure généralement les relations avec le Maître de l'Ouvrage Délégué (AGETIPA) et la Mission de contrôle.

Manager ESHS (ZHENG YANWEI)

Le Manager ESHS est responsable de la mise en œuvre des spécifications ESHS. Il est en charge du suivi des activités liées à l'Hygiène, à la Sécurité, à l'Environnement et à la relation sociale relative aux travaux. Il sera basé de manière permanente sur le site principal pour la durée entière des travaux, depuis l'installation de chantier jusqu'à la réception provisoire de tous les ouvrages. Il a l'autorité d'arrêter le chantier en cas de problèmes graves liés au non-respect de l'environnement, de l'hygiène, de la santé et de la sécurité.

Le Manager ESHS cherche toujours à répondre au principe d'amélioration continue :

- Il prend en charge l'élaboration des plans ESHS spécifiques au chantier (PPES, PHSS, PGES-E),
- Il coordonne et contrôle la mise en place de ces plans ESHS,
- Il développe les plans de réaction aux urgences,
- Il assure la formation du personnel aux différents aspects ESHS, il sera appuyé par un interprète pour faciliter la communication et écarter la barrière de langue.
- Il développe et met à jour les analyses de risques relatives aux différentes activités mises en œuvre,

- Il assure du bon état et de la conformité du matériel utilisé (vérifier la certification si nécessaire),
- Il met en place et assure le reporting des accidents et incidents ESHS,
- Il assure le fonctionnement du système de premiers secours,
- Il réalise le reporting périodique (dont les rapports mensuels y compris les statistiques),
- Il assure la communication interne et externe,
- Il est l'interlocuteur privilégié du client sur les questions ESHS,
- Il contrôle la mise en application de la législation et des recommandations contractuelles,
- Il assure que toutes les mesures nécessaires pour garantir le maximum de protection des individus et de l'environnement ont été prises tout en gardant à l'esprit la notion de « coût effectif » ,
- Il réalise les audits des sites et des équipes de travail,
- Dans le cas où les règles pour la sécurité et la protection de l'environnement ne sont pas respectées, il met en place les actions correctives nécessaires et arrête les opérations jusqu'à un niveau satisfaisant,
- Il répond aux attentes du client,
- Il enregistre et contrôle le matériel et les installations nécessitant un suivi périodique,
- Il veille à la réalisation et à la compréhension des activités de prédémarrage de chantier
- Il assure une présence permanente tout au long des travaux et reste disponible,
- Il participe à la gestion du matériel de protection de l'individu et/ou collective
- Il participe activement à toutes les réunions de chantier (hebdomadaires, mensuelles) avec la Mission de Contrôle.

Toutes les décisions en matière d'ESSH reviennent au Manager ESSH. Cependant, toutes les décisions seront prises après concertation des deux responsables avant la validation finale par le Manager ESSH.

- **Superviseurs ESHS (ANITA RASIVELO/ ANDRIANARIMALALA Jean Janni Finoana)**

Des superviseurs (au moins 2) ESHS seront assignés sur chaque site (Carrière, gîtes d'emprunts, site de confinement, ...). Ils ont pour rôle de veiller à ce que les travaux soient conformes avec les spécifications ESHS et d'alerter le Coordinateur HSE en cas de non-conformité.

Ils ont pour mission :

- Suivi du respect des règles ESHS sur le chantier ;
- Réalisation d'inspections ESHS périodiques des équipes sur chantier ;
- Responsable de la dotation en EPI, suivi des commandes des EPI (avec le magasinier du chantier) et vérification du port et de l'état des EPI sur chantier ;
- Participation aux investigations des accidents/incidents ;
- Contrôle de la mise en place d'une signalisation de chantier adaptée ;
- Rapport des dysfonctionnements en vue de mise en place d'actions ;
- Suivi de la propreté et du rangement du chantier ;
- Accueil HSE des nouveaux arrivants ;
- Organisation des activités de prédémarrage de chantier (Toolbox meeting, prestart) ;
- Inspecter des matériels suivants : Harnais et longe de sécurité, élingues, outils électriques portatifs, chalumeau à gaz, extincteurs, trousse de secours et les installations électriques générales.
- Participer activement à toutes les réunions de chantier (hebdomadaires, mensuelles) avec la Mission de Contrôle.
- **Environnementaliste (RAKOTOARIMALALA Jean Olivier)**

Un environnementaliste sera également affecté à la coordination et à la mise en œuvre des spécifications proprement environnementales des opérations. Il s'assure :

Les responsabilités incluent :

- Participer à l'élaboration et mise à jour des documentations (PGES-E, PPES) – afin d'apporter l'analyse d'impact et risque environnementale pendant les travaux
- Veillez au respect des cadres règlementaires et normatifs environnemental
- Dans le cas où les règles pour la protection de l'environnement ne sont pas respectées, instaurer les actions correctives nécessaires et stopper les opérations jusqu'au niveau satisfaisant.
- Mettre en œuvre les exigences du plan de gestion environnementale de l'Entreprise.
- Faciliter les réunions quotidiennes de la boîte à outils.
- Examiner le travail quotidien pour s'assurer que les exigences des observations de sécurité au travail (OSC) sont en ordre.
- Élaborer des procédures opérationnelles normalisées (SOP) à partir des OSC au besoin.

- Communiquer et faire circuler le matériel ESSH reçu de la société et du client sur place.
- Effectuer des inspections quotidiennes de toutes les zones de travail.
- Veillez au respect de processus et de gestion des déchets
- Surveiller les émissions atmosphériques et de rejet dans l'eau dans le sol environnant de travail
- Répondre immédiatement à tous les dangers environnementaux potentiels et aux conditions dangereuses.
- S'assurer que les lacunes sont corrigées et signalées au responsable du site.
- Remplir tous les rapports d'incident et de non-conformité environnementale en cas de besoin.
- Terminer toutes les orientations de tous les employés nouveaux ou transférés et des employés de l'entrepreneur.
- S'assurer que toute la formation requise est donnée ou mise à la disposition de tous les employés et entrepreneurs.
- Entrer toutes les formations reçues dans le journal de formation et les transmettre au siège social.
- En collaboration avec le responsable du site et le responsable ESSH, identifier et sélectionner des routes d'accès adaptées aux sites qui réduisent les dommages environnementaux et les risques pour la santé et la sécurité.
- Identifier les zones de dépôt et les sites de stockage appropriés pour les matières dangereuses, les matières recyclables et les déchets.
- Gérer l'utilisation et l'élimination des matières dangereuses, des matières recyclables, des rebuts et des déchets non recyclables.
- Coordination des contrôles des travaux non conformes et des rapports).
- Tenir à jour des dossiers et des statistiques sur les quasi-accidents, les incidents, les accidents et la formation.
- Soumettre des rapports mensuels écrits au responsable du site et au superviseur ESSH
- **Responsable social (recrutement en cours)**

Il est en charge de veiller à ce que le sous-projet et les autorités locales, les parties prenantes et la population soient continuellement en bon terme. Il travaille en étroite collaboration avec la MOIS pour les interventions externes, comme les visites de courtoisie, les séances de sensibilisation sur diverses

thématiques, et la gestion des plaintes. Il assure le rôle d'interface entre le Consortium WIETC-JWHC et toutes les parties prenantes.

En outre, le Responsable social va :

- Participer à la mise à jour des documentations (PPES-PGES-E), afin d'identifier les risques et impacts sociaux du sous-projet sur le milieu récepteur, et proposer au superviseur, les mesures afférentes
- Veiller au respect des cadres et normes sociales applicables pour le sous-projet
- En cas de non-respect des règlements sociaux, veiller à informer le superviseur ESSH, et lever les non-conformités sociales identifiées
- Participer à la planification des campagnes de formation et d'information riveraines, animer/diriger ces campagnes pour les riverains et pour les employés
- Dialoguer le projet avec toutes les parties prenantes, y compris les groupes communautaires, les autorités locales, et le MOIS, pour favoriser les relations positives et fluidifier la communication réciproque
- Responsable de l'opérationnalisation du mécanisme de gestion des plaintes du sous projet
- Participer à la rédaction des rapports hebdomadaires et mensuel coté social du projet, afin d'identifier les choses en bonne marche, et l'amélioration prise pour promouvoir le bien-être social.

- **Chefs de chantier (SUN BO)**

Les Chefs de chantier ont la charge de la réalisation et le respect des consignes ESHS de l'Entreprise. Il sera le premier interlocuteur des ouvriers et sera leur guide dans le travail selon les normes de sécurité instaurées pour le projet.

- **Equipe médicale**

En matière de soin pour le personnel du projet, le personnel médical intervient de manière systématique. Il veille à la santé de tous les intervenants en prescrivant les dispositions sanitaires adéquates sur les sites du projet.

Le médecin du projet effectue les contrôles médicaux requis pour chaque travailleur, notamment les visites à l'embauche, les diagnostics réguliers et les soins systématiques. Il intervient dans tous les cas

d'urgence médicale au sein des chantiers. Enfin, il coordonne le programme de sensibilisation en matière de santé (IST/MST, Covid).

Le personnel médical est composé d'un infirmier permanent et d'un médecin non permanent qui sera présent sur chantier sur deux matinées par semaine afin de répondre aux situations d'urgence.

Relais ESSH

Les relais HSSE occupent un rôle important en matière de suivi et surveillance sur chantier, Il doit rester en permanence sur chantier pour :

- Transmettre toute l'information nécessaire à l'encadrement pour éviter les accidents
- Rapporter les dysfonctionnements, les presque accidents et les incidents vécus
- Donner des consignes de santé et sécurité nécessaire sur site
- Observer le comportement à risque de chaque ouvrier
- Faire la remarque au collègue qui s'expose à un danger
- Tenter d'extraire les situations à risques
- Proposer une solution immédiate
- Donner l'information par le biais du carnet RELAIS

Exemple carnet relais

<u>Date de rapport</u>	<u>06 OCT 2023</u>	<u>Constat</u> : travail en eau	<u>N°</u> 0045
<u>Nom du relais</u>	Xxxxxx xxx		
<u>Chantier ou zone de travail</u>	Canal 67ha		
<u>Date du risque</u>	06 OCT 2023		
<u>Constat</u>	Non port de combinaison spécifique d'un ouvrier		
<u>Proposition</u>	Fournir une combinaison pour l'ouvrier		

III.4.3. Mesures en phase de préparation des travaux – installation

III.4.3.1. Gestion des relations sociales

Instaurer une relation de bon voisinage avec les parties prenantes durant tout le processus des travaux d'aménagement du site de confinement

L'objectif de cette action revient à mettre en place un climat de confiance entre l'Entreprise (dont ses responsables et ses personnels) et les parties prenantes.

On entend par parties prenantes ici, l'ensemble des autorités locales administratives (représentées par la municipalité d'Antananarivo (I, IV et VI arrondissements) et les chefs des 24 Fokontany touchées par les travaux, la population locale et l'organisation des sociétés civiles œuvrant dans la zone. Les actions concrètes prévues sont :

- Notre entreprise effectuera des visites de courtoisie officielle pour présenter l'instance dirigeante et pour expliquer de façon transparente et claire les tenants et aboutissants des travaux à effectuer
- Recruter au moins deux facilitateurs locaux qui accompagneront le personnel de notre entreprise dans les communications aux communautés riveraines.
- Informer la population à des stades précoces et au fur et à mesure de l'avancement spatio-temporel des travaux et ce en étroite collaboration avec la MOIS.

❖ Priorisation et plan de recrutement local

Pour assurer la réalisation des travaux, l'entreprise favorise le recrutement local, dont le pourcentage minimal de personnel local HIMO par rapport aux besoins en mains d'œuvre total du sous projet est de 5%, avec des affichages de tous les postes à pourvoir une semaine avant la prise de fonction. Il est interdit toute ségrégation de sexe, d'âge, de religion, d'opinion politique et de niveau académique.

L'objectif est de promouvoir autant que possible l'embauche dans les localités réceptrices du projet pour favoriser les retombées économiques locales et participer à lutter contre le chômage et donc la pauvreté. En outre, à défaut de trouver de personnel qualifié au niveau de la zone d'implantation du projet, WIETC-JWHC élargira le champ de recrutement à l'échelle des communes voisines voire régionales.

Outre le personnel fixe de l'entreprise, les entités à recruter sont :

- d'une part les HIMO (Haute Intensité de Main d'Œuvre) dans le but de prioriser les personnes défavorisées impactées par les activités du projet et donner des opportunités aux populations locales
- d'autre part, les sous-traitants principalement des PME locales (Petite et Moyenne Entreprise) ;

Durant le processus de recrutement, WIETC-JWHC attribuera un quota réservé aux personnes vulnérables. Ces dernières se chargeront des tâches auxquelles ils sont aptes à réaliser comme la gestion du matériel, la gestion du registre des entrées et sorties des personnes extérieures au chantier, la gestion du carburant, le pointage du personnel de chantier etc.

Le projet adoptera les bonnes pratiques ci-dessous en matière de recrutement: (i) accorder les mêmes opportunités d'emploi aux femmes et aux hommes, et aux handicapés ; (ii) éviter les actes de violence sexuelle et physique envers les femmes ; (iii) appliquer le code de conduite portant sur l'interdiction de toute forme de violence envers les femmes à signer par tout le personnel et les sous-traitants ; (iv) aucun poste ne sera réservé et aucun poste exclusivement pour les hommes ; v) ne procéder à une quelconque forme de travaux forcés.

✓ **Mécanisme de recrutement**

Les activités de recrutement seront réalisées 1 mois avant le début des travaux de construction. Les effectifs sommaires du personnel à recruter (sans distinction) comprennent 40 ouvriers spécialisés et 70 non-spécialisés pour la main d'œuvre.

Notre responsable social se chargera de l'élaboration des plans de communication qui tiennent compte de l'état d'avancement du sous-projet. Avec l'appui des chefs Fokontany, des autorités de la Commune urbaine d'Antananarivo au niveau des arrondissements I, IV et VI ainsi que de la MOIS, notre responsable social organisera une campagne d'information à l'échelle régionale et locale sur les opportunités d'emploi et les politiques de recrutement et d'embauche en faveur de la population locale.

✓ **Recrutement des sous-traitants**

Pour s'assurer de la qualité des travaux, nous confierons les tâches suivantes à des sous-traitants certifiés, agréés et expérimentés :

- travaux de laboratoire
- élaboration des dossiers d'exécution

- contrôle technique des travaux soumis à la garantie décennale
- aménagement paysager : engazonnement, reboisement, remise en état du site, ...
- autres travaux que l'entreprise juge nécessaire après anticipation

Concernant le recrutement des sous-traitants, notre entreprise ne retiendra que les entreprises légales qui sont enregistrées au niveau du centre de fiscalité. Dans le cas où les travaux requièrent une sous-traitance, un appel d'offres à toute entreprise voulant travailler pour le projet en tant que « sous-traitant » sera communiqué via les journaux locaux.

Pour ce qui est de la sélection des entreprises sous-traitantes, WIETC-JWHC suivra les procédures décrites dans leur manuel de procédures de recrutement des Sous-traitants, sous condition de la validation par la MDC de chacune des entreprises

Les sous-traitants sélectionnés devront alors assurer le bon déroulement de leur travail suivant le contrat établi. Ils seront sous notre responsabilité et appliqueront la politique de l'entreprise ainsi que les codes de conduite.

✓ **Recrutement de la main d'œuvre en HIMO**

Nous nous adresserons à la MOIS qui assurera d'interface avec notre entreprise. En effet, suivant le DAO, nous appliquerons le quota minimum de 5% de l'effectif de la main d'œuvre totale (ensemble des travaux) pour les besoins du chantier.

Pour le recrutement en HIMO, le responsable du recrutement local de l'Entreprise serait appuyé par la MOIS dans son rôle d'interface du projet avec les populations locales. Dans ce sens, il relève de la compétence de la MOIS accompagnée du responsable du recrutement local de l'Entreprise d'informer les 24 Fokontany concernés (67ha Avaratra Atsinanana, Antohomadinika Atsimo, Andavamamba Anjezika II, Ankasina, Antohomadinika Atsalovana Faa, Antetezanafovoany II, Andranomanalina I, Anosibe Ambohibarikely, Andavamamba Anatihazo II, Antohomadinika IIG Hangar, Antohomadinika Afovoany, Anatihazo Isotry, Cité Ambodin'Isotry, Andavamamba Anjezika I, Andavamamba Ambilanibe, Anosibe Andrefana I, Mandrangombato II, Andrefan'i mananjara, Morarano, Ambodimita, Andraharo, Ambodivonkely, Anosivavaka, Amorona) sur l'existence du recrutement en HIMO dans leurs circonscriptions. Les plans d'action à développer sont :

- les Fokontany, la MOIS et le responsable de l'Entreprise organiseront des séances de sensibilisation dans le but d'informer la population sur les objectifs et les possibilités de travail apportées par le projet.
 - Un affichage portant à la connaissance de la population de l'ouverture du recrutement serait affiché dans les bureaux des Fokontany.
 - Un registre spécial sera disposé dans les bureaux des Fokontany pour que les personnes désireuses d'être embauchées puissent s'y inscrire. Ensuite, une date d'entretien sera fixée, et les équipes conjointes procéderont à la sélection des personnes qui seront embauchées suivant les critères et exigences du projet (public cible, nombre de main d'œuvre, répartition par sexe et par âge)
 - Les candidats sélectionnés pour valider leur embauche fourniront un certificat de résidence, et une copie de carte d'identité nationale.
 - Ils assisteront à l'accueil HSE et à toutes les formations pour les nouveaux recrutés
- Ces travailleurs HIMO peuvent être payés quotidiennement, toutes les semaines ou par quinzaine selon leur accord avec l'employeur. Le recrutement en HIMO peut également se faire à travers les Entreprises sous-traitantes.

Les personnels HIMO seront soumis à toutes les conditions et exigences de santé, d'hygiène et de sécurité du sous-projet, pourront également bénéficier des formations données à ces employés par l'Entreprise.

❖ Respect des us et coutumes et préservation des sites culturels locaux

✓ *Engagement au respect des us et coutumes*

L'EIES n'a fait aucune mention sur les us et coutumes locaux. Ainsi, durant les visites de courtoisie auprès des autorités locales, nous nous informerons sur les éventuels us et coutumes de la région. Dans le cas de traditions particulières, WIETC-JWHC ainsi que tout le personnel s'engagent au respect total de celles-ci.

✓ *Interdiction formelle de toucher aux sites culturels*

Deux églises et une arène de combat de coq sont localisées à côté de la zone d'emprise des travaux de réhabilitation et de curage du canal C3 et des bassins tampons associés. Avant les travaux, nous allons procéder à une descente de reconnaissance de ces sites avec les autorités locales, les représentants de

la population et de la MOIS afin d'éclairer la situation de ces sites par rapport au projet. Ainsi, les dispositions prises au niveau de WIETC-JWHC sont :

- Faire un état zéro de ces sites avec un Huissier de justice et sous la direction de la Mission de Contrôle et l'assistance des autorités locales et des propriétaires avant le début des activités. Un procès-verbal sera dressé et signé.
- Aviser tout le personnel de l'existence de ces sites et des dispositions à prendre afin de les préserver.
- Ne toucher à aucun site culturel quel qu'en soit la raison, sauf autorisation dûment signée de son propriétaire
- Faire un état des lieux des sites voisins à chaque fin du mois.
- Alerter immédiatement les responsables, les autorités et les propriétaires en cas de changement observé (fissures, affaissement, ...) et se concerter sur les solutions à mettre en œuvre
- Renvoyer immédiatement l'auteur d'éventuelles profanations de ces sites.

Le Plan de Gestion des Ressources Culturelles/ procédure en cas de découverte fortuite fournit plus de détails sur cet aspect.

❖ Instauration de code de bonne conduite

Avec le contexte généralisé actuel selon lequel certaines populations ont tendance à « stéréotyper » les entreprises chinoises comme non respectueuses de l'environnement social, WIETC-JWHC et le personnel tant chinois que malagasy sont tenus de respecter le code de bonne conduite sur les chantiers qui se résume en :

- Avoir un comportement bienséant envers les autorités, la population locale et les autres travailleurs ;
- Le respect des us et coutumes locaux ;
- La communication continue en vue de garantir une relation de bon voisinage avec la population locale ;
- L'écoute attentive aux propositions des autorités et de la population locale.

Voir Annexe 3. Code de bonne conduite dans les chantiers, Annexe 4. Code de conduite de l'entreprise et Annexe 5. Code de conduite gestionnaire, et surtout l'annexe 6 : Code de conduite individuelle

❖ Respect des limites de propriété

Pour éviter d'éventuel conflit, empiétement et violation des propriétés, tout le personnel de WIETC-JWHC est tenu aux dispositions suivantes :

- Aucune occupation inutile de terrain n'est autorisée ;
- Aucune occupation des terrains en dehors du chantier et des sites connexes n'est autorisée ;
- Suivre scrupuleusement les indications émanant de la MOIS sur les terrains autorisés pour les travaux.

III.4.3.2. Demande des autorisations sectorielles - conformité réglementaire et administrative

Pour avoir une assise juridique et se conformer aux exigences administratives relatives au projet et à ses activités, nous nous engageons à demander les autorisations sectorielles citées dans le tableau ci-dessous avant le début des travaux.

Tableau 15 : Liste des autorisations sectorielles requises

Autorisations requises	Procédure y afférente	Autorité de délivrance de l'autorisation	Situation au moment de l'élaboration du PGES
Autorisation d'exploitation de la carrière	Demande d'autorisation d'ouverture de carrière	- Commune Babay - Direction Interrégionale des Mines et des Ressources Stratégiques	Déjà disponible (Cf. Annexe 18)
Récépissé de déclaration d'exploitation du gîte	Lettre d'information auprès du BCMM et de la Direction Interrégionale des Mines et des Ressources Stratégiques		
Autorisation environnementale relative à l'exploitation de carrière	Elaboration de Programme d'Engagement Environnemental (PREE)	Direction Interrégionale des Mines et des Ressources Stratégiques	Procédure de mise en conformité en cours
Accord avec le propriétaire, la Commune Anosibe Antehiroka pour l'exploitation du site de traitement des boues	Descente sur terrains pour délimitation contradictoire de la limite de propriété Accord de partenariats	Propriétaire du terrain, Commune Antehiroka	Négociation préalable avec le Maire
Autorisation de rejet dans les cours d'eau	Procédure de demande en ligne Elaboration des rapports et demande afférents Descente de validation des autorités	ANDEA et ONE	Consultation des procédures à suivre
Accord avec le Fokontany et les propriétaires de sites	- Descente conjointe (WIETC-JWHC, MDC, MOIS) sur le site pour	Commune Urbaine d'Antananarivo	Avant l'installation des bases chantiers

Autorisations requises	Procédure y afférente	Autorité de délivrance de l'autorisation	Situation au moment de l'élaboration du PGES
(installation de bureau de chantier, ...)	caractérisation environnementale (screening) - Démarche pour demander l'accord avec les autorités		
Autorisation de déboisement	- Prise de l'attache de la DREDD - Descente conjointe sur le site pour constater la situation - Démarches en vue de la demande d'autorisation de déboisement - Procédure au sein du Fokontany quant au devenir des bois coupés.	Direction Régionale de l'Environnement et du Développement Durable à Analamanga	Avant chaque déboisement
Autorisation de prélèvement d'eau de surface (Andranotapahina)	Demande d'autorisation de prélèvement d'eau pour les travaux routiers avec l'étude d'adéquation des ressources/besoins	Autorité Nationale De l'Eau et de l'Assainissement (ANDEA)	Déjà disponible (Cf. Annexe 9)
Autorisation de transport des produits de carrière	Demande de laisser passer pour le transport des produits de carrière	Commune tutelle de la carrière (Babay) et Ambohijanaka pour celle de l'Entreprise TAMBATRA	Avant le début des travaux d'aménagement des sites
Autorisation d'ouverture de chantier pour les Gîtes d'emprunts et carrières	Demande d'une autorisation d'ouverture de l'exploitation des gîtes d'emprunts et carrières	Commune tutelle de chaque site	Avant fourniture de produit de carrière
Autorisation de travail nocturne	- Renseignement sur la démarche - Constitution des dossiers - Demande auprès de l'inspection du travail d'effectuer des travaux de nuit avec justificatif de la convention établie avec le représentant des travailleurs	Inspection du travail	Avant le début des travaux de curage proprement dit

Les autorisations obtenues seront disponibles sur les chantiers. Des copies seront distribuées au niveau des véhicules concernés. Elles seront également annexées aux différents rapports produits par l'entreprise.

III.4.3.3. Dispositions prévues pour l'installation de la base chantier et des bureaux de chantier

Compte tenu de l'éloignement de la base vie principale utilisée à la fois pour le site de confinement et pour les besoins du projet, la gestion des travaux et des opérations corollaires au niveau du canal et des bassins nécessite la mise en place d'une base chantier en ville (Ankazomanga à proximité du

boulevard de la Francophonie) servant de bureau secondaire. Le site prévu est une propriété appartenant à WIETC et sera aménagé conformément aux exigences du contrat. Toutes les démarches et procédures y afférentes seront entreprises un mois avant l'installation de chantier en particulier les autorisations nécessaires. En outre, un bureau secondaire sera loué au niveau de la zone de l'AKOOR digue pour la MDC et une salle pour les réunions en ville. Enfin, des bureaux de chantier sont mis en place le long du canal.

- **Base chantier fixe**

La base chantier fixe est en cours d'installation. Elle se situe au voisinage du point de coordonnées X (UTM) : 754 409m et Y (UTM) : 7 916 218m à Iarinarivo. Le terrain est situé à proximité de celui où le site de confinement sera construit.

Certains changements ont été opérés au fur et à mesure de l'avancement du projet. Le plan de masse et la disposition des composantes de la base vie en premier. Le nouveau plan de masse est présenté ci-dessous.

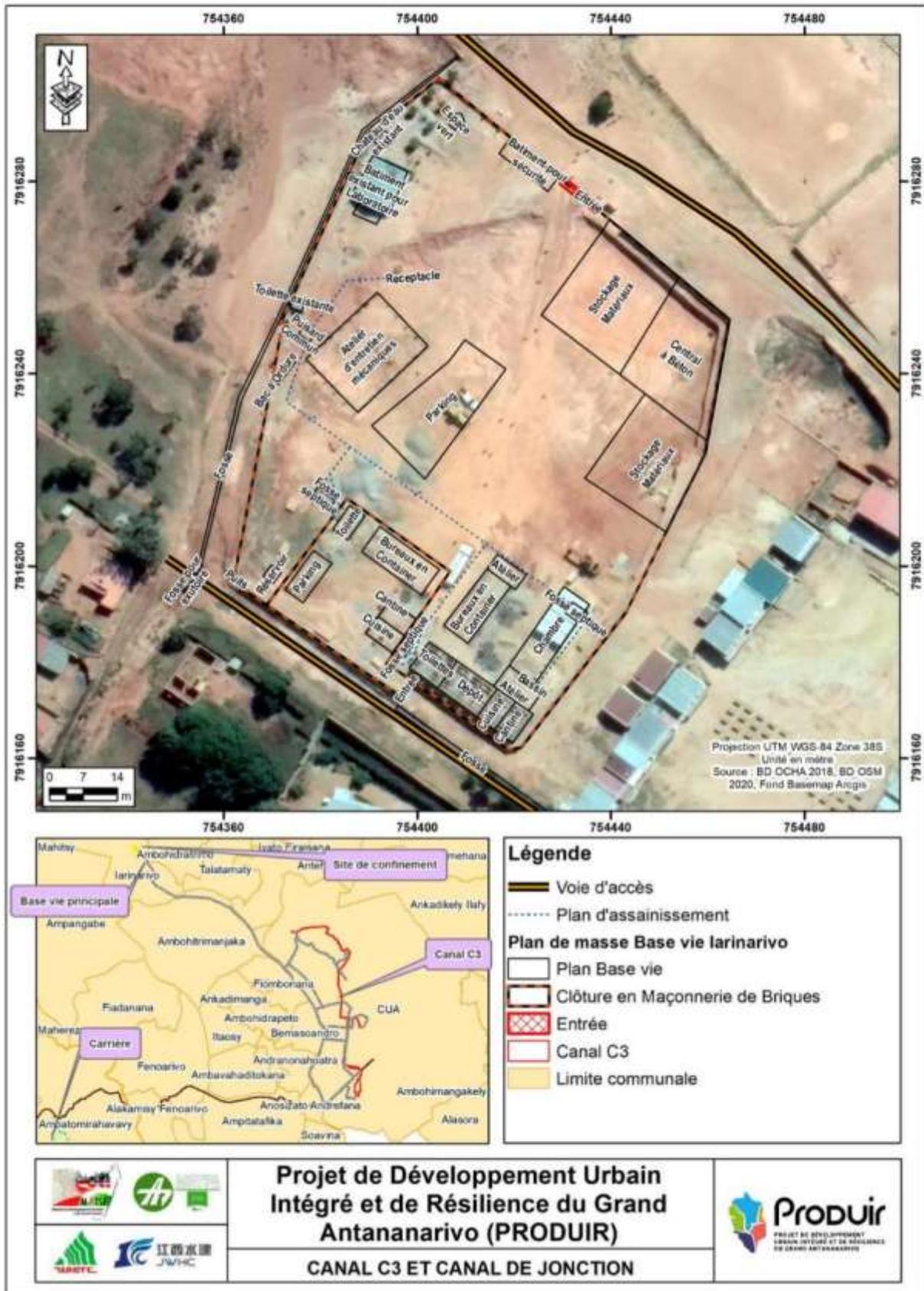


Figure 7. Plan de masse de la base chantier

Sécurisation de la base chantier fixe

L'ensemble du site sera clôturé. L'accès à la base chantier sera réglementé. Il est strictement réservé au personnel du projet et aux personnes autorisées. L'entrée est sous le contrôle et la surveillance d'une vigie. Un registre d'entrée et de sortie de visiteur sera mis en place à l'entrée. De même, un prélèvement et enregistrement de température sera effectué avant l'entrée.

Affichages et documents sur la base chantier

Un tableau d'affichage en bois sera installé près de l'entrée. Les indications seront visibles, lisibles (police 20), et compréhensibles par tout le personnel (version malagasy, française et chinoise). Aussi, seront affichés sur le tableau :

- la politique environnementale et HSE de l'entreprise signée par le Directeur Général Adjoint
- Règlement Intérieur
- les dispositions à prendre en cas d'urgence : en cas d'accident (numéro d'urgence) et cas de départ de feu et en cas de déversement accidentel de produits.
- Code de conduite sur chantier

Les documents techniques et environnementaux ainsi que tous les plans d'action mentionnés supra seront également disponibles sur le terrain (tous les bureaux de chantier) en toute heure. Il s'agit entre autres de :

- Le Plan de Gestion Environnementale et sociale du site de confinement (PGES), le Plan de Gestion Environnementale et sociale du canal C3 et le Plan de Protection d'Exploitation du site (PPES)
- Le Cahier de Surveillance Environnementale
- Le permis environnemental et le CCE
- Le journal de chantier fourni par l'AGETIPA qui sera quotidiennement rempli et signé
- Les fiches Pre-start, les P.V de tool-box
- Les autorisations et conventions établies dans le cadre du projet

Remarque : vu que la base fixe est la même pour le site de confinement et le canal C3, les documents techniques et environnementaux respectifs pour les deux sous projets seront séparés et classés de manière à ce que chacun soit bien visible (soit par des classeurs en code couleur ou par des armoires de classement différentes).

- **Base chantier secondaire**

Pour une proximité aux chantiers, une prospection de base secondaire est en cours d'étude de location dans la zone de l'AKOOR Digue – zone clôturée et sécurisée. Elle servira généralement de bureau pour la Mission de Contrôle et de salle pour les réunions hebdomadaires et mensuelles.

Les démarches en vue du choix et de négociation relative à cette base chantier n'ont pas encore été initiées. Par contre, elles devront être bouclées avant le début des travaux au sein du canal.

Bien que ce soit un local déjà existant à louer, nous nous assurerons que toutes les dispositions sécuritaires soient prises par tous les utilisateurs. En outre, elle sera équipée de toutes les infrastructures d'aisance et d'hygiène nécessaire pour optimiser l'ergonomie et rendre opérationnel le chantier.

- **Bureaux de chantier**

Près de six (06) bureaux de chantiers seront installés le long du canal C3 selon les disponibilités en terrain. Ces bureaux sont généralement des baraques en bois avec une toiture en tôle. Ils sont constitués de deux salles tout au plus. Ils servent de local pour les documents de chantiers (journal, PGES, PPES, copies des autorisations diverses, les matériels de chantiers indispensables (boites à pharmacie, ...). Les consignes de sécurité relatives aux procédures d'urgence y seront également affichées. Si l'espace le permet, des toilettes sèches seront installées sur le site, dans le cas contraire nous allons collaborer avec les gestionnaires des toilettes publiques pour faciliter l'accès des équipes sur terrain à ces lieux. Le cas échéant, une location des bâtiments à proximité de ces sites sera faite. Ces bâtiments loués jusqu'à l'achèvement des travaux devront répondre au moins ces exigences suscités, et accessible pour tous les visiteurs de chantier. Ceci est idéal pour les tronçons qui ne sont pas pourvus de terrains pour la mise en place de bureau de chantier, nous envisageons de trouver des locaux équipés de toilettes à louer sur place pendant la durée d'intervention sur les sites.

Tableau 16 : Localisation des bureaux de chantier le long du canal C3

Appellation	Fokotany	Commune	X Utm	Y Utm
Bureau de chantier Jonction T	Ankasina	1er Arrondissement	764411,2559	7908266,683
	Ankasina	1er Arrondissement	764044,0289	7909040,349

Bureau de chantier Parking CENAM	Andranomanalina I	1er Arrondissement	764284,6091	7907138,582
	Anosibe Andrefana I	4e Arrondissement	764388,3388	7905960,456
Bureau de chantier ANOSIBE	Mandrangombato I	4e Arrondissement	764905,8559	7905466,048
Bureau de chantier	Ambodimita	6e Arrondissement	761907,6179	7912416,449

III.4.4. Mesures d'atténuation en phase de travaux sur canal C3

Conformément au PAR relatif au sous projet, les travaux du projet nécessitent la démolition de 113 bâtiments en dur et de 217 bâtis légers localisés dans l'emprise préalablement définie. Certaines parties le long des rives du canal seront aussi aménagées et renforcées par du remblai et transformées en voie carrossable ou pédestre pour faciliter les travaux de curage proprement dits soit manuellement soit à l'aide de pelle soit par des matériels nautiques. La nuit, les boues ressuyées seront transportées vers le site de confinement. Par conséquent, les risques d'accident ne sont pas à négliger.

De ce fait, pour éviter les risques d'accidents particulièrement pour la population locale, l'ensemble du site sera sécurisé. Les dispositions ci-dessous seront prises à cette fin.

III.4.4.1. Délimitation du chantier et sécurisation du site durant les travaux

Avant le début et durant les travaux d'aménagement, les limites du site seront matérialisées à l'aide de barrières de chantier ou de grillages avertisseurs. C'est une délimitation provisoire, étant donné qu'elle sera retirée à la fin des travaux de curage.

Compte tenu de cet usage temporaire, nous allons utiliser un grillage de signalisation orange souple à hauteur 1m. Outre son rôle de balise, la barrière sera mise en place afin d'indiquer les zones d'intervention et d'éviter l'intrusion dans le site (particulièrement par les enfants et des animaux domestiques). En outre, elles avertissent les riverains et les usagers de la zone sur la présence de travaux qui constituent des dangers et peuvent être sources de risques divers.

III.4.4.2. Mise en place d'une équipe de vigie

Outre la matérialisation du site, une équipe de vigie se charge d'effectuer une ronde suivant le périmètre du chantier. Les principales attributions de cette équipe sont :

- interdire les attroupements à proximité des zones d'activités
- contrôler les intrusions à l'intérieur du chantier

- diriger les personnes autorisées vers l'entrée afin de poursuivre avec la procédure requise.

III.4.4.3. Gestion des aires de travaux à l'intérieur du chantier

WIETC-JWHC évitera l'occupation d'autre terrain en dehors du site prévu pour l'installation. Ainsi, les aires de travaux durant le chantier seront gérées de manière optimale. Ceci afin d'éviter les risques d'encombrement. Les dispositions sur site sont au début telles qu'indiquées dans la figure ci-dessous. Toutefois, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, de nouvelles dispositions seront étudiées en fonction des espaces disponibles.

- Zones d'activités : où les travaux de terrassement et de remblai se déroulent
- Stockage des matériaux : où les matériaux de construction sont entreposés sur site
- Stockage des matériels : où les matériels et équipements sont stockés sur site
- Parc à engins : où les engins sont garés.
- Atelier de travail et bureau de chantier : à l'intérieur duquel les confections diverses sont réalisées. Dans le bureau se trouvent les documents d'exécution, les affichages importants ;
- Zones circulables pour toute manœuvre des véhicules et engins

Les figures ci-dessous illustrent l'organisation des différentes composantes du chantier le long du canal C3.



Légende

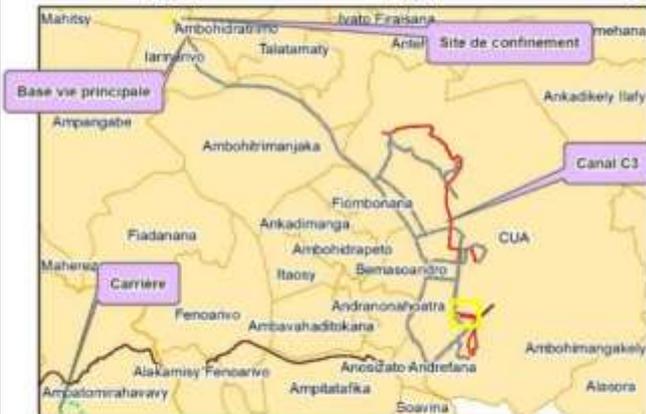
• Points métrique	Composantes
— Accès principale	Bureau de chantier
•••• Accès secondaire	Site de stockage boue temporaire
Accessibilité	Site de stockage matériaux
Accessible	Site de stockage matériels
Non accessible	Fokontany
Canal C3	Limite communale



Projet de Développement Urbain Intégré et de Résilience du Grand Antananarivo (PRODUIR)

CANAL C3 ET CANAL DE JONCTION





Légende

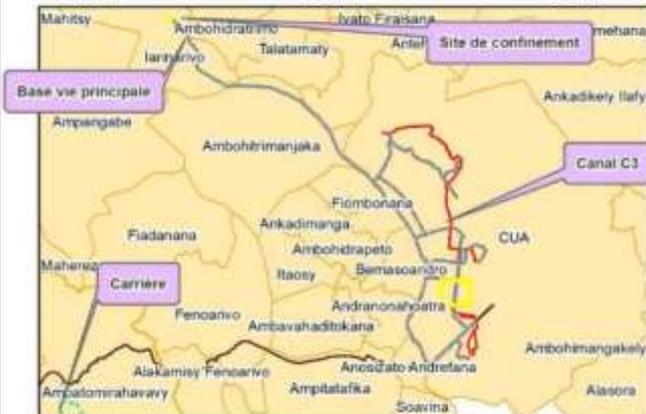
● Points métrique	Composantes
□ Site de réinstallation	■ Bureau de chantier
— Accès principale	□ Site de stockage boue temporaire
⋯ Accès secondaire	■ Site de stockage matériaux
⋯ Accessible	■ Site de stockage matériels
⋯ Non accessible	⋯ Fokontany
□ Canal C3	□ Limite communale



Projet de Développement Urbain Intégré et de Résilience du Grand Antananarivo (PRODUIR)

CANAL C3 ET CANAL DE JONCTION





Légende

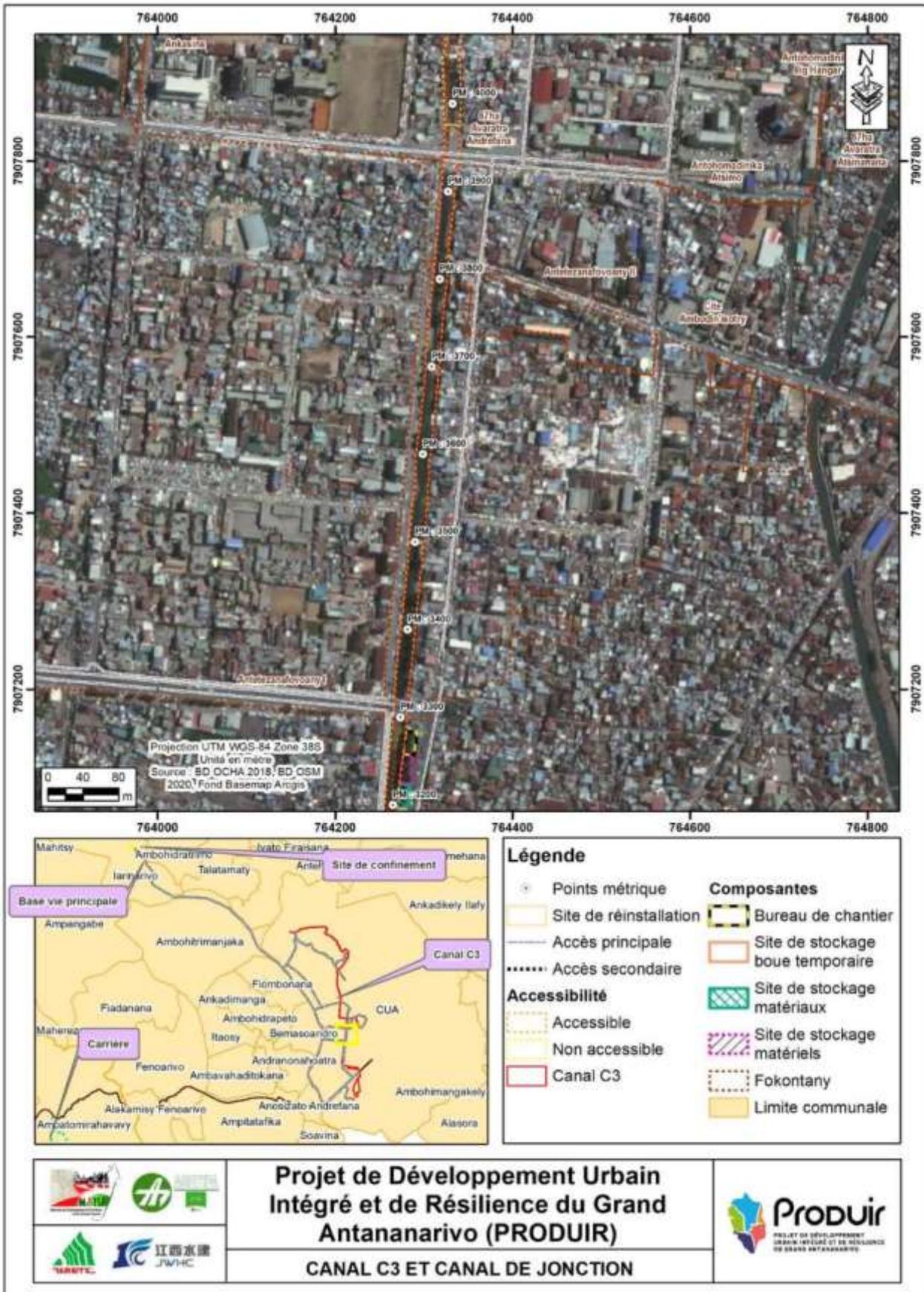
○ Points métrique	Composantes
■ Site de réinstallation	■ Bureau de chantier
— Accès principale	■ Site de stockage boue temporaire
⋯ Accès secondaire	■ Site de stockage matériaux
⋯ Accessible	■ Site de stockage matériels
⋯ Non accessible	■ Fokontany
■ Canal C3	■ Limite communale



Projet de Développement Urbain Intégré et de Résilience du Grand Antananarivo (PRODUIR)

CANAL C3 ET CANAL DE JONCTION





Projet de Développement Urbain Intégré et de Résilience du Grand Antananarivo (PRODUIR)
CANAL C3 ET CANAL DE JONCTION





Légende

● Points métrique	Composantes
— Canal Andriatany	■ Bureau de chantier
— Accès principale	■ Site de stockage boue temporaire
⋯ Accès secondaire	■ Site de stockage matériaux
⋯ Accessible	■ Site de stockage matériels
⋯ Non accessible	■ Fokontany
■ Canal C3	■ Limite communale

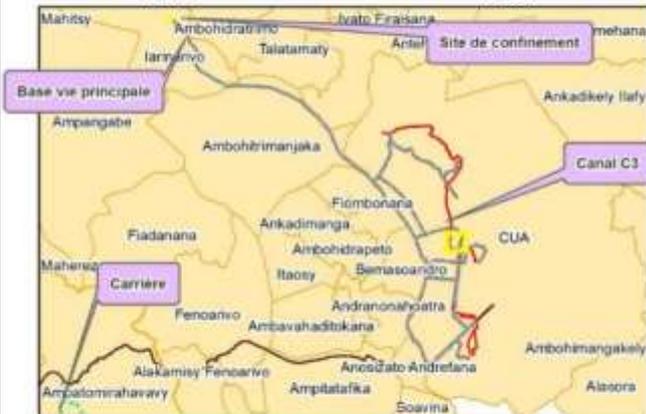


Projet de Développement Urbain Intégré et de Résilience du Grand Antananarivo (PRODUIR)
CANAL C3 ET CANAL DE JONCTION





Projection UTM WGS-84 Zone 38S
 Unité en mètre
 Source: BD OCHA 2018, BD OSM
 2020, Fond BaseMap Aérois



Légende

● Points métrique	Composantes
— Accès principale	■ Bureau de chantier
..... Accès secondaire	■ Site de stockage boue temporaire
Accessibilité	
..... Accessible	■ Site de stockage matériaux
..... Non accessible	■ Site de stockage matériels
■ Canal C3 Fokontany
	■ Limite communale



**Projet de Développement Urbain
 Intégré et de Résilience du Grand
 Antananarivo (PRODUIR)**

CANAL C3 ET CANAL DE JONCTION





Légende	
●	Points métrique
—	Accès principale
⋯	Accès secondaire
⋯	Accessible
⋯	Non accessible
▭	Canal C3
Composantes	
▭	Bureau de chantier
▭	Site de stockage boue temporaire
▭	Site de stockage matériaux
▭	Site de stockage matériels
▭	Fokontany
▭	Limite communale



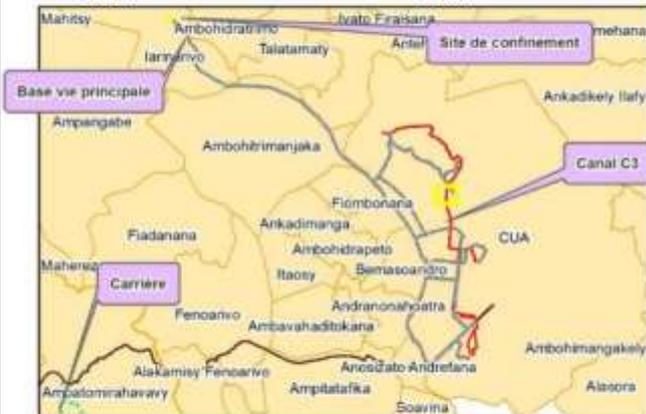
Projet de Développement Urbain Intégré et de Résilience du Grand Antananarivo (PRODUIR)
CANAL C3 ET CANAL DE JONCTION







Projection UTM WGS-84 Zone 38S
 Unité en mètre
 Source: BD OCHA 2018, BD OSM 2020, Fond Basemap Arcgis



Légende

- Points métrique
- Accès principale
- Accès secondaire
- Accessible
- Non accessible
- Canal C3

Composantes

- Bureau de chantier
- Site de stockage boue temporaire
- Site de stockage matériaux
- Site de stockage matériels
- Fokontany
- Limite communale



Projet de Développement Urbain Intégré et de Résilience du Grand Antananarivo (PRODUIR)

CANAL C3 ET CANAL DE JONCTION





Légende

○ Points métrique	Composantes
— Accès principale	■ Bureau de chantier
..... Accès secondaire	■ Site de stockage boue temporaire
Accessibilité	■ Site de stockage matériaux
--- Accessible	■ Site de stockage matériels
--- Non accessible	■ Fokontany
■ Canal C3	■ Limite communale



Projet de Développement Urbain Intégré et de Résilience du Grand Antananarivo (PRODUIR)
CANAL C3 ET CANAL DE JONCTION





Légende

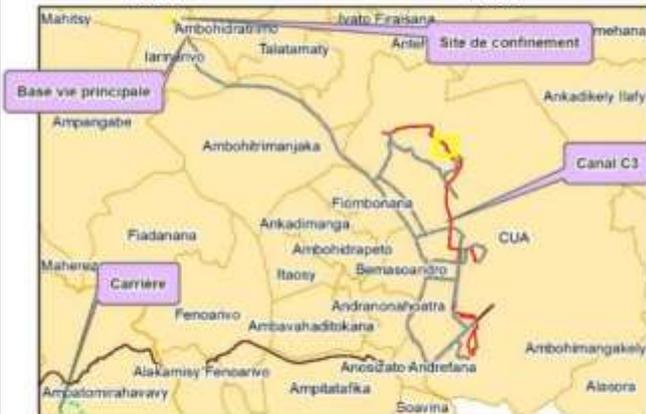
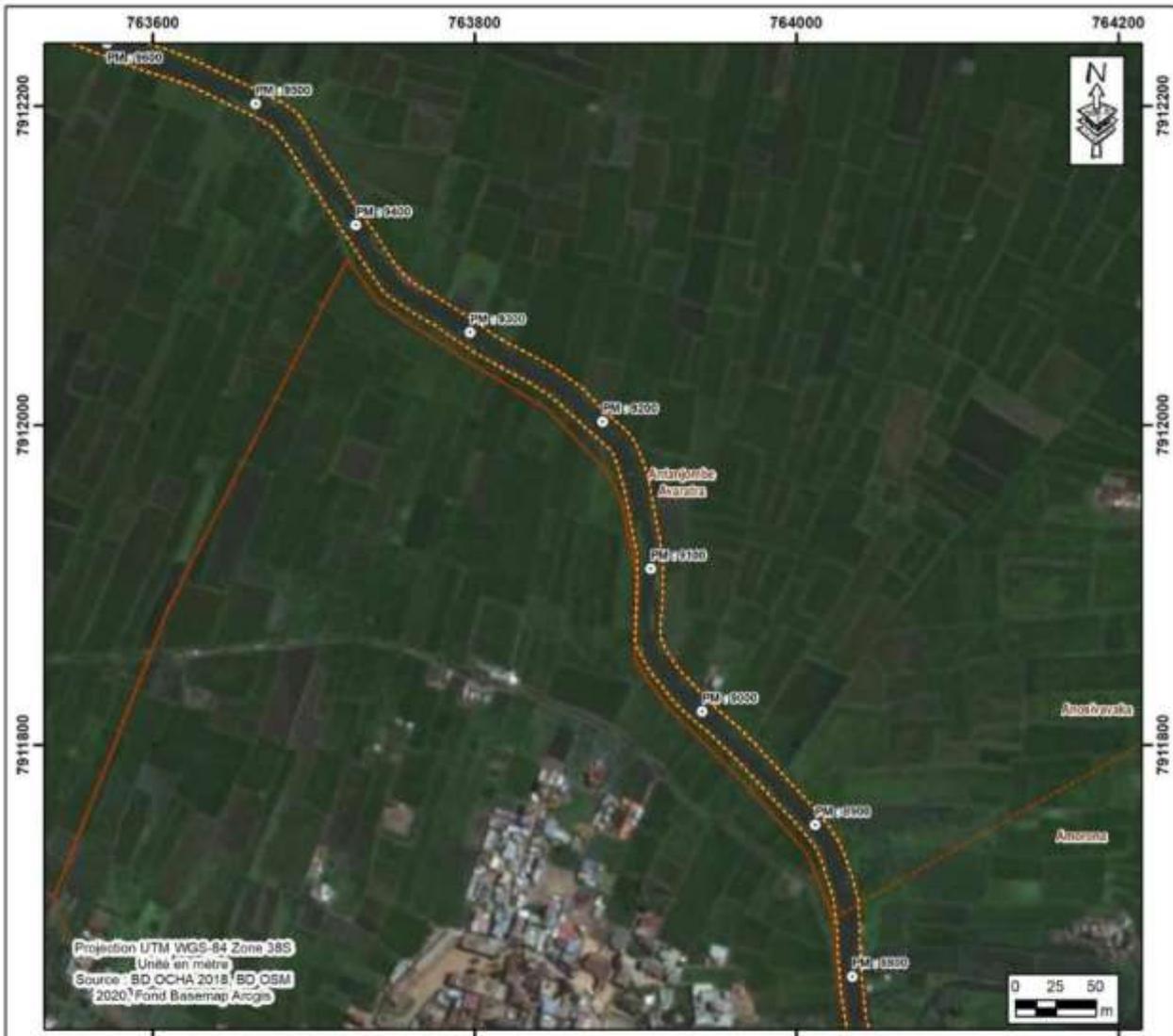
●	Points métrique	Composantes
—	Accès principale	Bureau de chantier
.....	Accès secondaire	Site de stockage boue temporaire
- - - - -	Accessible	Site de stockage matériaux
— — — — —	Non accessible	Site de stockage matériels
	Canal C3	Fokontany
		Limite communale



**Projet de Développement Urbain
Intégré et de Résilience du Grand
Antananarivo (PRODUIR)**

CANAL C3 ET CANAL DE JONCTION





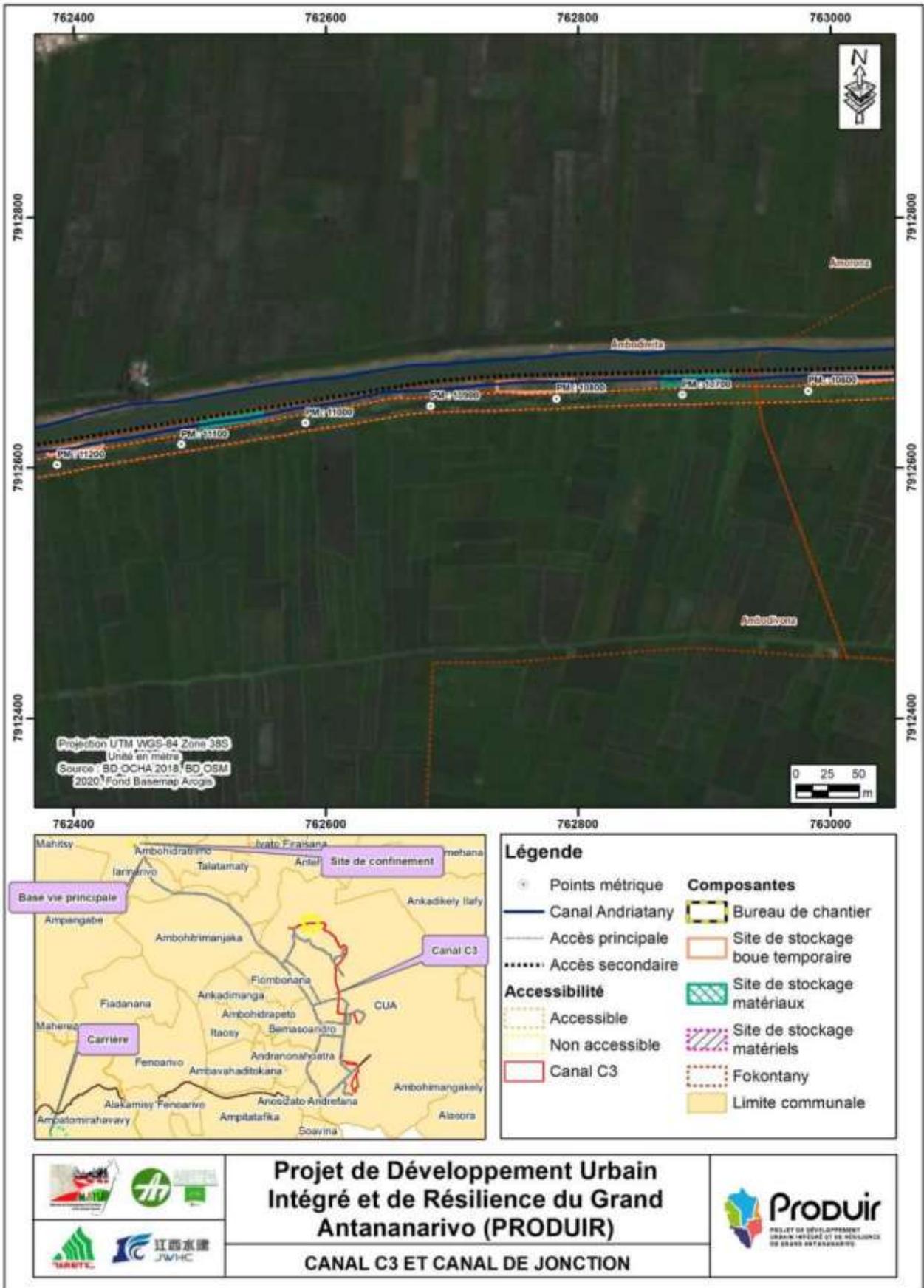
Légende

○ Points métrique	Composantes
— Accès principale	▭ Bureau de chantier
⋯ Accès secondaire	▭ Site de stockage boue temporaire
Accessibilité	
▨ Accessible	▨ Site de stockage matériaux
▩ Non accessible	▨ Site de stockage matériels
▭ Canal C3	▨ Fokontany
	▨ Limite communale



**Projet de Développement Urbain
Intégré et de Résilience du Grand
Antananarivo (PRODUIR)**
CANAL C3 ET CANAL DE JONCTION





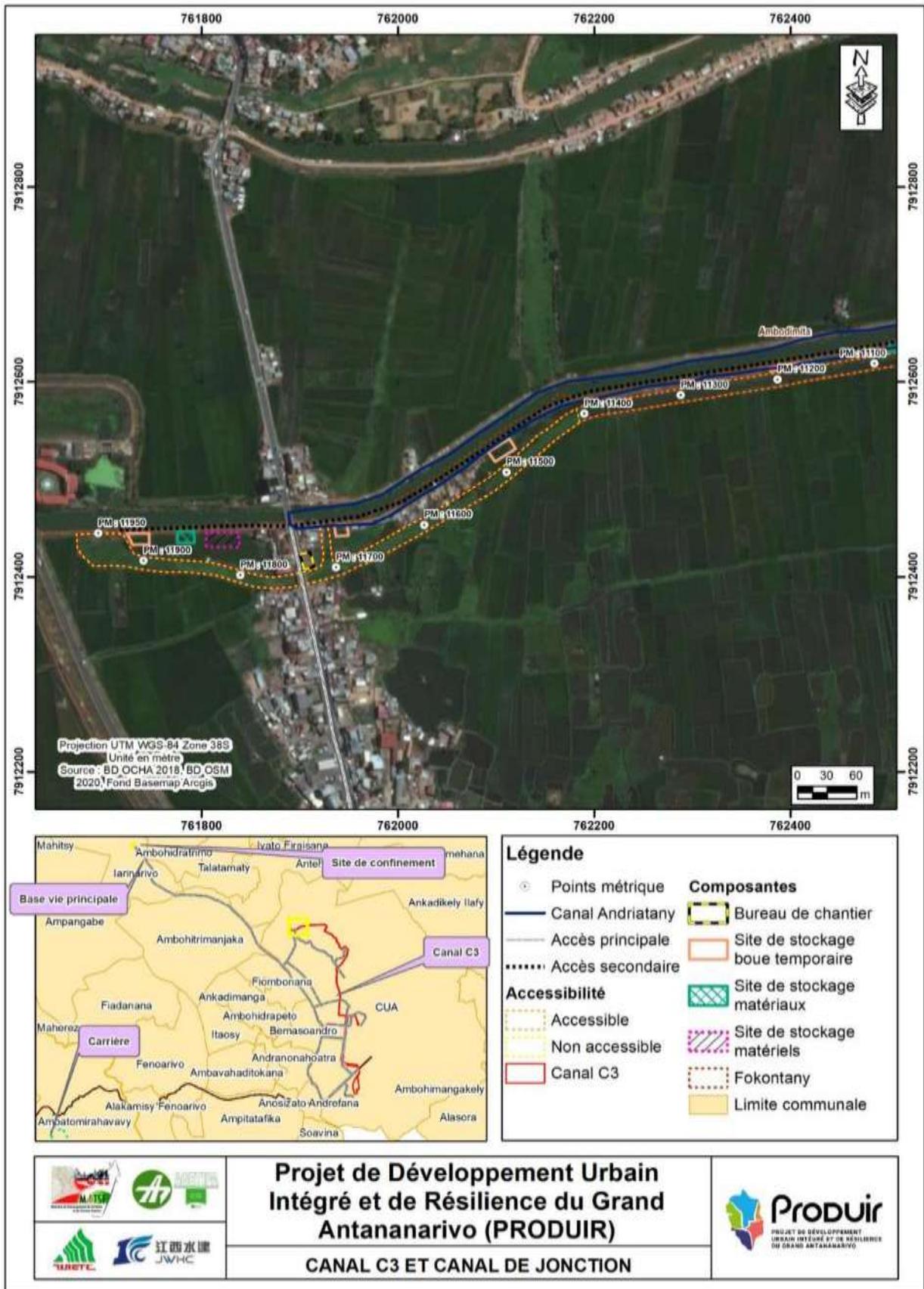


Figure 8. Organisation du chantier au niveau du canal C3, Canal de Jonction et les bassins tampons associés

III.4.4.4. Plan de gestion des travaux de nuit

Les travaux de nuit concernent le chargement des camions pour l'évacuation des déchets et des boues de curage, leur transport vers les destinations respectives à savoir le site de traitement pour les boues de curage et à la décharge d'Andralanitra ainsi que l'approvisionnement en matériaux de remblai et en produits de carrière. Ceux-ci en vue de la bonne gestion des nuisances olfactives et gênes diverses sur les usagers de routes et sur la circulation. Les déchets qui partent à Andralanitra sont les résidus de bois (coupe et coffrage), les déchets plastiques retrouvés dans le canal, déchets de fer/fil recuits utilisés comme matériaux de construction, les pneus non réutilisables,

a) Description des travaux de nuit

Les boues sont stockées sur les bords du canal en général. Pour les zones accessibles aux engins, les camions seront positionnés sur la zone de chargement. Puis une pelle charge les boues dans le véhicule. Au niveau du site de traitement des boues, les travaux de nuit consistent à la mise en dépôt des boues dans le bassin, le triage au moyen de dégrilleurs automatiques, la préparation et mélange de boues par l'adjuvant chimique, et le pompage vers les tonneaux de mixage. Le traitement par filtre presse se fait le lendemain.

b) Détails sur les risques et les mesures à appliquer durant les travaux de nuit

Les travailleurs sont surtout exposés au risque d'accident de travail et/ou de circulation durant les travaux pour des raisons de visibilité réduite durant la nuit. Il y a également les risques d'hypothermie à cause de la baisse de la température durant la nuit surtout en saison fraîche. La fatigue due au manque de sommeil, est aussi un risque pour les travailleurs nocturnes, surtout pendant les premières heures de la matinée. Pour ce faire, l'entreprise utilisera un système d'éclairage supplémentaire pour améliorer la visibilité sur site.

Nous nous assurerons également que les éclairages des camions/engins ainsi que les dispositifs de signalement de marche arrière fonctionnent correctement pour les travaux de nuit.

En dernier lieu, les travailleurs de nuit seront équipés de gilets fluorescents à haute visibilité et seront conseillés de porter des vêtements chauds appropriés pour éviter l'hypothermie.

Ainsi, des équipes de remplaçant seront mobilisées. À titre de rappel, pour l'ensemble des travaux, l'équipe de nuit est différente d'équipe de jour.

c) *Données concernant la circulation de nuit*

Les va et vient des camions déployés pour le projet se déroulent durant la nuit à partir de 21h jusqu'à 06h. Le trafic de nuit concerne la base vie, le site de confinement des boues de curage, la décharge municipale, les chantiers le long du canal et la carrière. En effet, l'approvisionnement en matériels de remblai et en produits de carrière est exécuté durant la nuit. Il en va de même pour l'acheminement des déchets vers la décharge municipale et pour le transport des boues de curage vers le site de confinement à Iarinarivo. En résumé, 17 600m³ de matériaux rocheux, 13 000m³ de remblai, 49 815m³ de déchets et 115 000m³ de boues de curage seront transportés par 15 camions-bennes de 15m³, dont 7 pour le transport des matériaux et 8 camions-étanches pour le transport des boues et déchets. Autrement dit, un (01) camion effectuera cinq (05) voyages au maximum pour acheminer les produits de carrière et/ou le remblai ou pour transporter les boues de curage et/ou les déchets.

d) *Mesures spécifiques pour éviter la fatigue des chauffeurs*

Les chauffeurs travaillant de nuit devront respecter les consignes suivantes pour éviter la fatigue :

- Bien se reposer la journée
- Eviter la consommation d'alcool et de médicaments pouvant affecter les réflexes
- Bien se nourrir et s'aérer avant de prendre le volant
- S'assurer d'un état d'éveil pour le travail de nuit et prendre une pause de quinze (15) minutes toutes les deux heures de conduite successives

Conformément au Code du travail à Madagascar, le consortium WIETC-JWHC traitera avec minutie :

- Le système de rémunération pour les travailleurs de nuit
- Le transport et la sécurité du personnel travaillant la nuit
- La considération des femmes sans distinction d'âge pour les travaux de nuit

Les chauffeurs devront signer une lettre d'engagement pour s'assurer du respect de ces consignes. D'ailleurs ils auront droit à des systèmes de bonification mensuels après analyse de leur performance. Les conducteurs nocturnes n'effectueront que la conduite de nuit (21h à 06h), de même que les conducteurs diurnes n'étendront pas leur journée de travail (6h à 17h) en conduite nocturne.

III.4.4.5. *Plan de gestion des hydrocarbures*

Etant donné que nous avons besoin d'un approvisionnement régulier en hydrocarbures pour assurer le fonctionnement des travaux tout au long du projet, le présent plan considère tout le processus de gestion de ces produits comme dangereux.

❖ Approvisionnement régulier des hydrocarbures

Selon l'importance des besoins en carburant et en produits d'hydrocarbures au niveau des différentes composantes du projet ainsi que les risques environnementaux pouvant affecter le milieu, notre choix s'est porté sur la mise en place d'un site de stockage de carburant au niveau de la base vie à Iarinarivo. Une camionnette ou un pick-up se chargera d'effectuer la livraison des carburants en approvisionnant les engins (pelle mécanique, ...) et les petites véhicules (chambrons, ...) sur site pour la journée de travail. En outre pour les ravitaillements en carburant pour les autres véhicules roulants comme les camions, camionnette et les voitures de liaison se fera auprès des stations-services avant le début du travail.

Nous allons collaborer avec une des stations-services locales pour assurer l'approvisionnement régulier d'hydrocarbures et leur stockage au niveau de la base vie. Cette dernière doit être accréditée et conforme à tous les niveaux par rapport aux dispositions légales de fiscalité et aux normes en matière de manipulation de produits hydrocarbonés. Elle fournira la cuve nécessaire pour le stockage sur site et assurera également l'entretien systématique des équipements affectés au site de stockage des carburants.

L'espace destiné au stockage des hydrocarbures sera localisé dans un lieu à part de l'enceinte de la base vie, isolé des autres bâtiments et toujours accessible, dénué de tout type d'encombrement. Des dispositions de lutte contre l'incendie et absorption des déversements accidentelle seront mises en place et faciles à accéder. Le maître d'œuvre devra émettre son accord sur le choix du site avant la mise en œuvre des travaux d'aménagement du site de stockage d'hydrocarbures.

Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre seront informés des dispositions dans le protocole d'accord entre le projet et le prestataire de service d'approvisionnement.

❖ Gestion des dangers et risques de stockage

En effet, vue l'importance des travaux à faire, une collaboration avec les stations-services sera effectuée pour l'approvisionnement en carburant du chantier, la convention afférente sera donnée à la Mission de contrôle avant le démarrage des travaux. Les matériels roulants peuvent s'alimenter directement aux stations, tandis que pour les engins et équipement fixe, un camion-citerne carburant

sera mobilisé pour l'approvisionnement. Pour une gestion optimale des travaux, surtout pour prévoir les travaux de nuit, un stockage des carburants sera effectué à la base vie d'Iarinarivo.

Chaque produit doit avoir sa propre fiche de donnée de sécurité. Le siège et le site auront une ampliation de ces fiches de données de sécurité. Les cuves de stockage seront étanches et entreposées dans un lieu aéré et ombragé où la température sera inférieure à 45°C à l'ombre.

Les cuves de stockage reposeront sur une plateforme aménagée et imperméabilisée par du béton pour éviter les risques de contamination du sol. Une murette pouvant contenir les 2/3 de la capacité de la cuve sera construit au pourtour de la plateforme.

Un réseau de drainage relié à un puisard équipé de déshuileur sera également aménagé autour du site pour contrôler les contaminations de l'environnement en cas de déversement.

La zone de stockage de carburant est interdite au feu. Des panneaux de signalisation de danger et d'information de produits inflammables seront installés aux environs du site. Par ailleurs, des extincteurs à poudre de type B seront également installés pour la maîtrise des éventuels incendies de produits inflammables (classe B) sur le site de stockage de carburant. L'accès au site sera strictement limité au personnel autorisé. Un bac à sable d'au moins 1m³ et des pelles seront installés juste à proximité du site de stockage de carburant.

Le personnel devra suivre une formation sur la manipulation des carburants avec les consignes de sécurité y afférentes.

❖ Maitrise des cas de déversement accidentel

- ***Les opérations de transvasement de carburant sur site :***

Le transvasement de carburant sur site doit être limité au strict minimum pour minimiser les risques de déversements accidentels. Le transvasement doit être effectué à l'aide d'une pompe de transvasement et une cuvette de récupération des excédents sera installée au-dessous des bidons à remplir.

Pour l'approvisionnement sur site des engins et machines, l'opération doit être effectuée sur une berme imperméable au moyen d'un entonnoir pour éviter les débordements.

- **Plan d'urgence en cas de déversement accidentel :**

Le plan d'urgence en cas de déversement accidentel est communiqué et affiché sur le chantier sous forme d'instruction. Ce plan doit contenir les éléments suivants :

- Les personnes à contacter pour gérer l'incident,
- L'organisation de la riposte face aux cas de déversement : récupération et élimination des parties contaminées,
- Les consignes adéquates pour l'intervention d'urgence et la procédure de déclaration d'incident.

Le plan d'urgence sera communiqué au personnel durant les séances de formations spécifiques en particulier pour les travailleurs mobilisés au chantier.

Voir Annexe. 10. Instruction d'urgence en cas de déversement

III.4.4.6. Plan de gestion des déchets

Un plan de gestion des déchets (Voir Plan d'action n°2. Plan de Gestion des Déchets) décrit les mesures de suivi et de traitement des déchets produits pendant la réhabilitation et le curage du canal C3, canal de jonction et des bassins tampons associés. Ceci dans un but d'éviter ou de limiter les pollutions dues à la mauvaise gestion des déchets. Ainsi le tableau suivant résumera les types et mesures de traitement à appliquer suivant chaque type de déchets.

Tableau 17 : Types de déchets et mesures de traitement correspondant

Nature des déchets	Dispositions générales	Mode de collecte et de traitement	Valorisation
Effluents			
Effluents sanitaires (produits des toilettes sèches, DLM, douche, cuisine)	Utilisation de toilettes sèches - 2 sur la base chantier / base mobile et sur chaque bureau de chantier selon le cas - 2 sur la carrière et gîte d'emprunts	- Collaboration avec un fournisseur de toilettes sèches - Récupération des déchets par le fournisseur - L'effluent issu des cuisines est capté dans un puisard - Les DLM et les douche sont placés dans un lieu avec moins de risque de contamination (source d'eau utiliser par des communautés) et drainer dans un puisard	- Compost
Lixiviats/effluents émanant du	Pour chaque zone de ressuyage :		

Nature des déchets	Dispositions générales	Mode de collecte et de traitement	Valorisation
ressuyage de boue	<ul style="list-style-type: none"> - Drainage gravitaire des lixiviats vers le réseau du canal - Vérification du bon fonctionnement du réseau - Installation de géomembrane pour imperméabiliser le sol 		
Huile de vidange	Collecte temporaire dans des fûts ou des bidons étanches	<ul style="list-style-type: none"> - Collecte temporaire dans des fûts ou des bidons étanches - Collaboration avec une entreprise spécialisée pour la récupération et le traitement des résidus hydrocarbonés 	- Réutilisation pour huile de coffrage
Effluents issus des travaux de préparation de béton	Stockage des effluents issus de préparation de béton dans des fûts ou des bidons	- Collecte et entreposage des eaux de lavage des bétonneuses dans un bassin étanche	- Réutilisation de l'eau pour le gâchage du béton
Eaux pluviales	Drainage gravitaire vers le réseau du canal	- Drainage et collecte des eaux de pluie vers le canal	
Déchets inertes			
Déchets solidifiés après de décantation des effluents des bétons	Stockage dans des bacs	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage dans un bassin étanche - Récupération des déchets consolidés 	<ul style="list-style-type: none"> - Réutilisation comme matériaux de remblais - Mise à la disposition des riverains
Déblais et Terres végétales	Stockage provisoire sur une zone définie après concertation avec le MDC	<ul style="list-style-type: none"> - Triage en amont - Mise en stockage provisoire 	- Réutilisation comme matériaux de remblais et de remise en état des gîtes et carrières
Déchets résultant des produits de démolition (14000 m3)	Stockage temporaire dans un endroit, non loin du site de démolition. Evacuation vers le site Andralanitra	- Collecte des produits avec des engins ou par HIMO, selon la quantité	- Proposition aux propriétaires à effectuer eux même la démolition pour raison de récupération selon leur besoin
		-	-
Déchets ménagers et DIB			
Déchets de fer	Stockage dans un bac dédié		- Mise à disposition des employés en vue d'une réutilisation

Nature des déchets	Dispositions générales	Mode de collecte et de traitement	Valorisation
Reste de fil recuit	Stockage dans un bac dédié		- Mise à disposition des employés en vue d'une réutilisation
Reste de bois	Stockage sur une zone dédiée	- Stockage temporaire sur site en attendant les preneurs	- Mise à disposition des employés - Réutilisation comme bois de chauffe
Déchets organiques / plastiques (flottants)	Stockage dans un bac dédié	- Stockage temporaire sur site - Mise en décharge (Transportés régulièrement vers la décharge d'Andralanitra)	
Déchets du bureau de chantier (papiers, cartons...)	Stockage dans un bac dédié	- Stockage temporaire sur site - Mise en décharge	Envoi à la Papeterie de Madagascar (PAPMAD) pour réutilisation
Sacs de ciment	Stockage sur site	- Collecte des sacs et stockage sur site	- Réutilisation comme sacs de remblai/sable pour batardeau - Mise à la disposition des employés
Déchets industriels spécialisés			
Chiffons souillés	Stockage dans un bac dédié	- Stockage dans un bac - Récupération par une entreprise spécialisée	
Pneus usés	Stockage dans un bac dédié à ce type de déchet	- Mise en dépôt dans un site en attendant les preneurs	Revente, transformation
Filtres usés / Batterie	Stockage dans un bac dédié à ce type de déchet	- Evacuation au niveau des filières de traitement formelles	
Déchets médicaux			
Séringue /reste de médicaments	Stockage dans un bac spécial	- Stockage dans un bac dédié - Dépôt et traitement auprès de centre hospitalier (CHU Anosiala)	
Produits de curage			
Boues de curage/objet contondants	Selon le marché initial qui sera en cours de réévaluation, un ressuyage temporaire sur une membrane étanche sera effectué, en même temps le pré-triage avant l'évacuation	- Dragage par des matériels spécifique et mise en dépôt sur le lieu de ressuyage (selon le marché initial) - Pré- triage mécanique ou manuel pour extraire les	- Les boues après traitement peuvent être utilisées comme engrais

Nature des déchets	Dispositions générales	Mode de collecte et de traitement	Valorisation
	vers Anosibe pour prétraitement des boues – évacuée à Iarinarivo pour les boues pressées et à Andralanitra pour les déchets et objets contondants triés et dégrillés	déchets ou objets contondants - triage par dégrilleur automatique, et Traitement des boues à Anosibe - évacuation des boues pressées et déshydratées à Iarinarivo - évacuation vers Andralanitra des objets contondants résultant de triage	
Les jacinthes d'eau	Stockage temporaire sur le site de ressuyage avant évacuation vers Andralanitra	- Les jacinthes sont des produits végétaux faciles à dégénérer, soit par compostage, soit par séchage	- Les fermiers peuvent récupérer les jacinthes pour aliments de bétails ou pour leurs litières

- Au niveau de l'emprise, le stockage est caractérisé par des bacs plastiques. Ensuite, les déchets seront évacués régulièrement vers la Décharge d'Andralanitra (décharge municipale, gérée par la Société Municipale d'Assainissement ou SMA).
- Avant la collecte des déchets produits sur site, nous nous assurerons de former le personnel et sous-traitant sur le principe de triage des déchets et l'utilisation des bacs codifiés (code couleur) pour la collecte des différents types de déchets
- Nous tenons également un registre de suivi pour la traçabilité de nos déchets. Ce registre contient toutes les informations sur les déchets du projet (nature du déchet, sa quantité, le nom et le lieu d'expédition, le nom et l'adresse du transporteur et le type de traitement à effectuer).
- Pour notre cas, les déchets produits par le projet seront soit transportés vers la décharge d'Andralanitra soit récupérés et traités par des preneurs locaux (cas des batteries et pneus usés).

Remarques :

- Aucune incinération ne sera réalisée dans le cadre de la réhabilitation et du curage du Canal C3, celui de jonction et des bassins tampons associés. Pour ce qui sont des déchets en papier, ils seront regroupés et envoyés pour réutilisation auprès de la société Papeterie de Madagascar.

Les chiffons souillés seront récupérés et traités par une entreprise spécialisée et les déchets biomédicaux seront envoyés au CHU Anosiala qui procédera à leur élimination selon les bonnes pratiques en la matière.

- Les pneus réutilisables seront récupérés par les propriétaires de charrette pour les réutiliser pour les charrettes. Les autres pneus non réutilisables iront directement vers la décharge d'Andralanitra avec les autres déchets.
- Aucun déchet ne devra être éparpillé lors du transport, du stockage.

Les mouvements de ces déchets seront enregistrés par l'Entreprise. En outre, pour pouvoir bénéficier des pneus réutilisables, les désireux peuvent manifester leurs intérêts. Ensuite, ils signeront une décharge.

III.4.5. Mesures en cas de découverte fortuite

Dans l'éventualité où les travaux de réhabilitation et de curage du canal C3, celui de jonction et des bassins tampons associés conduisent à la découverte fortuite de patrimoines enfouis, les dispositions ci-après seront prises immédiatement (qui sont d'ailleurs conformes à la procédure nationale et aux procédures du CGES du projet en cas de découverte fortuite) :

- arrêter des travaux dans la zone concernée, délimiter physiquement le site ;
- aviser la MOIS et le maître d'œuvre qui prennent les dispositions pour prévenir les autorités compétentes et protéger le site pour éviter toute destruction ;
- interdire l'enlèvement et le déplacement des objets et des vestiges.

Le cas sera remis entre les mains des experts du Ministère en charge du patrimoine par rapport au diagnostic archéologique approfondi, la cartographie en amont des travaux, la typologie et l'implantation. Par la suite, toutes les dispositions édictées par l'expert seront appliquées.

La reprise des travaux au niveau des sites concernés ne pourra se faire que si un expert en patrimoine culturel ou un représentant de ministère notifie de manière écrite et signe l'autorisation de reprise des travaux et de libération/déclassement de la zone de découverte.

Dans le cas de découverte fortuite d'ossements humains lors de l'excavation, les actions ci-après sont entreprises :

- Alerter les autorités locales et le MOE et essayer d'identifier les familles éventuelles
- Déplacer les ossements selon les indications des autorités locales (nouvel emplacement pour remettre les ossements)

- Rapporter les faits dans le rapport de suivi environnemental de l'entreprise.

III.4.6. Mesures d'atténuation des impacts socio-environnementaux négatifs

III.4.6.1. Mesures liées au droit d'usage

Avant la mise en œuvre de toute activité au niveau du canal C3 et celui de jonction ainsi que les bassins tampons associés, nous confirmerons auprès du Maître d'ouvrage délégué (AGETIPA) à ce que la zone d'emprise des travaux soit libérée de toute occupation après les procédures de libération entreprises par la MOIS (paiement des compensations, relocalisation ou activité économique). Si tel n'est pas le cas, nous ne procéderons à aucun travail au niveau du site. Ainsi, nous attendrons l'aval du Maître d'ouvrage délégué (AGETIPA) pour débiter les activités dans le site et qu'il nous confirmera la libération de toute occupation ainsi que de ses occupants (personne pouvant être affectée par le projet) dans l'emprise du projet.

Par ailleurs, pour la gestion de doléances ou de plaintes et de conflits durant les travaux, nous mettrons en place un système d'enregistrement via des boîtes de doléances ou des cahiers d'enregistrement des plaintes servant de porte d'entrée et qui seront ensuite transcrites dans le registre de plainte. Par la suite, nous transmettrons l'enregistrement auprès du Maître d'Œuvre et de la MOIS. Une communication continue sera maintenue avec ces derniers pour assurer la mise en œuvre effective des travaux.

III.4.6.2. Mesures pour les occupations illicites

Nous voulons que les parties prenantes du projet surtout la CUA et le Fokontany prennent leurs responsabilités respectives : Nous citons entre autres :

Dégagement des marchands illicites sur notre aire de travail

Informations et déplacements des réseaux lavandières de même pour les aires de jeux

Évacuations des ordures situées dans notre zone d'interventions, par la SMA

En collaboration avec la Commune, pour les travaux des berges réalisés avant le curage, et suivant les plannings d'exécution ; l'Entreprise dressera une fiche de communication contradictoirement avec le MOIS et la MDC après laquelle elle enverra à la CUA pour traitement. Cette fiche sera envoyée au plus tard une semaine avant l'intervention.

III.4.6.3. Mesures contre la pollution de l'air

Premièrement, étant donné que les travaux sur le canal et les activités connexes requièrent l'utilisation d'engins et véhicules, les risques d'émissions atmosphériques (fumées, gaz d'échappement, ...) ne sont pas négligeables.

En outre, les activités de transport peuvent favoriser l'envol de poussière au niveau des zones d'habitation traversées. De même, le remaniement de sol durant les opérations d'aménagement au sein du site de confinement peut gêner les habitations riveraines au projet.

Enfin, le transport et le stockage des boues de curage peuvent être sources de nuisance olfactive pour la population locale.

Conscient de la situation WIETC-JWHC mettra en œuvre les dispositions ci-dessous afin de respecter les normes en matière d'émission.

- Contrôle et entretien des engins et véhicules pour réduire les émissions et le bruit généré par leur utilisation

L'objectif principal est de maintenir les engins et véhicules en bon état et par conséquent limiter les émissions. Il s'agit à la fois d'entretien préventif et curatif pour s'assurer du bon fonctionnement matériel.

- La maintenance préventive régulière est appliquée à tous les engins et véhicules quotidiennement. Il s'agit de la vérification du niveau d'huile, d'eau, d'air.
- La maintenance programmée comme la vidange, le remplacement d'équipements défectueux, se fera suivant les besoins et les indications des fiches techniques.
- La maintenance curative est réalisée en fonction des pannes.

Une fiche de vérification est à la disposition du conducteur ou du vérificateur lors du checking du véhicule avant la journée de travail. L'opération est effectuée de manière continue pour mieux retracer l'historique du véhicule.

Les petites interventions peuvent se faire au niveau du parc à engins et véhicules tout en respectant les mesures de sécurité liées aux déversements et à la manipulation de produits dangereux. Par contre, les grosses réparations sont effectuées dans des garages à Antananarivo. Les vidanges seront également réalisées auprès des stations de services agréées. A noter que toutes les interventions sur chaque véhicule sont consignées dans le carnet d'entretien du véhicule afin de garantir le suivi par l'équipe de mécaniciens.

La société dispose d'une équipe de mécaniciens à laquelle les tâches de maintenance seront confiées. En cas de besoin, la société peut faire appel à des équipes de renforcement selon les situations à gérer. Enfin, afin d'éviter les émissions, le déplacement inutile des engins est proscrit. Les véhicules et engins non utilisés ou en stationnement seront immédiatement éteints.

- Abattement de poussières sur les zones fréquentées

Opérationnellement l'abattement de poussière se traduit par l'arrosage systématique des pistes d'accès et du site de confinement suivant la fréquence indiquée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 18 : Informations sur le programme d'abattement de poussières

Opérations	Zones concernées	Fréquence d'arrosage	Heures d'arrosage	Méthode/Moyen
Transport d'emprunts durant la phase des travaux	Pistes d'accès à la traversée de zones d'habitation	3fois par jour	- 10mn avant le passage du premier convoi (humidifier le sol avant le passage des camions) - Entre 11h et 12h : heure de pointe au niveau des zones d'habitation - A 15h (1 h avant le dernier convoi)	Arrosage à l'aide d'un camion-citerne
	Pistes d'accès hors zones d'habitation	1fois par jour	- A 12h	Arrosage à l'aide d'un camion-citerne
Terrassements	Pistes d'accès Rives du canal	2 fois par jour	- A 7h : 1 h avant prise de poste - A 13h : 1h avant reprise de poste	
Stock de déblai et d'emprunts	Aire de stockage de déblai et d'emprunts	1fois par jour	- A 10h	Brumisation des stocks

Des consignes claires seront données aux opérateurs afin de respecter les lieux, les horaires et les fréquences d'arrosage. Il est également recommandé de ne pas trop humidifier le sol pour éviter l'embourbement. Les cartes ci-dessous montrent les zones cibles d'arrosage.

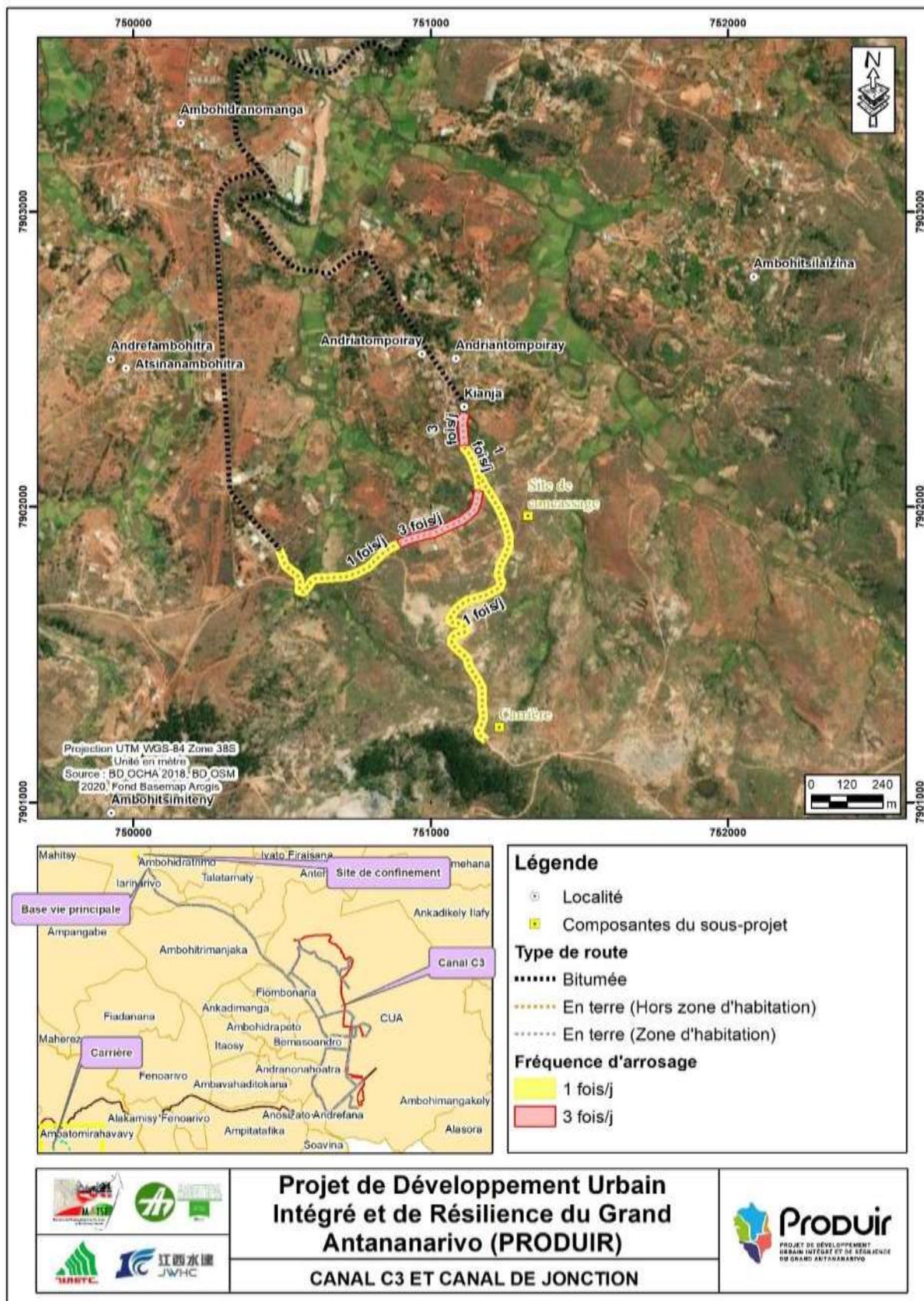


Figure 9. Zones cibles d'arrosage sur les lieux d'emplacement de la carrière - Andriantompoiray

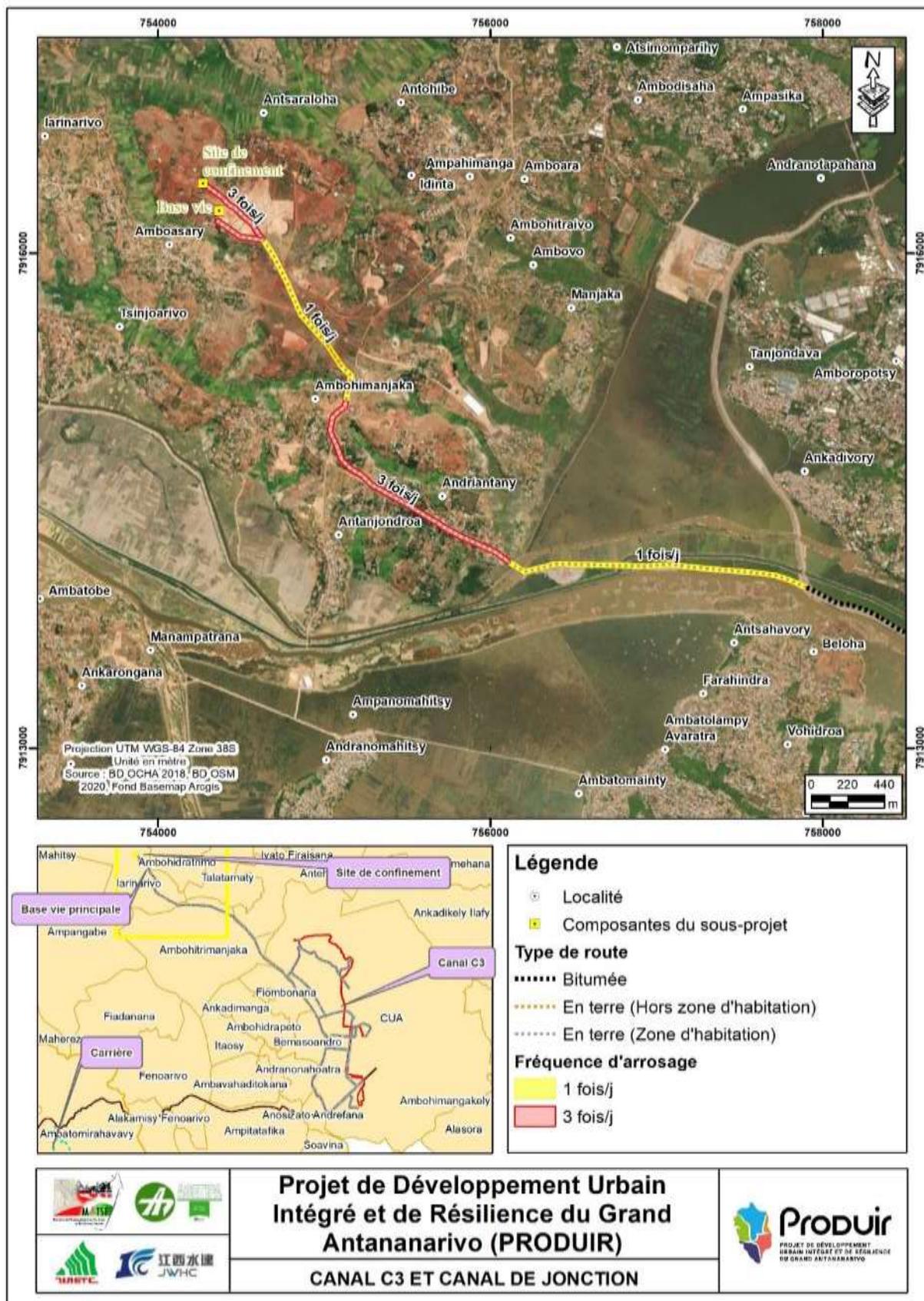


Figure 10 : Zones cibles d'arrosage le long de la route menant au site de confinement de boue et à la base vie à larinarivo

Limitation de vitesse et couverture des camions par bâche

Pour contribuer à la maîtrise des envols de poussières, la vitesse des camions est limitée à 30km/h sur les zones d'habitations.

Les camions transportant les emprunts et les produits de carrières sont chargés à une hauteur de moins de 15cm de la limite supérieure de la ridelle. En plus les ridelles seront couvertes par bâche qui couvre entièrement le palier de la porte arrière.



Photo 13 : Mode de bâchage des camions

III.4.6.3. Mesures contre la pollution sonore

Il faut noter que le canal C3, celui de jonction et les bassins tampons associés sont localisés à la fois dans une zone fortement urbanisée bruyante et rurale au sein de laquelle le bruit ambiant est faible (calme). Les activités, particulièrement durant la phase des travaux sur chantier peuvent amplifier et relever le bruit à un niveau inhabituel pour les riverains. Ceci du moins jusqu'à ce que ces derniers s'habituent à la situation. De même, pendant le transport des matériaux, le niveau de bruit à la traversée des zones d'habitation connaîtra une hausse. Enfin, le bruit généré par le transport des boues vers le site de confinement, durant la nuit peut aussi perturber la population.

Pour gérer les nuisances sonores, les dispositions prévues par WIETC-JWHC s'orientent vers la réduction du niveau de bruit et la limitation du temps d'exposition aux bruits non admissibles.

- Référence sur le niveau de bruit

Le tableau ci-dessous recueille les normes sur le bruit.

Tableau 19 : Rappel sur les normes de l’OMS sur le bruit

Niveau de bruit (dB)	De jour : 6h-22h	De nuit : 22h-6h
Seuil de douleur	120	
Seuil de risque pour l’audition	80	
Bruit admissible selon l'OMS	55	45
Norme de l’OIT	55 – 60	40

- Source de bruit et bruit dégagé

Généralement sur le chantier, les bruits sont générés par les engins et les véhicules, les opérations diverses. Le tableau ci-dessous récapitule les différentes sources de bruit et le niveau de bruit généré et perçu au niveau des zones d’habitation.

Tableau 20 : Niveau de bruit généré et simulation sur le bruit perçu au niveau des zones d’habitation

	Source de bruit	Bruit généré (LWA maxi)	Bruit perçu à 20m du site (LAeq) = habitation le plus proche
Rives du canal et site connexes, sauf base chantier	<i>Engins et véhicules</i>		
	- Pelle	112 dB(A)	41,2 dB(A)
	- Bulldozer	118 dB(A)	47,2 dB(A)
	- Niveleuse	112 dB(A)	41,2 dB(A)
	- Compacteur	114 dB(A)	43,2 dB(A)
	- Camion	109 dB(A)	38,2 dB(A)

- Gestion des horaires de travail

Bien que le bruit perçu aux alentours du site dans un rayon de 20m n’excède pas les valeurs admissibles, nous fixerons globalement les horaires de travail sur tous nos chantiers entre 6h du matin et 18h de l’après-midi. Toutefois, le cas échéant, particulièrement pour le transport des boues de curage qui seront effectuées durant la nuit, la société demandera les autorisations y afférentes avec l’appui des parties prenantes concernées (APIPA, Commune Urbaine d’Antananarivo, Commune Ambohitrimanjaka et Iarinarivo).

- Dotation d’équipement de protection pour le personnel exposé

Pour éviter les risques liés aux bruits, nous mettrons à disposition du personnel travaillant sur les zones exposées à des bruits excédant les normes admissibles des casques anti-bruit ou des bouchons d’oreilles.

III.4.6.4. Mesures spécifiques pour les travaux sur canal

Puisque les travaux des berges sont linéaires, et pour complément des sites d'installation principale et secondaire, l'Entreprise envisage de mobiliser une base mobile installée près de chantier en cours.

La base mobile sera placée au rayon de 200 mètres de l'installation en cours, et située dans l'emprise du projet (domaine public). Elle sera constituée principalement : (i) d'un conteneur mobile modulable servant de bureau et petite salle de réunion et de discussion instantanée, (ii) deux toilettes mobiles pour les travailleurs/visiteurs de chantier, et (iii) d'un local gardien pour les matériaux mis au pied d'œuvre et ladite base mobile.

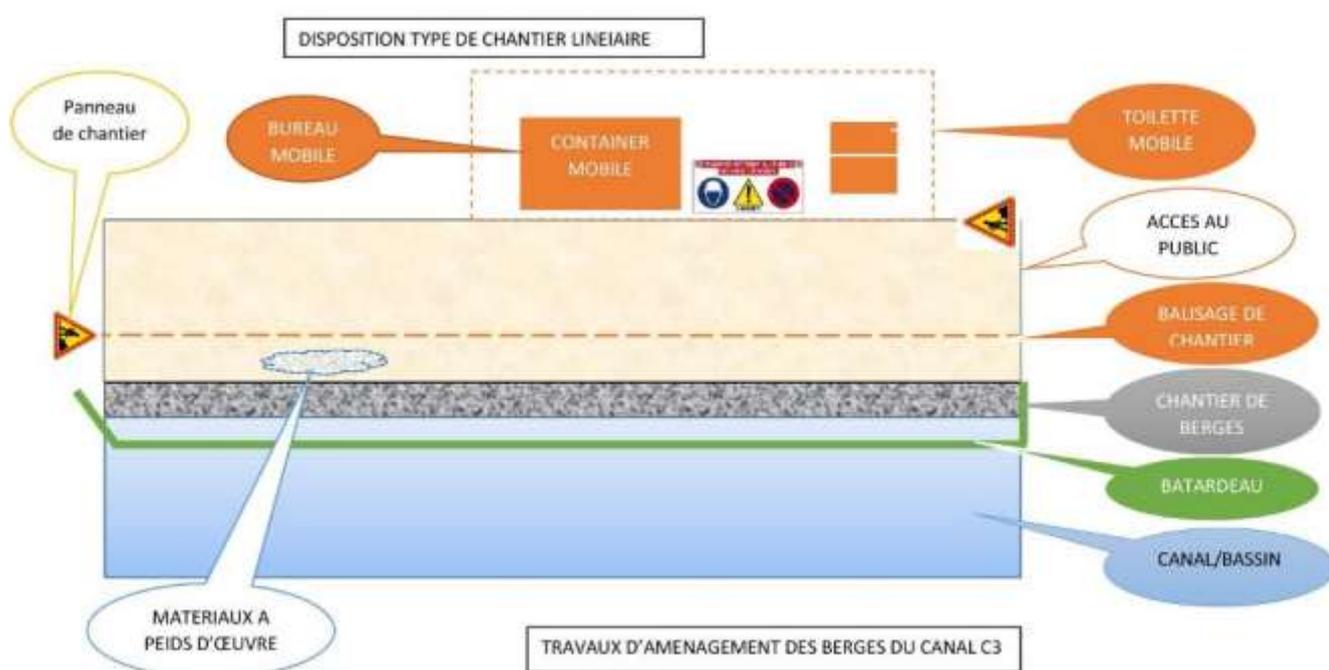


Figure 11: disposition type de chantier linéaire

Il se peut que des perturbations d'écoulement d'eau soient rencontrées au moment de la réalisation des fouilles, qui sont principalement causés par les produits en excès des dites fouilles. Pour ce faire, l'Entreprise va adopter les méthodologies suivantes :

- Ressuyage : on va mettre temporairement au bord, les produits de fouille
- Transport : les produits de fouilles vont être ensuite transportés vers un lieu de stockage agréé ; une convention y afférente sera faite avant le démarrage des travaux

III.4.6.5-Mesures à prendre dans le cas où les berges seront réalisées avant le curage

Il se peut que les travaux de berges soient réalisés avant les opérations de curage et traitement de boues. Pour ce cas, des mesures spécifiques seront prises par l'Entreprise, non seulement pour prévenir le cas d'affouillement et de détérioration, mais surtout pour préserver les ouvrages déjà réalisés au moment où après curage.

Les mesures sont récapitulées comme suit.

Impacts prévisibles	Mesures d'atténuation
Risque d'affouillement de l'ouvrage après curage des boues	<p>Pendant la conception :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une profondeur d'ancrage devrait être suffisante dès l'élaboration des dossiers d'exécution – instruit par le laboratoire géotechnique de chantier - La conception du muret doit tenir compte quatre phases : (i) phase pendant la mise en œuvre (ii) phase après achèvement mais avant curage (iii) phase pendant le curage et (iv) phase d'exploitation - Le fond de fouille et semelle doit être posée en dessous sécuritaire du niveau de curage prévue <p>Pendant les travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une distance minimale (1m) d'excavation mécanique par godet et la fondation des murets devra être respectée, cette partie doit être effectuée par HIMO - Les chefs de chantier doivent être instruits pour les surveillances des ouvrages déjà réalisés, au moment et après le curage du canal - Après curage sur une zone à risque (rétrécissement, ouvrage, ou zone à forte vitesse), mettre des rideaux en pieux de renforcement éventuel - Former périodiquement (mensuel) les conducteurs et les personnels de curage pour prendre les mesures nécessaires pour éviter l'affouillement des ouvrages <p>En cas d'affouillement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dans le cas où il aura d'affouillement lors du curage, des mesures spécifiques devraient être prise : (i) identifier la zone à risque et rubaliser/mettre de panneau afférent (ii) mobiliser les moyens nécessaires pour remédier le dommage (iii) alerter les experts techniques pour apporter des solutions, entre autres mise en œuvre des empiètements ou mise en œuvre des remblais techniques
Risque de détérioration ou de démolition accidentelle des berges réalisées	<ul style="list-style-type: none"> - Les chefs de chantier seront chargés de surveiller systématiquement périodiquement les ouvrages réalisés : pendant et après curage. Ils doivent alerter le conducteur des travaux afin qu'on puisse apporter les interventions d'urgence et de réhabilitation immédiate à effectuer - Les conducteurs et personnels de curages seront formés périodiquement (hebdomadairement) pour la méthodologie de

	<p>curage en préservant les ouvrages déjà réalisés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si nécessaire, rubaliser les ouvrages à risque de démolition et de détérioration - Créer des voies d'accès provisoires des engins de curage, pré-identifiée avant la réalisation des travaux des berges - S'assurer la résistance suffisante de la berge (béton et mortier de liaison) avant travaux aux alentours - En cas de démolition accidentelle, due à la vibration excessive ou de choc inattendus : (i) rubaliser la zone affectée et éviter toute introduction des personnes dans cette zone, (ii) en collaborant avec les experts techniques, mobiliser les moyens de réparation d'urgence (butage, coffrage, batardeau) et à long terme (reconstruction ou réhabilitation) en commun accord avec ma mission de contrôle - Les travaux de remise en état sont déjà compris dans l'engagement de l'entreprise
Déversement accidentel des boues sur les murets	Nettoyage à pression dans l'immédiat

III.4.6.6 Mesures pour la gestion du trafic sur le chantier et ses voies d'accès

Les travaux le long du canal C3, du canal de jonction et des bassins tampons associés nécessitent la mobilisation d'une quantité assez importante de véhicules et d'engins. La mise en place et le suivi du présent plan de circulation des engins et véhicules permet de gérer de manière efficace la circulation des engins et véhicules et de minimiser les risques liés à cet effet. Les objectifs du plan étant de :

- Maîtriser/minimiser les risques liés à l'utilisation des engins et véhicules dans le cadre de la réalisation des travaux (Cf. Annexe 20 : PCEV, Fiche de suivi des performances de gestion du trafic) ;
- Définir les règles opérationnelles applicables en matière de circulation des engins et véhicules dans le cadre de la réalisation des travaux sur le site de confinement des boues.

Un plan détaillé de gestion des circulations des engins et véhicules est annexé au PGES, mais les dispositions ci-dessous sont données à titre indicatif :

- Le respect des vitesses limites sur les tronçons particuliers : zone d'habitation, routes nationales, pistes
- Prévention par la répression à travers l'instauration de code de conduite individuelle, la non-conformité et le licenciement en cas de faute grave

- Mesures de réduction des émissions de poussières et projections des agrégats sur les passages traversant les zones d'habitation.
- Indication de déviation, facilitation de la circulation et sensibilisation des riverains en version malagasy
- Mise en place de flagmen au niveau des zones à risque d'accident comme les croisements, les travaux routiers

Voir Annexe 20 : Plan de Circulation des Engins et Véhicules pour les détails.

III.4.6.5. Mesures contre la nuisance olfactive

Durant les travaux de curage du canal C3, celui de jonction et bassins tampons associés, les activités de transport des boues de curage généreront indubitablement une perturbation des riverains par la nuisance olfactive. Autant que faire se peut, les mesures suivantes seront adoptées durant la phase de curage proprement dite et de transport de boues :

- Evitement du transport diurne de boues, adoption de transport nocturne (de 21h à 6h) selon les exigences du marché ;
- Installation du site de stockage temporaire pour ressuyage à une distance minimale de 10m des habitations
- Ressuyage des boues pendant au moins 48h avant le transport ;
- Veiller à l'étanchéité complète des bennes des camions de transports pour éviter l'égouttement de lixiviats en cours de route surtout au niveau des fermetures/joints des ridelles ;
- Bâchage des camions lors de transport ;
- Veiller à l'entretien systématique des camions pour s'assurer d'aucune panne en cours de route, interdiction de rouler pour les camions présentant des défaillances.

En outre, une équipe d'intervention dotée de deux camions citerne à eau est prête à intervenir en cas de déversement des lixiviats le long des voies. Cette équipe se charge de nettoyer immédiatement les voies par jet d'eau à haute pression suivi de désinfection et désodorisation. Ces actions sont réalisées durant la nuit du déversement.

III.4.6.6. Mesures de prévention de la fragilisation des bâtis existants

Pendant la phase des travaux, les vibrations sont dues aux mouvements de vas et vient des engins le long des voies d'accès au canal.

Par rapport à cette situation, nous nous assurerons du respect au sens strict des termes le PCEV et analyser minutieusement les plaintes reçues pour une gestion adaptative de chaque cas. Si tel est le cas, des constatations contradictoires seront organisées avec les parties prenantes et les autorités locales pour faciliter et mieux cadrer les mesures à prendre.

Les dispositions ci-dessous sont prises afin d'éviter tout risque de conflit avec les propriétaires.

- Etat initial des infrastructures voisines et détections de changement

Ces infrastructures feront l'objet d'une étude de l'état initial pour le repérage des installations ou bâtiments à risque. Le Consortium WIETC-JHWC collaborera avec les autorités locales et fokontany concernés, et dans le cas où ces derniers constatent des changements ou modifications de l'état initial des dites infrastructures dus à notre utilisation, la société s'engage à la remise en état dans l'immédiat après constatation contradictoire.

- Dispositions en cas de détection de changement

Les responsables de WIETC-JWHC ainsi que les autorités locales sont alertées des cas de détection de changement et feront une descente conjointe afin de constater la situation. Ensuite, les dispositions à prendre en vue de remédier à la situation sont étudiées sur les lieux. Ces dispositions figureront dans un procès-verbal.

- Cas de la démolition des structures en béton et en maçonnerie entre le PM 2340 et le PM 2415 à proximité de l'église FIARAM

Avant la démolition, nous allons :

- Poser des repères topographiques scellés sur différents points du bâtiment ;
- Effectuer des levés topographiques biquotidiens de ces repères ;
- Interdire l'utilisation de brise roche hydraulique pour la démolition ;

- Effectuer des terrassements progressifs et par tronçon de longueur limitée à 12m avec finalisation de la construction du muret d'un tronçon avant le démarrage des terrassements des tronçons suivants ;
- Effectuer les constats et l'état des lieux contradictoires l'Entreprise, le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage à la fin des travaux concernés ;
- Maintenir le levé topographique hebdomadaire des repères jusqu'à la fin du délai contractuel.

III.4.6.7. Gestion externe des doléances, plaintes et résolution des conflits

Le manuel de gestion des plaintes élaboré par l'UGP servira d'outil pour notre entreprise et sera adapté aux exigences des spécifications ESSH. Dans un contexte où nos activités peuvent générer des nuisances ou porter atteinte au bien-être de la population riveraine mais aussi des conflits entre nos travailleurs, nous allons utiliser les outils de communication du MGP préparés par l'UGP et ainsi que les procédures de résolution des conflits.

Ce mécanisme répond à nos responsabilités sociétales face aux éventuelles doléances ou plaintes ou conflits générés par nos activités durant l'exécution du projet. Les principes de transparence, d'accessibilité et de permanence seront mis en place durant la durée de vie du projet.

- Catégories des plaintes potentielles

1/ Les plaintes émanant de la population riveraine peuvent avoir trait :

- Aux plaintes générées par les activités du projet sur la population riveraine durant toute les phases du projet : il peut s'agir de plainte dénonçant une gêne provoquée par les activités du projet ;
- Aux plaintes générées par les actions ou des comportements des travailleurs et/ou sous-traitants ; il peut s'agir surtout des comportements inappropriés des travailleurs au niveau de la population riveraine du site de confinement (actes de VBG/VCE).

- 2/ Les plaintes liées au comportement de l'Entreprise vis-à-vis des travailleurs : non-respect des droits, harcèlement au travail, retard de paiement des salaires.

- Procédures de réception des plaintes

La population riveraine du canal C3, canal de jonction et des bassins tampons associés au niveau de l'arrondissement I, IV et VI peut émettre ses doléances au niveau des Fokontany de résidence ou à travers le numéro vert pour le projet.

Les PFES et CRL disposent déjà d'un cahier de registre des plaintes de la part de l'UGP. Ce registre consignera et enregistrera les plaintes émises et le responsable social se chargera transcrire celles qui sont à l'encontre de l'entreprise. En outre, une boîte de doléance sera également mise en place au niveau du baraquement de chantier pour faciliter la réception des plaintes internes.

Pour ce faire, nous mettrons à la portée et à la connaissance des travailleurs et de la population, l'existence du mécanisme de gestion et de résolution des plaintes et des conflits de l'entreprise. Une sensibilisation dans ce sens se fera dès le début des travaux. Notre responsable social se chargera d'organiser et de mettre en œuvre le plan de gestion du mécanisme de gestion des doléances.

Il sera alors consigné dans le registre, les données du plaignant tout en gardant l'anonymat et les motifs de la plainte. Un accusé de réception de la plainte est à fournir au plaignant.

Les modalités de réception des plaintes et les conflits peuvent se faire de la manière suivante :

- Par voie orale : lorsque la plainte est formulée oralement, les autorités administratives locales sont obligées de les retranscrire dans le registre des doléances prévus à cet effet ;
- Par voie écrite : lorsqu'une lettre écrite est adressée aux autorités administratives locales, au PFES, au CRL ou via la boîte à doléance au chantier, elle doit être retranscrite dans le registre des plaintes.

Les plaintes reçues par les autorités locales doivent être communiquées et transmises auprès de notre responsable social dans un délai maximum de trois jours ouvrables. Notre responsable social s'informerera mensuellement des plaintes existantes auprès des autorités administratives locales et de manière hebdomadaire auprès de la MOIS.

- Dans les cas de VBG/VCE

Dans les cas où les auteurs des actes de VBG/VCE sont des travailleurs de l'entreprise en charge des travaux, les plaintes doivent impérativement être notifiées et rapportées au responsable social de l'entreprise dès la réception de la plainte, via l'appel téléphonique ou via la MOIS. Ce dernier se chargera de communiquer

immédiatement l'information auprès de la MOD et de l'UGP de PRODUIR. Le consortium mettra en place une étroite collaboration avec un/des organisme(s) implantés dans les Fokontany concernés par les travaux ainsi qu'avec la cellule d'écoute et de conseils juridiques du MPPSPF pour faciliter la prise en charge des survivant(es). De ce fait, la réception des plaintes de VBG/VCE sera immédiatement référée vers ces entités spécialisées. Les procédures de résolution des plaintes liées aux VBG/VCE seront enclenchées et menées par ces dernières. Il est à préciser que le Consortium prendra en charge les coûts de prise en charge si l'auteur s'avère que l'auteur présumé est issu du personnel de l'entreprise.

Les sanctions à appliquer aux travailleurs fautifs seront conformes aux procédures pénales ainsi au Code de conduite de l'entreprise, au Code de conduite du gestionnaire et du Code de conduite individuel signé par le travailleur. Pour chaque cas identifié, la procédure décrite dans le MGP et dans le plan d'action du projet sera entamée. La procédure met en accent et en priorité le traitement de la victime de manière confidentielle et efficace, et cette dernière pourra apporter la décision à prendre pour la suite.

- Procédures de résolution des plaintes

Dans le cas où la plainte émise provient de la population riveraine, le registre des plaintes tenues par les autorités administratives locales sera transmis à notre responsable social. Il notifiera par la suite les plaintes reçues dans le registre des plaintes de l'entreprise et transmettra à l'AGETIPA/UGP les plaintes reçues dans le but de consolider le MGP du projet.

Les plaintes reçues à l'instar des plaintes sensibles, seront exposées durant les réunions hebdomadaires. Les réponses seront apportées au plaignant dans un délai de 10 jours après réception de la plainte. Une notification écrite sera transmise au plaignant, lequel sera déposée au niveau de la circonscription d'origine de la plainte.

- Suivi des plaintes

Nous entamerons le suivi des plaintes afin d'assurer la traçabilité de celles résolues. Le principe de suivi des doléances nous permettra d'établir l'effectif de celles émises et résolues par l'entreprise. Également, cette activité participera aux moyens de vérification des indicateurs de suivi environnemental et social de nos activités et alimentera le rapport périodique de l'entreprise.

- Mesures de prévention des plaintes

Afin de prévenir les éventuelles plaintes émises à l'encontre de l'entreprise, les mesures de préventions suivantes seront mises en œuvre durant toutes les phases du projet, tel que :

- Le maintien d'une bonne relation de voisinage avec la population riveraine du site de confinement ;
- Le respect des desideratas émis par la population locale lors des séances de consultation publique ;
- La mise en œuvre effective des séances de sensibilisation et d'information auprès de la population locale des consistances des activités et des travaux de l'entreprise contribueront à réduire l'émission de doléance ;
- La mise œuvre effective des séances de sensibilisation internes et externes sur la VBG/VCE.

IV. PLAN D'HYGIENE, SANTE ET SECURITE (PHSS)

IV.1. Objectifs

Le chapitre relatif au PHSS décrit les mesures prévues par le consortium « WIETC-JWHC » pour gérer les risques sécuritaires et sanitaires pouvant survenir durant les travaux et opération de traitement des boues. Il s'agit d'un document global qui s'applique à l'ensemble des travaux. Conformément aux exigences et spécifications environnementales et sociales citées dans le marché, les objectifs du plan visent à instaurer les obligations de l'entreprise pour la gestion des risques et dangers professionnels au travail et pour les communautés riveraines (risques physiques, chimiques, biologiques) ainsi que les moyens et les mesures relatifs à l'hygiène et à la sécurité au travail. Dans ce sens, le suivi de la mise en œuvre de ce plan sera matérialisé par un système de reporting où l'entreprise déposera le rapport mensuel y afférent auprès du MOD.

De ce fait, nous, WIETC – JWHC, souhaitons :

- S'assurer que les activités sont réalisées en conformité avec toutes les exigences réglementaires et les directives EHS de la Banque Mondiale ;
- S'assurer que les engagements environnementaux et sociaux du projet sont bien compris par le personnel du chantier et les sous-traitants ;
- S'assurer que la politique environnementale et sociale décrite dans le PGES- E soit respectée.

IV.2. Installation au niveau de la base de chantier, la base secondaire et site de traitement

IV.2.1. Clôture et réglementation des entrées

La base de chantier, la base secondaire et les sites accueillant les bureaux de chantier de l'entreprise seront clôturés pour éviter l'entrée des tiers. De plus, le gardiennage des zones d'installation sera assuré de jour comme de nuit par des gardiens permanents. Une inspection et fouille à l'entrée des sites d'installation seraient effectuées. Un registre des entrées et sorties de l'ensemble des véhicules sera tenu sur la base de chantier, la base secondaire et les bureaux de chantier (cf. Annexe 21 : PCEV, fiche de suivi des performances pour la gestion du trafic). Les visiteurs doivent être amenés à signer au registre et à être accompagnés par un employé pendant leur visite.

IV.2.2. Hygiène des toilettes

Vu que l'installation sanitaire donne un rôle très important pour l'hygiène et la santé des travailleurs au bureau et sur chantier. Les dispositions suivantes seront assurées :

- L'Entrepreneur mettra en place des dispositifs de lavage des mains à l'entrée de la base de chantier, la base secondaire et les bureaux de chantier.
- Des toilettes équipées de fosse septique et des toilettes sèches mobiles seront installées sur la base de chantier, base secondaire et bureaux de chantier afin d'éviter les actions de pollution de l'environnement.

IV.3. Dispositions en matière de secours et d'évacuation

Sur les procédures en matière de secours et d'évacuation qui suivent, qui, déjà mis en œuvre et testés par l'Entreprise dans des chantiers similaires, seront re-testées et confirmées sur site en termes d'efficacité avant d'être affichées. Sur ce sujet, un rapport d'exercice et de simulation contenant les check-lists d'exercices sera rédigé et effectué. Les buts de l'exercice sont (i) de favoriser le processus d'évacuation des personnes en accident ou en alerte dans de bonne condition, (ii) de sensibiliser et d'apprendre les agents pour un comportement de réflexe, (iii) de vérifier les consignes de sécurité, d'alerte et d'évacuation (iv) et de tirer des enseignements de la pratique pour améliorer le processus.

IV.3.1. Conduite à tenir en cas d'accident

En cas d'accident, le personnel secouriste du chantier soignera les blessés en cas de blessure légère. Dans le cas contraire, il devra octroyer les premiers soins et procéder à l'évacuation du patient vers le centre hospitalier le plus proche... Les moyens de communication (Téléphone) et véhicules (Pick up) de l'entreprise seront mis à disposition pour transporter les blessés dans les plus brefs délais. Dans ce sens, la liste des personnes à contacter, les numéros d'urgence des hôpitaux à proximité de la zone d'intervention seront affichés de manière à être lisible et compréhensible par tous pour faciliter et optimiser la procédure d'intervention d'urgence.

IV.3.2. Procédure d'alerte

L'entreprise se chargera d'octroyer les formations nécessaires au personnel pour se familiariser avec ces différentes instructions. Les instructions suivantes seront mises en place et affichées partout sur le chantier pour permettre à tous les employés de savoir ce qu'ils doivent faire en cas d'alerte :

- Instruction en cas d'incendie. Voir Annexe 8. Instruction en cas de départ de feu
- Instruction en cas d'accident. Voir Annexe 7. Instruction en cas d'accident
- Instruction en cas d'évacuation sanitaire
- Instruction en cas d'électrisation

- Instruction en cas d'incendie de véhicule
- Instruction en cas de noyade
- Instruction en cas de déversement accidentel de produits dangereux comme les hydrocarbures

Chaque instruction comporte les numéros d'urgence du service ESHS de l'entreprise.

IV.3.3. Procédure d'évacuation

L'entreprise appliquera la procédure d'évacuation en cas d'incendie et en cas d'évacuation sanitaire.

IV.3.3.1. Procédure d'évacuation en cas d'incendie

En cas d'incendie sur chantier, le personnel doit rejoindre le point de rassemblement une fois que l'alerte est déclenchée. Les secouristes formés prendront le relais pour éteindre le feu. (Cf. Annexe 8 : Procédure d'évacuation en cas d'incendie).

IV.3.3.2. Procédure d'évacuation sanitaire

En cas d'accident grave sur chantier, la victime doit être évacuée rapidement à l'hôpital le plus proche. Les moyens de communication (Téléphone) et véhicules (Pick up) de l'entreprise seront mis à disposition pour transporter les blessés dans les plus brefs délais.

Tableau 21 : Liste des personnes à contacter et contact des hôpitaux et cliniques les plus proches

LISTE DES PERSONNES A CONTACTER	CONTACTS
Manager ESHS	034 21 566 34
Superviseur ESHS	034 68 513 71
Infirmier permanent (en cours de recrutement)	
LISTE ET CONTACTS DES HOPITAUX OU CLINIQUES LES PLUS PROCHES	
CHU Anosiala	034 49 801 37
CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona (CHU JRA)	020 22 279 79
CHU Joseph Raseta Befelatanana (CHU JRB)	020 22 223 84
Espace Médical Ambohibao	020 22 481 73
Lutherian Hospital Ambohibao	034 93 051 89

IV.3.4. Point de rassemblement

Une zone sera dédiée au rassemblement du personnel dans le périmètre de la base. Cette zone permettra de rassembler le personnel pour la réalisation du pré-start, pour le point de rassemblement en cas d'incendie.

IV.3.5. Travailleurs secouristes

Une formation de secourisme sera faite au moins pour une personne dans chaque équipe.

IV.3.6. Matériel médical

L'Entrepreneur mettra à disposition des trousse de premiers secours sur chaque site et dans chaque véhicule et engin. Une trousse de secours doit contenir au moins les équipements suivants :

- Les numéros de secours tels que spécifiés dans le tableau 21,
- Un guide de secours qui englobe et synthétise les procédures ci-haut,
- Les kits de premiers secours : gants jetables, masques médicaux et équipements de premier secours, un thermomètre et un tensiomètre,
- Des ciseaux, une pince à épiler et des épingles de sûreté,
- Une boîte de compresses stériles : en plusieurs tailles, permettant de réaliser des pansements pour couvrir en cas de plaies, et de sparadraps
- Des pansements adhésifs de plusieurs tailles et des pansements oculaires, ainsi que des compresses froides instantanées,
- Des masques de protection prévus pour la réanimation en bouche à bouche,
- Un coussin hémostatique d'urgence
- Une couverture de survie ; pour protéger la victime de froid, ou pour l'isoler de la chaleur,
- Matériel divers : un flacon d'antiseptique, hydrogel spécial brûlures, de sérum physiologique pour l'irritation et plaie oculaire, des dosettes individuelles destinées à un lavage oculaire

Une voiture sera disponible en permanence sur site pour assurer la réalisation de ces mesures en cas d'urgence. Le Manager ESHS assurera le bon fonctionnement de cette procédure.

IV.4. Lutte incendie

La sécurité au regard des risques d'incendie et d'explosion est partie intégrante du Contrôle de la sécurité. Elle présente cependant des caractéristiques et besoins bien particuliers.

IV.4.1. Formation des relais

Une formation spécifique à l'utilisation des extincteurs sera effectuée pour le personnel dans chaque équipe. En cas d'incendie, le personnel secouriste formé se chargera d'appliquer la procédure d'urgence de l'entreprise pour éteindre le feu.

IV.4.2. Equipement de lutte incendie

En fonction des tâches et sites spécifiques, des extincteurs seront apposés près des zones à risque et des véhicules au service de WIETC-JWHC ; des mesures de protection adaptées seront également mises en place. Et les extincteurs seront vérifiés périodiquement par l'équipe HSSE.

IV.4.3. Mesures de prévention incendie

L'entreprise mettra en place les dispositions suivantes pour prévenir les risques liés aux incendies :

- Stockage des produits à risque (gasoil, essence) dans des endroits isolés.
- Sécurisation des sites de dépôts et zones de stockage par installation des barrières garde-corps et/ou gardiennage
- Formation sur la lutte contre le feu et le plan d'urgence incendie
- Interdiction de fumer dans les zones de stockage de carburant, dans les magasins de stockage des produits dangereux
- Briefing ESHS avant la prise de fonction et vérification de l'état de sobriété

IV.4.4 Procédures en cas d'accident, d'incident et en cas d'urgence

Il existe de nombreux types d'accidents sur les chantiers. Les plus répandus sont ceux relevant de la manutention manuelle. Ils correspondent aux dommages causés au travailleur lors d'un effort physique tel que le levage, la pose, la poussée, etc. d'un matériau. Ensuite viennent les chutes de hauteur, les accidents causés par un outillage à main. Un accident du travail sur cinq est dû à une chute de plain-pied.

La présente instruction décrit les mesures à prendre en cas d'accident qui pourrait survenir lors des activités du chantier. Elle s'applique à l'ensemble du personnel.

Méthodes

Les étapes à suivre consistent à :

1. Protéger :

- Baliser la zone concernée ;
- Écarter toutes les sources de danger ;
- Protéger la victime ainsi les personnes aux alentours ;

2. Alerter :

Un message d'alerte doit renseigner sur :

- Le nom et n° de téléphone de l'appelant,
- L'adresse exacte,
- La nature du problème et les risques éventuels (incendie, émanation de produits chimiques...),
- Le nombre et l'état des personnes concernées (victimes conscientes, inconscientes, saignement...),
- Les premières mesures prises (balisage de la zone, coupure du courant...),
- Les gestes effectués par les secouristes présents ;
- Ne pas raccrocher en premier et guider les secours ;

Un numéro d'urgence, le numéro du chef hiérarchique et le numéro du responsable ESSH seront affichés sur chantier.

Les procédures d'alertes se trouvent sur l'affichage dans les sites en mentionnant les noms des personnes à contacter en cas d'urgence.

3. Prévoir l'arrivée de secours

- Ne jamais déplacer la victime, et notamment en cas de traumatisme (coup, chute, faux mouvement...) sauf si c'est pour la soustraire d'un danger grave et imminent auquel elle ne peut se soustraire elle-même ou si les secours donnent des consignes particulières ;
- Réconforter et couvrir la victime en attendant les secours ;
- Désigner une personne chargée d'accueillir et de guider les secours.
- Prévoir une personne qui accompagnera la victime et pourra renseigner les secours sur les circonstances de l'accident.

Procédure d'évacuation des personnes sur chantier

L'entreprise travaille avec le CSB II le plus proches de la zone de chantier. Le transfert de la victime se fera avec le véhicule de liaison de l'Entreprise.

En cas d'accident, le chef de chantier du site concerné informe par téléphone le responsable HSE en fournissant les informations sur l'incident ou l'accident sur son lieu de travail. Ce dernier contactera le personnel médical de l'Entreprise pour avoir les instructions à suivre quant au transfert vers le CSB II le plus proche ou éventuellement l'évacuation vers un centre hospitalier de District ou Hospitalier.

: Type d'intervention par le niveau de gravité de blessures

GRAVITE	TYPE	COMPETENCE POUR LES SOINS MEDICAUX	BESOIN D'AMBULANCE
1 ^{er} degré	1er Soins, Plaie, Sans investigation	OSTIE / CSB II	Oui / Non
2 nd degré	Blessure grave, fracture, nécessitant d'investigation	HOPITAL 	OUI
3 ^{ème} degré	Hospitalisation, chirurgie, opération	HOPITAL	OUI

Dans le cas d'un incident majeur, le Maître d'œuvre et le Responsable QHSE doivent :

- Donner l'ordre de cesser tous les travaux sur le site ;
- Procéder à un appel nominal de tous les employés ; et
- Donner l'ordre de maintenir tous les matériels utilisés au moment de l'incident jusqu'à ce que l'enquête des organismes locaux ou gouvernementaux appropriés soit terminée (sauf pour faciliter une opération de sauvetage de tout personnel blessé et de sauvegarder la zone afin de protéger contre de nouveaux incidents).

Suivi et rapportage des accidents et des incidents

Les rapports d'incidents/accidents permettent d'enregistrer les cas tels que les blessures, les quasi-accidents, les accidents, les dommages matériels etc.... Ils comportent les points ci-après :

- Identification du type d'incident/accident, les informations sur la personne blessée, le poste et le danger
- Illustration des preuves photographiques de l'incident/accident, de l'environnement et des personnes impliquées
- Présentation des déclarations des témoins
- Signature du rapport de façon numérique avant de l'envoyer

Un canevas de rapport d'accident et d'incident est présenté en annexe 13.

Moyen de communication en cas d'urgence

Les moyens de communications sur le chantier sont par téléphone mobile si à distance, verbale si face à face et par courrier électronique ou via le rapport d'incident/accident.

Procédure en cas de déversement accidentel

Il est récapitulé comme suit :

Instruction en cas de déversement accidentel

INSTRUCTION D'URGENCE		
EN CAS DE DEVERSEMENT ACCIDENTEL	RAHA SENDRA MISY SOLIKA VERY	
<p>1. Se protéger</p> <p>⇒ Se procurer les fiches de données de sécurité afin de connaître les risques et éviter les mauvaises utilisations.</p> <p>⇒ Avant tout contact avec le produit, s'équiper des EPI nécessaires stipulés dans les fiches de données de sécurité.</p>		<p>1) Fiarovana</p> <p>⇒ Mitondra ny taratasy mikasika an'ilay akora simika raraka mba ahafantarana ny loza mety aterany sy ireo fepetra tokony ho raisina.</p> <p>⇒ Manaova an'ireo « EPI » mifanaraka amin'izany.</p>
<p>2. Intervenir</p> <p>⇒ S'équiper d'un kit de dépollution ;</p> <p>⇒ Confiner la pollution à l'aide des coussinets absorbants, de rebords de sable ou de sciures de bois ;</p> <p>⇒ Recouvrir les matériaux contaminés par les absorbants ;</p>	 <p><i>A défaut de kit de dépollution, utiliser du sable ou de la sciure de bois</i></p>	<p>2) Ny tsy maintsy atao</p> <p>⇒ Mitondra « kit de dépollution »</p> <p>⇒ Fehezo amin'ny alàlan'ireo fitaovana tsy mampiparitaka na fasika na poti-kazo ny faritra voaloto.</p> <p>⇒ Araraho eo ambonin'ny faritra voaloto ireo akora izay mitroka ny loto.</p>
<p>3. Alerter</p> <p>En cas de déversement, prévenir le représentant ESSH.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Notifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le lieu - Les circonstances de l'accident </div>		<p>3) Antsoy</p> <p>Raha misy menaka, na gasoil, na « produit » raraka ka mety handoto ny tany na rano dia antsoy ny "service" ESSH.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Hamarino :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ny toerana ; - Ny tranga nisehoan'ny loza ; </div>

INSTRUCTION D'URGENCE	
EN CAS DE DEVERSEMENT ACCIDENTEL	RAHA SENDRA MISY SOLIKA VERY
<p>4. Clôturer l'incident</p> <p>⇒ Récupérer les absorbants souillés ;</p> <p>⇒ Stocker les absorbants dans un endroit prédéterminé en attendant leur évacuation.</p> <p>⇒ Nettoyer la surface polluée.</p> <p>⇒ Evacuer les déchets vers les entreprises agréées pour leur récupération.</p> <p>⇒ Ré inspecter la zone pour s'assurer qu'elle a été totalement nettoyée.</p>	<div style="text-align: center;">   </div> <p>4) Ny tokony atao farany</p> <p>⇒ Angony ny akora avy nanadiovana ary ataovy anaty fitoerana mihidy tsara sy misy soratra.</p> <p>⇒ Ataovy amin'ny toerana efa voatokana ireo fitoerana misy an'ireo loto.</p> <p>⇒ Diovy tsara ilay toerana nisian'ny loto.</p> <p>⇒ Ento any amin'ny orinasa voatakana sy azo antoka ireo loto.</p> <p>⇒ Jereo tsara ny manodidina rehetra mba tsy hisy intsony ny loto tavela.</p>

IV.5. Conduite à tenir en cas d'accident déclaré

L'entreprise est tenue de rapporter au maître d'œuvre tous les accidents liés aux travaux dans les plus brefs délais, pour une notification à la Banque mondiale dans les 48 heures qui suivent l'incident. Tout accident et incident sera analysé et comptabilisé par le Manager ESHS et le service personnel. Des actions correctives seront établies afin d'éliminer ce même type d'accident.

En cas de décès, la procédure y afférente se conformera aux directives de la Banque Mondiale en la matière.

IV.6. Service d'urgence

L'entreprise mettra en place un service d'urgence dans son équipe ESHS. Ce service sera sous la responsabilité du Manager ESHS et doit être fonctionnel et permanent sur chantier. Les moyens de mise en œuvre des instructions en cas d'urgence seront mis à disposition du service :

- Les affiches des instructions en cas d'urgence ainsi que les contacts des responsables et des services d'urgence le plus proche
- Les moyens matériels (voiture, téléphone flotte, ...)

IV.7. Mesures d'hygiène, de sécurité et de santé

IV.7.1. Règles générales

Les règles de sécurité définies sur le site tiendront compte des différents contextes, situations, matériels et personnels. Pour le site de confinement des boues de curage et les travaux de curage du canal C3, une formation d'orientation en santé et en sécurité sur le lieu de travail pour tous les membres du personnel, les sous-traitants et les visiteurs doit se faire tout en considérant les exigences en matière d'hygiène, de santé et de sécurité. L'objectif est de s'assurer que tout le monde possède une connaissance de base de la réglementation du travail, des risques et dangers et des mesures de protection pour la prévention d'accidents.

Sans parler de détail et en se référant de la consistance des travaux de curage du canal C3 et du site de confinement des boues de curage, les points suivants seront considérés particulièrement :

- EPI conforme selon le poste occupé,
- Sécurisation des sites,
- Risques d'électrisation,
- Sécurité pendant le travail en hauteur lors de la construction des bâtiments de chantier
- Signalisation, en langue locale, pictogramme et symbole pour la sensibilisation et la formation,
- Utilisation de gaz stocké en bonbonnes,
- Utilisation d'outils manuels,
- Stockage et utilisation de matériaux inflammables,
- Opération de levage,
- Santé et hygiène liées à la manipulation des boues,
- Propreté du site par la gestion des déchets,
- Propreté du site issue des curages manuels des boues et des ressuyages des boues de curage

Avant le commencement d'une phase de travail, le département ESHS doit s'assurer quotidiennement qu'une analyse de risque générale de travaux soit établie et signée par tout le personnel du chantier après une formation et/ou réunion de prédémarrage du chantier. D'ailleurs, l'analyse sécuritaire quotidienne des tâches par poste de travail sera assurée par les employés avant la journée de travail. (Voir Annexe 11. Analyse des risques ESHS).

Des dispositions seront prises pour éviter les accidents de travail vis-à-vis des employés mais aussi des riverains et des passants. Pour ce faire, les superviseurs ESHS, appuyés par le manager ESHS, réalisent régulièrement des séances d'évaluation de compétence, de formation des ouvriers et des audits de sécurité au cours desquels les points suivants doivent être réalisés :

- L'accueil sécurité sur le chantier pour tout le personnel, sous-traitants et visiteurs.
- Les formations, habilitations ou permis et autorisations spécifiques qui seront mises en œuvre (habilitation électrique au besoin, voiture, poids lourds, chariots élévateur, travaux de fouille) ;
- Les réunions de chantier hebdomadaires et mensuelles pour suivre la performance HSS et gérer les risques associés ;
- Le déroulement et le contenu des « ¼ d'heures santé / sécurité » ;
- L'information et l'éducation préalable des Communes et Fokontany concernés par les travaux et la circulation routière pour les avertir des risques. La mise en place d'une structure de communication efficace afin de les solliciter en cas d'urgence.

De plus, les règles suivantes sont exigées et seront mises en place :

- Reporting des situations dangereuses identifiées au niveau du département ESHS puis au niveau du Maître d'œuvre ;
- L'absence d'alcool, de drogues et substances non autorisées sur le chantier et surtout pendant les heures de travail ;
- Le port des équipements de protection individuels. Durant les travaux de fouille, les travailleurs seront équipés de tenues étanches (combinaison étanche jetable de type 4) et ne descendront pas dans le canal sauf en cas d'extrême nécessité - curage manuel strictement limité aux secteurs non accessibles mécaniquement, sous les ponts en particulier.
- La politique de « zéro tolérance » à l'endroit des conducteurs et transporteurs ne respectant pas les autorisations de conduites et limites de vitesse.

IV.7.2. Mesures de protection de la santé

IV.7.2.1. Visite médicale obligatoire

Tous les employés affectés au projet procèdent à la visite médicale sans exception. L'objectif est de connaître l'état de santé de chacun afin d'éviter toute transmission de maladie, la prévention contre la Covid-19 et l'aptitude à travailler. Ainsi, la fréquence de la visite médicale se fera comme suit :

- Pendant l'embauche,
- Avant toute reprise de travail après :
 - ✚ Une absence pour cause de maladie professionnelle
 - ✚ Une absence d'au moins 8 jours pour cause d'accident de travail
 - ✚ Une absence d'au moins 21 jours pour cause de maladie ou accident d'origine non professionnelle
 - ✚ Des absences répétées pour cause de maladie.
 - ✚ A la demande du salarié ou de l'employeur.

La prévention des IST et VIH/SIDA, du Paludisme et de la propagation du Coronavirus est déjà détaillée dans les paragraphes plus loin.

Pour les cas des équipes de curage manuel les visites se feront comme suit :

- Pendant l'embauche : pour vérification des antécédents de maladies cutanées dues à une allergie
- Avant et après reprise de travail, un contrôle sera fait pour tous les personnels qui exécutent au curage manuel
- Une visite obligatoire est planifiée chaque mois pour l'ensemble des personnels ; pour ceux qui font le curage, elle sera au moins deux fois par mois.

[IV.7.2.2. Disposition contre la prise d'alcool, la drogue et autres substances non autorisées](#)

La prise d'alcool, de drogue et d'autres substances non autorisées est strictement interdite sur chantier. L'entreprise appliquera le système de « ZERO TOLERANCE » pour les employés qui ne respectent pas ce règlement.

Pendant l'accueil de chantier, tout le personnel sera sensibilisé par rapport aux dangers liés à l'alcool, aux drogues. Des tests d'alcoolémie seront mis en place de façon aléatoire.

[IV.7.2.3. Gestion des matières dangereuses utilisées sur le chantier](#)

L'atténuation des risques liés aux produits dangereux et chimiques (hydrocarbures, gasoil, essence, peintures...) est prévue par l'entreprise. Les dispositions suivantes seront alors mises en place sur le chantier :

- Installation des cuves ou des bacs de stockage étanche sur chantier (stockage d'hydrocarbure)
- Mise en œuvre des procédures d'inspection et de suivi des cuves et des bacs de stockage.

- Utilisation des bacs de rétention pendant le ravitaillement de gasoil et la maintenance des véhicules et engins (Vidange)
- Etiquetage des récipients contenant des produits dangereux.
- Sécurisation des sites de stockage (site de dépôt temporaire de Boues et site de stockage des hydrocarbures) par l'installation des garde-corps et la mise en place de gardiennage
- Port d'EPI conforme (gants, lunettes, chaussures, combinaison de travail et masque) pour éviter le contact avec les yeux et la peau en cas de déversement accidentel de produits dangereux.

IV.7.3. Mesures d'hygiène et de santé pendant les travaux et pendant l'opération de traitement des boues

Le consortium « WIETC-JWHC » et ses sous-traitants veillent à ce que les mesures d'hygiène et de santé pour les employés soient mises en œuvre durant tout le projet. Les mesures spécifiques sont données dans le tableau suivant :

Tableau 22 : Mesures d'hygiène et de santé pendant les travaux

Type de travaux	Mesures d'hygiène et de santé
Installation de chantier/bureau	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une fourniture d'eau potable à volume approprié sur chaque site, assurée par une fontaine à jet vertical ou tout autre dispositif sanitaire de collecte de l'eau pour boire. - Accès à des toilettes suffisantes et séparées pour les hommes et les femmes pour le nombre de personnes travaillant sur les sites. - Amélioration des conditions de travail dans les lieux confinés : éclairage naturel privilégié, apport d'air assuré, température adaptée. - Installation des DLM (dispositif de lavage des mains) sur chaque site, et sensibilisation des employés pendant le « starter » pour l'utilisation de ces dispositifs.
Toutes les activités	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de trousse de premiers secours et un suivi médical sur chaque site. - Formation d'un secouriste par équipe sur les interventions rapides pour assurer les premiers soins en cas de blessure, - Instauration d'un système de visites médicales avant le recrutement (chaque employé doit faire une visite médicale avant d'être recruté)

Type de travaux	Mesures d'hygiène et de santé
	<ul style="list-style-type: none"> - Prévention contre la propagation de la Covid-19 : Prise de température et enregistrement avant la prise de travail, utilisation des caches bouches pour tous les personnels sur chantiers (employés, visiteurs, sous-traitants) - Respect des mesures barrières. - Limitation du nombre d'employés déployés pour une tâche.
Circulation des engins, camions et véhicules	<ul style="list-style-type: none"> - Arrosage périodique et/ou en cas de besoin immédiat des pistes pour éviter l'émanation des poussières due à la circulation des engins, camions et véhicules sur chantier. - Mise en place d'un suivi de la qualité de l'air par rapport à des évaluations de référence en qualité d'air - Limitation de vitesse à 30km/h en agglomération, 10km/h sur chantier pour minimiser l'émanation des poussières.

IV.7.4. Mesures de sécurité

Le consortium « WIETC-JWHC » s'engage à déployer de nombreux moyens pour assurer une sensibilisation continue de son personnel y compris le personnel des sous-traitants : séances de sensibilisation quotidiennes pendant les « **pré-start** » réalisées dans chaque équipe en démarrage de journée.

De plus, la sensibilisation sur chantier serait permanente ainsi que par le « **toolbox meeting** » où les sujets de santé, de sécurité et de l'hygiène sont traités. Ce programme de sensibilisation couvrira tout le personnel présent sur site en tenant compte des objectifs ESSH et devra être fait sur une périodicité mensuelle basée sur les statistiques et les événements survenus

Techniques de sensibilisation ESSH :

Des outils de sensibilisation comme des dépliants personnalisés, affichages etc... seront utilisés par l'entreprise pour animer les séances.

Énoncer le problème clairement et simplement, en soulignant la gravité du problème et le fait qu'une action immédiate est nécessaire.

Proposer une solution.

Inviter les travailleurs à une action spécifique et pratique selon les thèmes proposés.

Sur les thèmes et apprentissage, des équipes multidisciplinaires seront mobilisées, pour la gestion efficace, à savoir :

- Équipe spécialisé en la manipulation des boues et des produits dangereux : pour apprendre les risques et mesures sanitaires, d'hygiènes et sécuritaires,
- Equipe spécialisé en gestes répétitifs et posture de travail : pour éviter les inconforts pouvant provoquer des troubles musculo-squelettiques ou des maladies professionnelles
- Equipe spécialisé en manipulation des engins et machine (filtre-presse) : pour former l'utilisation et application des manuels de manipulation la fiche de sécurité, pouvant s'avérer dangereux en cas de mauvaise manipulation
- Equipe spécialisé en outils de travaux manuels et électroportatifs : comme les marteaux, scies, perceuses, meules, afin, d'apprendre la bonne posture et bonne manipulation sans danger
- Équipe spécialisé en travail de manipulation des produits chimiques (chlorure de polyaluminium ou ODOR POWER) : afin d'apprendre les mesures décrites dans la fiche de sécurité, et pour éviter le déversement accidentel
- Et une équipe des travaux en hauteur (supérieur à 1.80m) : pour apprendre les mesures de sécurité et de protection, pour éviter la chute et l'assurance de la solidité des ouvrages provisoires (échafaudage, ou garde-corps)

De ce fait, tous les employés de l'entreprise, après leur recrutement et avant leur prise de poste, seront formés sur la politique ESHS de l'Entreprise. Cette formation initiale inclut l'**accueil de chantier** et l'**induction Sécurité**.

[IV.7.4.1. Accueil de chantier](#)

Tous les employés affectés à ce projet suivront chacun la formation initiale avant leur prise de poste durant laquelle ils seront informés des risques associés à leur poste de travail. L'objectif de cet accueil consiste à les sensibiliser et à les faire connaître les mesures à entreprendre pendant les travaux de chantier.

Le programme d'Accueil de chantier comprend :

- Présentation du projet (la consistance des travaux)

- Politique ESHS de l'entreprise mise en œuvre pour le projet
- Le plan de circulation à l'intérieur du site
- Les principaux risques liés aux travaux de chantier
- Les règles en matière d'ESHS applicables sur chantier
- Le règlement intérieur de l'entreprise et le code de conduite des employés
- La protection de l'environnement autour du site
- Les risques liés aux maladies transmissibles (IST, VIH/SIDA, paludisme)
- Des instructions sécuritaires en fonction du poste occupé

Chaque formation fait l'objet d'un enregistrement de la présence physique par l'utilisation des fiches de présence appuyées par des photos et des thèmes de sécurité traités.

[IV.7.4.2. Quart d'heure de sécurité](#)

Le quart d'heure de sécurité n'est autre que le « starter » ou « pré-start » que l'équipe sur chantier effectue avant le démarrage des tâches journalières ou si un changement de méthode de travail aura lieu. Les chefs de chantier appuyés par les superviseurs ESHS assureront la réalisation de cette 15mn de rappel sur les risques liés au travail.

[IV.7.4.3. Formations spécifiques](#)

Des formations spécifiques seront effectuées au fur et à mesure que les travaux avancent. Les thèmes à traiter vont ressortir les besoins ressentis du chantier. Un formateur certifié se chargera d'assurer la qualité de la formation.

- Une formation sur la gestion des risques via l'instruction d'urgence qualifiée de :
 -  En cas d'accident
 -  En cas d'incident
 -  En cas d'évacuation sanitaire
 -  En cas d'électrocution
 -  En cas d'incendie
- Une formation sur le secourisme
- Une formation sur la gestion des risques liés à la sécurité routière et les pénalités en cas d'infraction

Des thèmes seront traités mensuellement par suite de leur importance particulière :

- La VBG/VCE : Comme cette exigence est nouvelle pour la plupart des employés, le terme même n'est jamais été entendu par la quasi-totalité de ces employés, l'Entreprise veille à ce que son application sur site soit effective et qu'aucun cas de VBG ne se présente durant le chantier.
- Le code de conduite : Il sera intégré dans le règlement intérieur. Il inclut la VBG/VCE qui sera traitée à part durant les formations.
- Les MST-VIH/SIDA et maladies transmissibles : l'Entreprise veille à ce qu'elle ne soit pas un outil de propagation de MST dans la région. Mise à part les sensibilisations et formations, une collaboration avec les entités sanitaires sera faite pour que tous les employés du projet soient testés au VIH/SIDA. La dotation de préservatif pour chaque employé sera assurée par l'entreprise.
- Le COVID-19 : l'entreprise s'engage à respecter les barrières sanitaires relatives à cette pandémie afin d'éviter un cas de covid-19 durant l'exécution du projet

IV.7.4.4. Communications sur la sécurité

Pour assurer la communication sur la sécurité envers les employés, l'entreprise mettra en place sur chaque site :

- Les affichages concernant les consignes ESHS, les panneaux de signalisation des dangers.
- La sensibilisation continue par le biais de la réalisation du « quart d'heure de sécurité » avant le démarrage des travaux journaliers.
- Programme de simulation des formations spécifiques auxquelles le personnel doit assister.

IV.7.4.5. Protection du personnel sur le chantier

a) Protection collective

Chaque site doit être sécurisé par la mise en place de balises de protection pour éviter l'entrée des personnes non autorisées dans la zone de travail tel que les riverains, les enfants qui jouent, ...

Tableau 23 : Liste des EPC prévus

PICTOGRAMME	Désignation et référence	Activité/Poste de travail	Risques
	Garde-corps (Echafaudage)	Tout lieu de travail	Chute en hauteur

	Balisage (filet de protection, panneaux de signalisation, ...		Risques pour tout type de danger sur chantier
	Extincteur mobile		Incendie

Avant tout travail en hauteur, l'évaluation des risques doit être réalisée afin d'assurer une utilisation adéquate et la conformité aux normes de supports tels qu'une échelle ou un échafaudage. Les zones de stockage des matériaux seront balisées afin d'éviter la chute sur les pieds. Les fers en attente et les clous doivent être identifiés et mis en crossés.

c) Procédure de travail en hauteur

Avant tout travail en hauteur, l'évaluation des risques doit être réalisée afin d'assurer une utilisation adéquate et la conformité aux normes de supports tels qu'une échelle ou un échafaudage.

A noter qu'une échelle ne peut en aucune manière constituer un plan de travail. Ainsi, chaque travail en hauteur devra être effectué sur un échafaudage. Le montage d'un échafaudage devra respecter les consignes suivantes :

- S'assurer que le site montage de l'échafaudage soit stable et bien fixé
- Installer des garde-corps sur le côté extérieur de l'échafaudage
- Aménager des accès sûrs et suffisants pour la circulation des travailleurs
- Afficher la charge admissible par l'échafaudage
- Installer des dispositifs d'arrêt de chute en hauteur de plus de 2m (ligne d'ancrage des harnais de sécurité, filet antichute...)
- Vérifier systématiquement les fixations et l'état de l'échafaudage avant son utilisation
- Limiter l'accès autour et au-dessous des échafaudages.

b) Protection individuelle

Au respect de la loi 94-027 et les spécifications ESHS du marché, les ouvriers seront tous dotés des équipements de protection individuelle adéquats et conformes à leur travail (chaussures, casque, gilet, gant). Et lors d'une tâche spécifique, l'entreprise mettra à leurs dispositions les équipements nécessaires.

Sur chaque site, des EPI (casques et gilet fluorescent) seront disponibles au bureau de chantier pour approvisionner les visiteurs.

Les superviseurs ESHS doivent s'assurer que les équipements de protection sont portés adéquatement dans tous les postes de travail.

Les employés doivent porter leurs EPI et les entretenir (Nettoyage et vérification). Si les équipements sont défectueux ou endommagés, l'employé concerné doit aviser son supérieur hiérarchique pour les remplacer immédiatement.

Tableau 24 : Informations sur les EPI utilisés

PICTOGRAMME	Désignation et référence	Activité/Poste de travail	Risques
Pendant toutes les phases			
	Casque de chantier Norme : CE EN 397.2012+ A1. 2012	Tout le chantier	Chute ou projection d'objets, heurter la tête avec un élément solide en mouvement Blessure à la tête
	Lunettes de protection Norme CE EN 166 2002-04	Tout le chantier	Lésion oculaire par projection de fragments
	Bouchon d'oreille Norme : ANSI S3.19, EN 352-3, CE, EP1.	Travaux à proximité des engins	Détérioration de l'ouïe résultant de l'exposition à longue durée au bruit dépassant les normes acceptables
	Masque anti-poussière	Travailleur affecté aux travaux de confortement des	Inhalation par les voies respiratoires de poussières ou

PICTOGRAMME	Désignation et référence	Activité/Poste de travail	Risques
	FFP2 Norme EN 149 2001+ A1 2009 Ou masques COVID	berges ou de curage	des particules fines et/ou dangereuses
		Tout le chantier	COVID Propagation et inhalation de microbes
	Manutention : en cuir, Norme CE 3111 EN 420- EN 388	Ouvriers (Tâches relatives à chaque activité)	Coupures, déchirures ou de perforations, contaminations microbiologiques
	Anti-coupure EN 381-7		Coupures dues à l'utilisation d'outils tranchants
	Résistance mécanique EN 388		
	Contre les charges électrostatiques EN 1149	Installation électrique	Risques mécaniques et décharge électrique
	Gilet réfléchissant et à haute visibilité Norme EN 20471 :2013 Classe 2.	Tout le chantier	Accident de circulation, de non-visibilité
	Chaussures de sécurité Norme ISO 20345 :2011 SRC	Tous les postes	Blessures aux pieds en cas d'exposition à des objets piquants ou pointus, et/ou d'objets lourds ou tranchants Trébuchement ou glissement
Spécifiquement pendant le curage du canal			
	Masque de type climax EN140 :1998	Suivi des boues de curage au niveau du canal	Gênes olfactives, maladies respiratoires

PICTOGRAMME	Désignation et référence	Activité/Poste de travail	Risques
	Gilet de sauvetage Norme ISO 12402-3	Travail sur le bord du canal	Noyade
	Combinaison ou salopette de sécurité (combinaison étanche de type 4 cat III, EN 14126)	Pendant les travaux de curage	Risques de contact du corps avec des produits / Blessures

En cas de non-port d'EPI, le personnel sera exclu du chantier. Il recevra un avertissement et en cas de récidive, il peut encourir au licenciement.

IV.7.5. Mesures de prévention des dangers

IV.7.5.1. Utilisation des engins et véhicules

a) Travaux de jours

- **Ceinture de sécurité** : Le port de ceinture de sécurité est obligatoire pour tout le personnel utilisant de voitures ou engins (Conducteurs et passagers).
- **Descente d'engins** : L'accès aux cabines des engins est limité seulement au personnel habilité. Une formation d'habilitation sera donnée aux conducteurs recrutés avant leur prise de poste.
Le conducteur doit s'assurer l'arrêt du moteur avant de descendre de l'engin.
- **Limitation de vitesse** : Un plan de Circulation des engins et véhicules est présenté en annexe du dossier (Cf. Annexe 20. Plan de circulation des engins et véhicules), et une instruction de sécurité sur la circulation sera élaborée quotidiennement par le service ESHS. Néanmoins, les dispositions suivantes seront mises en œuvre pour la limitation de vitesse :
 - La vitesse de circulation appliquée est de 10km/h sur chantier, 30km/h en agglomération.
 - Les conducteurs habilités seront sensibilisés quotidiennement pendant le « quart d'heure de sécurité sur le respect des limites de vitesse ».
 - La vitesse doit être limitée sur les différents sites d'intervention (par une signalisation adaptée et/ou des limiteurs de vitesses).

- **Stationnement et arrêt** : Une aire de stationnement doit être disponible sur chantier. Les engins et les véhicules ne peuvent pas se garer n'importe où mais seulement dans cette aire de stationnement.

Les chauffeurs et les conducteurs doivent s'assurer de l'absence des risques avant de quitter leur véhicule : position en marche avant, distance de sécurité envers les autres véhicules respectés.

- **Autorisation de conduite** : Tous les conducteurs de véhicules motorisés doivent posséder un permis valide avant d'être recrutés.

Tous les conducteurs doivent passer une formation d'habilitation avant leur prise de poste pendant laquelle un test de conduite sera effectué.

b) Travaux nocturnes

De même cas pour les exigences des travaux diurnes, l'exigence pour l'utilisation des engins et véhicule sont à ne pas négliger.

- **Conducteur d'engin** : un autre conducteur prenne le relai, celui-ci doit être qualifié et apte pour le poste
- **Chauffeur** : de même que le conducteur, un autre chauffeur avec des aptitudes et qualification prend le relais, les chauffeurs ne doit en aucun cas consommer des substances (drogue ; alcool) qui peut provoquer d'accident. Il doit être en état de sa forme ou en bonne santé avant de prendre son poste. Ils doivent posséder de permis validé par la visite médicale
- **Eclairage** : sur la circulation, le respect des normes en code de la route est exigé (utilisation des feux de signalisation : code, phare, clignotant)
- **Limitation de Vitesse** : en raison de la liberté de circulation pendant la nuit, les consignes de limitation de vitesse pour les travaux de jour et appliquer en travail nocturne
- **Les véhicules** : tous véhicules roulant en travaux nocturne doivent être révisés, surtout au niveau des éclairages ou de la visibilité nocturne (catadioptré)

IV.7.5.2. Entretien mécanique

Les véhicules doivent être inspectés et maintenus en bon état. Un rapport sur l'état de la machine est à remplir quotidiennement par le conducteur. L'entretien mécanique sera assuré par le service mécanique de l'entreprise. Tous les véhicules et engins doivent être révisés périodiquement dans l'atelier (mensuel).

IV.7.5.3. Signalisation/accès/éclairage

Les accès prévus pour les piétons seront signalés par des panneaux de signalisation ou de déviation. L'entreprise assurera le maintien de ces accès propres et non encombrés (fabrication des passerelles si nécessaire) et aussi le non-croisement avec l'accès pour les véhicules et engins.

Un sens de circulation des véhicules à l'intérieur des sites fixes sera déterminé et indiqué par une signalisation appropriée.

Les véhicules et les engins sur chantier doivent avoir des gyrophares pour la visibilité et l'éclairage par code doit être allumé en permanent. Pour la marche arrière, le véhicule sera équipé d'une alarme de marche arrière en plus du feu de recul.

IV.7.5.4. Fouilles et tranchées

Avant toute réalisation de fouilles, une investigation est menée afin d'identifier les installations souterraines (réseau eau potable, évacuations et téléphoniques...). Une analyse de risque doit être effectuée avant de réaliser une fouille.

Les excavations doivent être inspectées par une personne compétente avant tout travail impliquant qu'on y pénètre et ce afin de vérifier qu'elles sont sécurisées. Seuls les accès adéquats peuvent être acceptés pour l'accès à des fouilles ou des tranchées. Les matériaux de déblai des fouilles ou tranchées ne doivent pas être stockés à moins d'un mètre du bord de l'excavation.

Toutes les excavations doivent être protégées par des barrières. Les passerelles de traversée d'excavation doivent être fixées et équipées de garde-corps. Elles doivent également être vérifiées par une personne compétente.

IV.7.5.5. Travaux de manutention

Avant toute opération de levage, l'identification des risques doit être menée avant et que les dispositions suivantes soient respectées :

- Le balisage de la zone de travail pour interdire l'accès aux tiers et au personnel non qualifié/autorisé
- Le respect de la distance de sécurité pendant les travaux de manutention

- La mise en place des signaleurs pendant les travaux de manutention
- La formation des conducteurs pour habilitation
- La sensibilisation et la formation des employés sur les risques du travail de manutention
- L'inspection périodique des engins de levage
- Le port d'EPI conforme pendant les travaux de manutention.

Concernant la méthode de réalisation des travaux de manutention, il faut que :

- Aucun levage ne doit être réalisé sans effectuer un plan de levage et apporter les mesures de sécurité nécessaire sur le lieu de travail
- Les opérateurs doivent être compétents et entraînés
- Il faut vérifier que la zone où s'effectue l'opération est adaptée pour supporter le poids imposé.
- Les équipements inspectés et non satisfaisants doivent être immédiatement mis hors service.

Liste des équipements régulièrement à inspecter :

- Crochets des grues,
- Élingue,
- Câble ou chaîne de levage,
- Sangle

IV.7.5.6. Chargement et déchargement

- Le chargement et déchargement de tout type de matériels ou matériaux sur chantier se feront suivant des règles de sécurité, rappeler pendant les pré-start et les toolbox meeting.
- Le personnel chargé d'effectuer ces tâches sera de ce fait formé, compétent et connaissant les risques encourus ainsi que les mesures de protection à mettre en place et les gestes à respecter.
- Les zones de chargement et de déchargement seront délimitées et protégées de façon adéquate, évitant toute intrusion des personnes qui ne sont pas formées, ou qui ne sont pas assignées à des tâches sur l'opération à mener.
- La manutention mécanique serait privilégiée lors des chargements et déchargements.
- Pour les opérations nécessitant l'utilisation des camions bennes à l'exemple du transport des terres de remblai, les opérateurs du camion feront attention au renversement pendant la mise en œuvre du déchargement par la benne.

- Pour la marche arrière, le véhicule sera équipé d'une alarme de marche arrière en plus du feu de recul et guider par un aide chauffeur ou flagman à chaque manœuvre.

IV.7.5.7. Distribution de carburant

- L'approvisionnement en carburant se fera suivant les règles de sécurité requise pour ce genre d'opération.
- Les pick-up de ravitaillement doivent disposer d'un extincteur, la zone de ravitaillement sur chantier doit être définie clairement et disposer d'un système de lutte contre les incendies et explosions. Des panneaux ou pictogrammes marquant l'interdiction de fumer, d'utiliser des téléphones, de mettre en œuvre des flammes nues. Les opérateurs de ravitaillement doivent porter des EPI adéquats et complet (combinaison, chaussures de sécurité, ...)
- Pendant le ravitaillement, le moteur ne doit pas tourner.
- Un kit de dépollution sera également disponible sur site.
- La livraison des carburants sera faite avec des pick-up à cet effet sur chantier.
- Les véhicules de liaison et les camions s'approvisionneront directement sur les stations-services.

IV.7.5.8. Dangers relatifs à l'électricité

- Les règles élémentaires de sécurité pour les travaux de construction à proximité de lignes électriques doivent être respectées.
- Seul un électricien qualifié peut intervenir sur une installation électrique. Afin d'éviter toute électrocution, l'électricien doit s'assurer de la mise hors tension du système sur lequel il intervient.
- Les interrupteurs de mise hors tension doivent être clairement identifiés.
- Une fiche signalétique des dangers d'électrification sera mise en place.
- Tous les appareils électriques, y compris les outils électriques portables doivent posséder un système d'évacuation à la terre incorporé dans le circuit d'alimentation à tout moment.
- Tout équipement électrique endommagé ou qui semble endommagé doit être inspecté, testé et réparé, uniquement par un électricien.

Procédure pour les travaux face aux dangers relatifs à l'électricité

Il existe deux (02) types de dangers auxquels les travailleurs doivent faire attention : les dangers par rapports aux lignes électrique et les dangers par rapport à l'utilisation d'outillage électrique.

1- Procédure pour les travaux à proximité de ligne électrique

- Respect de la distance d'approche minimale selon le type de ligne (ici pour notre cas, la tension entre phase est inférieure à 50 kV soit une distance d'au moins 3m à respecter)
- Considération des conditions météorologiques pouvant modifier l'exposition aux risques (vent, pluie, brouillard, humidité etc.)
- Si la distance de sécurité ne peut être respectée, il est alors nécessaire de :
 - ◆ Mettre hors tension la ligne électrique et élaborer une convention avec la JIRAMA sur les mesures à prendre
 - ◆ Utiliser des protecteurs de conducteur isolant (gaine protectrice isolante et repères visuels d'indication de ligne sous tension, piquet pour report sur sol...)
 - ◆ Mettre en place des panneaux de signalisation de danger électrique.

2- Procédure de manipulation des outillages électriques

- Port obligatoire de gants en caoutchouc et de chaussure de chantier pour éviter le choc électrique
- Sécurisation des lignes domestiques de distribution électrique aérienne de préférence
- Installer des pictogrammes de signalisation à portée de vue par tous

IV.7.5.9. Opération dans l'eau pour les travaux de curage

Durant les travaux de curage, les opérations dans l'eau peuvent être exécutées de deux manières distinctes :

- Soit au moyen de machines et engins pour les zones accessibles
- Soit par HIMO au niveau des tronçons inaccessibles par les camions et engins.

La zone des travaux doit être balisée pour limiter la circulation de personnes durant les travaux.

Pour les engins et camions, les conducteurs doivent respecter les consignes d'utilisation. Ils doivent également assister aux quarts d'heure de sécurité pour s'assurer qu'ils aient pris conscience des dangers et difficultés à faire face durant la journée de travail.

Pour les travailleurs en HIMO, en plus de la formation initiale fournie par le responsable ESSH sur site, ils auront à leur disposition des équipements de protection individuelle appropriés (masques, combinaison, bottes et gants imperméables) prévenant également les risques bactériologiques, irritations et blessures pouvant être générés lors de la manipulation des boues de curage. A la fin de la journée, chaque travailleur devra prendre une douche et nettoyer les équipements mis à sa disposition.

Les opérations dans l'eau se dérouleront toujours sous la supervision d'un responsable pour le bon déroulement des travaux et la prise en charge des victimes d'accident durant les heures de travail.

IV.7.6. Signalisation temporaire de chantier

IV.7.6.1. Principes généraux de la signalisation temporaire

La signalisation étant une des mesures de prévention des risques de la circulation, de ce fait la mise en place des signalisations temporaires sont donc important et obligatoire dans le cadre de la réalisation des travaux.

IV.7.6.2. Catégorie de signalisation

a) Signalisation d'approche

Placée en amont de la zone des travaux, elle doit renseigner l'utilisateur sur la situation qu'il va rencontrer. Elle est en principe placée en dehors de la chaussée, sur l'accotement.

On trouve dans cette catégorie :

- Une signalisation de danger constitué de panneaux triangulaires (type AK)
- Une signalisation de prescription constituée de panneaux circulaires (type B)
- Une signalisation de prescription est toujours précédée d'une signalisation de danger
- Une signalisation d'indication constituée de panneaux rectangulaires (type KC et KD)

b) Signalisation de position

Elle délimite la zone d'intervention des agents et constitue une barrière physique de protection pour les usagers. Elle est matérialisée par un balisage frontal et longitudinal (cône, piquets, barrage, ruban). Ces matériels doivent présenter des caractéristiques de fluorescence et de rétro réflexion.

c) Signalisation de fin de prescription

Placée en aval du chantier, elle indique la fin des prescriptions imposées par la signalisation d'approche.

e) Signalisation mobile et flagman

Les panneaux sont placés au début et à la fin des zones de travail, accompagnés par des flagmen pendant l'activité (attention travaux, début de travaux, fin de travaux, déviation) afin de prévenir les usagers. Les panneaux se déplacent en fonction de travaux.

Les flagmen sont placés sur les intersections à faible visibilité pour le va et vient des voitures. Et en effet, ces flagmen sont tenus d'indiquer les usagers de la route à emprunter durant le travail et d'indiquer ce qui est priorité. Ils assurent le bon fonctionnement de la circulation pour éviter les risques d'accident.

[IV.7.6.3. Identification des risques et moyens de maîtrise](#)

Pour chaque activité rattachée au projet, les risques et les situations dangereuses associées seront identifiés. Les risques sont classés par famille de risques. Pour chaque risque, les dangers sont identifiés pour la personne exposée.

Tableau 25 : Synthèse de l'identification des risques et des mesures

Activités	Situations dangereuses	Risques	Mesures d'atténuation, de prévention et de protection		
			Technique	Organisationnelle	Humaine
Stockage et manipulation des hydrocarbures	Feu	Incendie	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage des produits à risque (gasoil, essence) dans des endroits isolés. - Sécurisation des sites de dépôts et zones de stockage par installation des barrières garde-corps et/ou gardiennages 	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction au feu dans la zone de stockage des carburants - Mise en œuvre du plan d'intervention et d'évacuation en cas d'incendie - Organisation des simulations en cas d'incendie - Mise à disposition des extincteurs dans les zones à risque, pour chaque engin et véhicule. - Interdiction de fumer dans les zones de stockage de carburant, dans les magasins de stockage des produits dangereux 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation des employés sur la lutte contre le feu - Briefing ESHS avant la prise de fonction et vérification de l'état de sobriété
Ravitaillement en gasoil des engins sur chantier. Maintenance et vidange des engins – opération de traitement des boues	Manipulation des produits dangereux et chimiques	Risques liés au gasoil, huiles usés et produits dangereux : contact avec les yeux et la peau	<ul style="list-style-type: none"> - Installation des cuves ou des bacs de stockage étanche sur chantier 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation des bacs de rétention pendant le ravitaillement de gasoil. - Mise en œuvre des procédures d'inspection et de suivi des cuves et des bacs de stockage. 	<ul style="list-style-type: none"> - Briefing ESHS avant la prise de fonction et vérification de l'état de sobriété

Activités	Situations dangereuses	Risques	Mesures d'atténuation, de prévention et de protection		
			Technique	Organisationnelle	Humaine
Opération de traitement des boues	Manipulation des boues et de lixiviats	Risque de déversements accidentels des pollutions	<ul style="list-style-type: none"> - Installation des stations de relevage additionnel pour arrêter le circuit - Etanchéification des zones d'intervention - Mise en place des différentes vannes de sectionnement 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation périodique des ouvriers - ¼ d'heure de vérification - Remplissage et tenu de registre de fonctionnement de la station 	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilisation d'un agent de suivi du site
Opération de traitement des boues sur le site de traitement	Variation de caractéristiques boues	Déversement significatif de pollution dans le canal C3	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation des essais périodique (toutes les deux semaines) de contrôle des boues et des lixiviats sortis, de même la vérification du rejet dans le canal C3 - Arrêt immédiat des processus, en cas de pollution potentielle dans le rejet - Adaptation de traitement par rapport aux résultats des essais 	<ul style="list-style-type: none"> - Organisation de séance de rapport périodique avec les parties prenantes du projet 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à la disposition de responsable qualité rassurant le suivi des résultats obtenus
Opération de confinement des boues à Iarinarivo	Dégradation accidentelle des géomembranes étanches	Rejet accidentel des pollutions dans le sol	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation périodique de contrôle qualité des eaux souterraines en amont et en aval du site à Iarinarivo 	<ul style="list-style-type: none"> - Organisation de séance de rapport périodique avec les parties prenantes du projet 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à la disposition de responsable qualité rassurant le suivi des résultats obtenus

Activités	Situations dangereuses	Risques	Mesures d'atténuation, de prévention et de protection		
			Technique	Organisationnelle	Humaine
			<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle strict de soudage de géomembrane - Eviter les engins poinçonnant dans le casier 		
Pendant la réalisation des travaux en zone urbaine – chaque site des travaux	Perte à l'Entreprise et retard des travaux	Risque de vol des matériaux pendant les travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des approvisionnements pour chaque atelier de travail (calé suivant le besoin journalier) - Mise en place de balisage de chantier - Sécurisation des sites de dépôts et zones de stockage par installation des barrières garde-corps et/ou gardiennages 	<ul style="list-style-type: none"> - Contractualisation/mobilisation des militaires/ ou agence de sécurité en patrouille pour le chantier - Collaboration avec les autorités locales pour identifier les personnes à risques/suspect des vols - Mise en œuvre du mécanisme de gestion des plaintes /MGP 	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilisation des gardiens/pointeur permanent sur chaque atelier d'approvisionnement
Pendant la réalisation des travaux au bord de canal ou bassin	Maladie ou incident de travail	Risque de noyade lié aux travaux en bordure du canal ou bassin	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter les travaux pendant la période de pluie ou en cas de risque de montée des eaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Adopter les mesures en cas d'alerte - Mettre en place pour chaque atelier de travaux des équipements de sauvetage : gilets et bouées 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place de surveillant permanent pour la stabilité des batardeaux mis en œuvre et pour le suivi de crue du canal
Pendant la réalisation des travaux au bord de canal ou bassin	Maladie ou incident de travail	Risque de détérioration de la santé des travailleurs	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter le travail des personnes à risque 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre les kits EPI nécessaires pendant les travaux : botte ; combinaison ; gans ; masques 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place/actualisation avec le médecin, de la boîte à pharmacie de chantier pour intervention d'urgence

Activités	Situations dangereuses	Risques	Mesures d'atténuation, de prévention et de protection		
			Technique	Organisationnelle	Humaine
		dans le canal insalubre		<ul style="list-style-type: none"> - Recrutement des travailleurs locaux par HIMO, qui ont l'avantage d'adaptation aux sites de travail - Application de mesures énumérées dans le plan PHS - Collaboration et contractualisation avec les CSB/CHR plus proche, suivant le PHS 	
Après réalisation des berges en attendant l'achèvement total des travaux	Gêne des riverains – destruction des canaux	Risque de débordement ou d'ouverture de brèche pour les berges non maçonnés	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre d'ouvrage provisoire d'EPI en amont et en aval des murets réalisés - Protection temporaire par enrochement ou engazonnement des zones à risque identifiées - Plans d'exécution à valider par les parties prenantes du projet avant réalisation des travaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Campagne d'alerte et de vigilance dirigée par l'équipe ESSH pour les zones inondables 	
Après la réalisation des ouvrages sur canaux/bassins	Destruction des ouvrages nouvellement construits	Risque de détérioration de berges restaurées avant la réception provisoire	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenu des balisages de chantier jusqu'à la solidité totale des ouvrages (prise et durcissement) 	<ul style="list-style-type: none"> - Contractualisation/mobilisation des militaires en patrouille pour le chantier 	Mobilisation des gardiens sur site jusqu'à la réception provisoire des travaux

Activités	Situations dangereuses	Risques	Mesures d'atténuation, de prévention et de protection		
			Technique	Organisationnelle	Humaine
			<ul style="list-style-type: none"> - Engagement de restauration par l'Entreprise, suivant le terme de contrat - Remise en état en cas de démolition pendant ou après le curage 		
Déblai : Extraction, chargement et déchargement	Pente des talus	Erosion de la pente Ensevelissement des ouvriers	<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation en redan - Opter pour une pente de talus sans danger d'érosion - Mise en place de système d'assainissement en tête de talus 	<ul style="list-style-type: none"> - Respect des règles de talutage en adéquation avec la nature du sol 	Sensibilisation et formation au risque d'ensevelissement
	Mise en station de la pelle	Défaut de stabilité	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la stabilité du terrain, si possible ne pas travailler sur un terrain en pente - Mise en place béquilles de stabilité - Vérifier que les vérins s'enfoncent au maximum ; 	-	Conducteur habilité : FORMATION HABILITATION
	Pente sur l'aire de chargement et déchargement	Renversement des camions/Engins de chargement par défaut de stabilité	<ul style="list-style-type: none"> - Réglage des pentes de l'aire de chargement et de déchargement 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un plan d'exploitation de zone d'emprunt - Affichage de l'instruction d'urgence en cas d'accident. 	Conducteur habilité : FORMATION HABILITATION

Activités	Situations dangereuses	Risques	Mesures d'atténuation, de prévention et de protection		
			Technique	Organisationnelle	Humaine
			- Réglage et vérification des béquilles pour la stabilité de l'engin		
Nettoyage et repli de chantier	Outillage tranchant	Blessure		- Port obligatoire des EPI (casque, gants, combinaison de travail, chaussures fermées) durant les heures de travail, - Mise à disposition de trousse de premiers soins fonctionnels.	Formation des travailleurs sur la manipulation sécuritaire des outillages.
Remise en état des sites (base vie, sites connexes, gîtes et emprunts)	Travaux en hauteur	Chute des ouvriers		- Tâches réservées au personnel apte ne présentant aucun problème de vertige - Utilisation d'échafaudage conforme, harnais de sécurité et des EPI (casque, gilet, Chaussures de sécurité)	Briefing ESHS avant la prise de fonction et vérification de l'état de sobriété

IV.8. Plan de suivi et de contrôle

L'évaluation des performances constitue un des éléments clefs du principe d'amélioration continue. Il est donc important d'effectuer un suivi des informations relatives à la sécurité passant entre autres par l'enregistrement des statistiques et des références ainsi que des contrôles et actions menées. De même pour les audits et les inspections. Le responsable ESHS se chargera d'effectuer l'évaluation tandis que les audits internes pourront être effectués soit par l'équipe ESHS soit par un cabinet spécialisé.

IV.8.1. Procédures de régularisation des non-conformités

La procédure à suivre pour le traitement et le suivi des non-conformités est la suivante :

IV.8.1.1. Circulation de l'information

Les situations de non-conformité détectées au cours des inspections seront illustrées, dans la mesure du possible, par photographie numérique légendée, ou par remplissage de la fiche de non-conformité (FNC), décrivant clairement la non-conformité, le lieu et la date de l'inspection (Voir Annexe 16. Fiche de Non-Conformité).

IV.8.1.2. Notification selon le niveau d'importance appliqué aux non-conformités

La mission de contrôle se chargera de notifier le niveau d'importance appliqué aux non-conformités. Toutefois, tout personnel de chantier pouvant apporter un concours favorable au traitement des non-conformités doit être consulté.

Une non-conformité fait l'objet d'un traitement adapté à la gravité de la situation :

- Notification d'observation pour les non-conformités mineures :

Ce niveau n'entraîne qu'une notification d'observation au conducteur de travaux par le Maître d'œuvre avec signature de notification d'observation préparée par le Maître d'œuvre. La multiplication de notification d'observation sur une zone d'activités, ou bien la non prise en compte de la notification d'observation par l'entrepreneur peut élever la notification d'observation au niveau de non-conformité de niveau 1

- Niveau 1 : les non-conformités qui présentent un risque modéré et non immédiat pour l'environnement, le social, la santé ou la sécurité. La non-conformité est signifiée par écrit à l'Entrepreneur et devra être résolue dans le délai que le Maître d'Œuvre recommande.

L'Entrepreneur adressera au Maître d'Œuvre le justificatif de résolution du problème. Après visite et avis favorable, le Maître d'Œuvre valide par écrit la clôture de la non-conformité.

Dans le cas échéant, si la non-conformité n'est pas levée, un avertissement sera adressé à l'entreprise. Si dans un délai d'un mois, la non-conformité n'est toujours pas levée, une pénalité sera appliquée à l'entreprise en plus de son reclassement en catégorie.

- Niveau 2 : applicable à toute non-conformité qui présente un risque modéré immédiat ou aux conséquences importantes sur la santé, et/ou l'environnement, le social ou la sécurité. La même procédure que pour les non-conformités de niveau 1 est appliquée ; la résolution devra être faite dans le bref délai convenu ou notifié avec/par le Maître d'œuvre. Toute non-conformité de niveau 2 non corrigée dans un délai d'un (1) mois sera élevée au niveau 3.
- Niveau 3 : applicable à toute non-conformité ayant entraîné un dommage pour la santé ou l'environnement ou présentant un risque élevé pour la santé, la sécurité, l'environnement ou le social. Le niveau hiérarchique le plus élevé présent dans le pays des travaux, de l'Entrepreneur et du Maître d'œuvre sont informés immédiatement et l'Entrepreneur dispose de vingt-quatre (24) heures pour maîtriser la situation.

Si la situation l'exige, et conformément à l'Article 13.1.3 du CCAP, le Maître d'œuvre pourra ordonner de suspendre les travaux dans l'attente de la résolution de la non-conformité.

[IV.8.1.3. Suivi de la fermeture de la non-conformité](#)

Toutes corrections doivent être traitées dans les délais fixés.

Le Manager ESHS vérifie la résolution du problème dans les délais fixés.

Si le problème est résolu, une fiche de levé de non-conformité sera adressée au Maître d'œuvre par le Manager ESHS. Et après visite et avis favorable, le Maître d'œuvre pourra la valider comme levé ou d'autre terme qu'il estime, adaptée à la situation.

L'Entreprise sera responsable de lever toute non-conformité constatée et s'assure à se conformer aux documents contractuels et réglementaires.

A défaut, des pénalités peuvent être applicables par le Maître de l'Ouvrage concernant les non-conformités ESSH non résolues dans les délais sur proposition du Maître d'Œuvre.

IV.8.1.4. Archivage et reporting des données relatives au suivi et aux non-conformités

Toutes les non-conformités seront enregistrées mensuellement et classées sur papier et en version soft dans la documentation de l'Entreprise.

Les statistiques des non-conformités seront prises en compte dans le reporting mensuel ESHS.

IV.8.1.5. Inspection hebdomadaire

Une inspection ESHS sera réalisée par le Manager ESHS conjointement avec le Maître d'œuvre une fois par semaine et fera l'objet de compte-rendu hebdomadaire.

En outre, des inspections journalières seront réalisées sur tous les sites du chantier par les superviseurs ESHS. A savoir :

- Equipements de soudage
- Extincteur
- Harnais de sécurité
- Outil électrique portatif
- Contrôle engin et véhicule
- Trousse de secours
- Dispositif de lavage des mains
- Toilettes et douches
- Bacs de rétention des hydrocarbures
- Etiquetage des produits dangereux
- Bacs à ordures
- Documents de chantier.

Les registres de ces inspections seront disponibles sur chaque site. Les formulaires des inspections seront en annexe 12 du PGES-E.

IV.8.2. Suivi et rapportage de cas d'accident et incident

En cas d'accident et incident, l'Entrepreneur informera le Maître d'œuvre immédiatement ou au plus tard dans les 24 heures qui suivent et cela suivant les procédures de rapportage d'accident établies sur chantier. Le rapport d'accident doit être envoyé selon les modèles de la fiche en Annexe 14 et 13.

Pour un cas lié aux VBG/VCE, l'Entreprise assurera la mise en connaissance de la MOIS, du maître d'œuvre dans les 24 heures qui suivent et de procéder au traitement suivant le mécanisme de gestion de VBG.

Des analyses des causes sont ensuite réalisées par une équipe d'investigation pluridisciplinaire en vue d'une proposition et de mise en place de mesure corrective pour que la situation ne se reproduise plus dans le futur. Le rapport y afférent sera communiqué au Manager ESHS.

Tout accident fait l'objet d'archivage et de compte rendu dans le rapport mensuel ESHS effectué par l'équipe ESHS du sous-projet.

[IV.8.2.1. Suivi des déversements accidentels](#)

a) Instruction en cas de déversement

La procédure d'urgence en cas de déversement se rapporte au plan de réponse aux déversements (Annexe 10 : En cas de déversement accidentel) :

- Les personnes à contacter : pour signaler et gérer l'incident (Procédures d'alerte)
- L'organisation de réponse aux déversements : description des responsabilités et du travail à faire pour maîtriser l'incident.
- Actions suite aux déversements : La réponse à la question : « Que faire des produits récupérés ? ». Des directives figurent dans le plan de réponses aux déversements.
- Rapports des incidents : l'entreprise informera le maître d'œuvre, de tout incident sur l'environnement survenu sur le site

b) Contenu du plan de réponse aux déversements

- Utilisation d'un kit de dépollution
- Récupération des filtres usagés
- Remplissage de la fiche d'incident environnemental

V. APPROVISIONNEMENT EN PRODUITS DE CARRIERE - ZONES D'EMPRUNTS

V.1. Choix du mode d'approvisionnement en produits de carrière

Par rapport aux besoins en produits de carrière du projet de réhabilitation et de curage du canal C3, celui de jonction et des trois bassins tampons associés estimés à 20 000m³, ainsi, et vu que la carrière d'Ambatomirahavavy aux coordonnées géographiques X (UTM) : 751 172 (m) et Y (UTM) : 7 901 475m, localisée à Andriantompoiray est actuellement en cours de régularisation au niveau de l'ONE, mais surtout compte tenu de l'urgence du projet, l'Entreprise compte d'acheter des produits de carrières auprès de l'Entreprise TAMBATRA, qui a déjà les documents afférents et annexés au présent (CF annexe 18a).

Une autre carrière de l'Entreprise dit « Babay » est aussi en cours de validation au niveau de l'ONE (EIES /PGESS en cours de validation) pour seconder et solutionner à toute pénurie et aux besoins des matériaux vu le délai des travaux rétrécis.

V.2. carrière de l'entreprise TAMBATRA

La carrière de cette Entreprise collaboratrice de WIETC est située à Ambohijanaka. Le contrat avec elle est déjà annexé à la présente, de même l'agrément environnemental afférent. L'Entreprise TAMBATRA va livrer à WIETC/JWHC jusqu'à une quantité 160 000 m3 de produits de carrière tout type confondu, à savoir : les GCNT, les gravillons et les sables de carrières.

V.3. carrière de Babay

Cette carrière de Babay (coordonnées GPS 18°41'39.79" S et 47°17'19.26"E) appartient à la gestion communale, dont un accord a déjà été établi entre la commune et le consortium WIETC-JWHC pour l'exploitation du site au bénéfice du projet. (Voir Annexe 18. la Copie de l'autorisation communale afférente) La durée du contrat est de cinq ans renouvelables. Et les exploitants manuels actuels cesseront leur activité sur site au moment où l'exploitation sera mécanisée. Les procédures au niveau de l'ONE sont déjà en cours, et espérant que cette carrière va seconder l'achat auprès de l'Entreprise TAMBATRA telle que décrit ci-dessus.

Les critères ci-dessous ont aussi permis le choix de ce site :

- Sur le plan technique, la carrière est déjà ouverte quoiqu'elle soit exploitée par les propriétaires de façon mécanique par la société BGM (Béton et Granulat de Madagascar) avant 2020 et artisanale après son départ. Elle est accessible par les camions même en période de pluie.

- Sur le plan environnemental, aucun défrichement n'est nécessaire. Les rizières et les zones de culture se trouvent à plus de 200m du site. Aucune biodiversité spécifique ne se trouve ni au niveau des zones concernées ni sur les zones d'influences. Des vestiges de forêts d'eucalyptus sont visibles à environ 500m du site, mais elles ne seront pas touchées.
- Côté social, ce sont les propriétaires de la carrière qui assurent actuellement la production en matériau. Quand les besoins augmenteront, l'entreprise prendra le relais en mécanisant l'exploitation. Aucune construction ne se trouve dans un rayon de 300m du site. Par contre, le long de la voie d'accès des infrastructures (tombeaux, réservoir d'eau, maisons, ...) sont dénombrées. Elles feront éventuellement l'objet d'établissement d'état zéro.

Les documents afférents suivis d'un plan de protection de l'environnement et social (PPES) feront la validation de la Mission de Contrôle avant toute activité sur site.



Figure 12 : carrière Babay

Pour cette carrière, nous allons installer une unité de transformation des blocs rocheux sur site pour produire les différents types de graves qui seront acheminés vers le dépôt au niveau de la base vie. Cette disposition a été choisie pour assurer l'approvisionnement en continu sans rupture des produits

de carrière et éviter ainsi les retards lors de l'exécution des travaux en parallèle avec la fourniture des produits auprès de l'Entreprise TAMBATRA

V.4. Zones d'emprunt

WIETC-JWHC compte à exploiter l'emprunt situé Iarinarivo, qui est déjà utilisé depuis 2021 dont les coordonnées GPS sont 18°50'29.32"S et 47°25'23.08"E.

Il est localisé dans la figure ci-après.



Figure 13 : emprunt à Iarinarivo

Les détails sur la gestion environnementales au sein de ses sites seront décrits dans le Plan de Protection Environnementale du Site qui, sera actualisé et à faire valider par la MDC au moins 15 jours avant le démarrage des activités d'exploitation sur le site.

VI. GESTION ET PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU

Le canal lui-même et les bassins tampons associés sont déjà marqués par une pollution plus ou moins avancée résultants des activités anthropiques. Seul le réseau de distribution d'eau potable de la JIRAMA présente un risque de contamination par l'eau du canal en cas de perçage des canaux de distribution durant les travaux.

VI.1. Gestion des approvisionnements en eau pour le besoin du projet

Pour assurer les besoins du projet en eau, nous avons déjà obtenu une autorisation de prélèvement de l'eau du lac Andranotapahana. De ce fait, nous allons affréter un camion-citerne pour assurer l'approvisionnement en eau sur le chantier. (Cf. Annexe 09. Autorisation de prélèvement d'eau du lac d'Andranotapahana).

Pour ce qui est de l'eau potable sur site, un autre camion-citerne effectuera l'approvisionnement en eau potable au niveau de la base vie principale localisée à Iarinarivo. Cette eau provient de la JIRAMA par le biais du branchement de la société à son siège localisée à Talatamaty. Chaque site disposera de deux cubitainers de 1000l chacun qui assureront la disponibilité d'eau potable en permanence sur le chantier.

VI.2. Protection contre les infiltrations de lixiviats et suivi de la qualité des eaux

Durant les travaux, les risques de contamination de l'eau par les effluents liquides durant le gâchage du béton et le nettoyage des matériels et équipements affectées au façonnement de ce dernier. De ce fait, nous assurerons que le lieu de gâchage soit localisé à une certaine distance du canal pour éviter le déversement des effluents. Il en va de même pour le nettoyage des matériels et équipements utilisés pour le façonnement.

La période de ressuyage des boues de curage dure généralement entre 48 à 72h, pour éviter que le lixiviat ne pollue les ressources en eau des propriétés voisines du chantier, le site de dépôt temporaire des boues de curage sera aménagé juste à proximité des canaux avec un réseau de drainage permettant ainsi le retour des lixiviats dans le lit même du canal. D'ailleurs, le dénivelé de la zone de stockage temporaire des boues permettra d'éviter l'écoulement vers les propriétés voisines du chantier.

VII. DEFRICHEMENT ET VEGETATION

VII.1. Gestion des défrichements

A la suite de nos observations sur site, sept pieds de *Ficus benjamina*, un pied de *Morus alba* (Voaroy ou Murier) et deux pieds de *Persea americana* (Avocatier) seront coupés respectivement au niveau du bassin d'Anosibe et sur la fin de la partie urbaine du canal C3.

Les opérations de défrichage ne seront pas par méthode chimique ni par le feu. Ils seront coupés manuellement vu l'inaccessibilité des engins de terrassement.

Pour assurer la sécurité des autres usagers, la zone concernée par le défrichage sera délimitée par des balises et les arbres seront abattus vers l'intérieur du lit du canal ou de la rive du bassin.

Pour la gestion des produits issus du défrichage, ils seront remis aux autorités locales avec des pièces de transmission (Chefs Fokontany et ses collaborateurs).

VII.2. Manuel de mise en défens des zones écologiques à enjeu

VII.2.1. Objectifs

Le présent manuel de mise en défens vise à éviter la dégradation accidentelle, par les entreprises en charge des travaux, des zones sensibles situées à proximité immédiate du chantier (zones d'emprunt et zone aval humide du canal) en les matérialisant sur le terrain.

VII.2.2. Approche méthodologique

Le logigramme ci-après présente l'approche méthodologique proposée par l'entrepreneur à cet effet. Ainsi, avant de commencer les travaux sur un site concerné, les étapes suivantes sont à suivre.

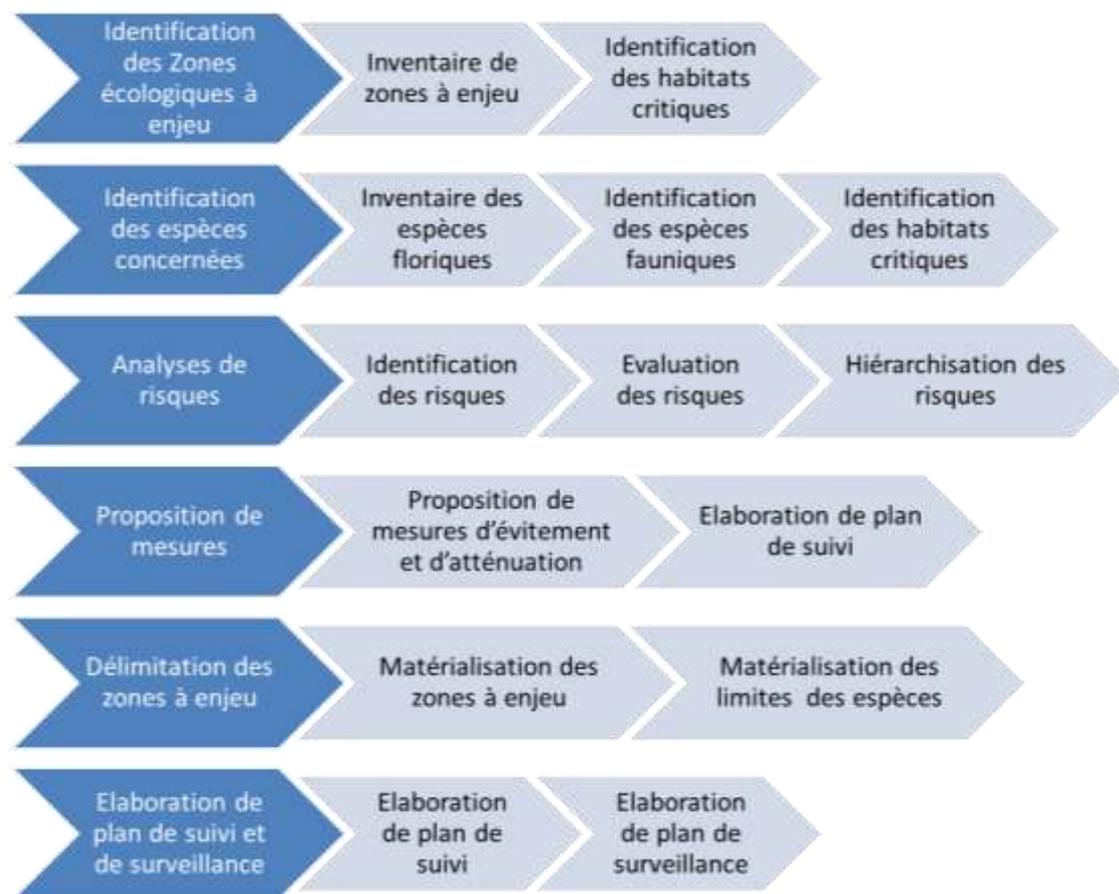


Figure 14 : Approche méthodologique relative à la mise en défens de site écologique à enjeu

VII.2.3. Identification des zones écologiques à enjeu

Ceci consiste à détecter les zones comportant des arbres et arbustes le long du projet et ses emprises. Des descentes sur terrain des différentes composantes du projet seront effectuées bien avant le commencement des travaux, idéalement durant l'anticipation.

Outre le site déjà identifié lors de l'EIES, les zones susceptibles de constituer de zones à enjeu peuvent être :

- Une partie des zones d'emprunts
- Des carrières
- Les pistes d'accès vers ces zones

VII.2.4. Identification des espèces concernées

Il s'agit de recenser les espèces (nombre, localisation, emplacement) comprises dans la zone d'emprise du projet. Tel mentionné dans l'offre, si des arbres sacrés existent, l'Entrepreneur collaborera avec l'administration.

Aucune espèce d'importance particulière (en référence avec les annexes de la CITES, les catégorisations de l'UICN et ni des espèces plantées en vue d'un embellissement) n'a été relevée.

VII.2.5. Analyses de risques

Les zones pouvant présenter un quelconque risque écologique sont localisées au niveau des sites connexes à savoir les carrières et gites d'emprunt ainsi que les zones marécageuses à proximité des bassins et du canal. L'exploitation de ces zones fera l'objet d'un PPES avant le commencement des travaux.

Dans tous les cas, nous nous engageons à planter le triple des arbres défrichés lors de l'exploitation.

Aucun risque identifié

VII.2.6. Identification des mesures

Le principe de base à adopter se fera comme suit : Eviter – Minimiser – Compenser. C'est-à-dire que dans la mesure du possible, l'Entrepreneur évite le défrichement. Ainsi l'Entrepreneur veille à conserver les arbres durant la mise en œuvre. Puis, dans le cas où le défrichement s'avère inévitable, le défrichement sera limité au strict besoin de la mise en œuvre du projet. Par la suite, compenser par le fait que l'Entrepreneur s'est engagé à planter le triple des arbres défrichés.

Pour ce faire, une matérialisation avec de peinture des zones à enjeu s'avère nécessaire. Les mesures à mettre en œuvre visent à ne pas impacter ni les racines, ni le tronc et ni la ramure des arbres. Ces mesures pourront être soit de la protection mécanique (ceinturage des troncs contre les chocs par exemple), soit de l'adaptation du matériel (pelle de puissance réduite, godet sans dents ...) ou tous autres moyens adéquats.

Pas de risque identifié. Mais en tout cas, nous nous engageons à planter le triple des arbres défrichés lors de l'exploitation.

VII.2.7. Matérialisation sur terrain

La délimitation de ces milieux d'intérêt, en limite des emprises du projet, sera réalisée par la pose de dispositifs physiques (piquets et de rubalise de chantier, filet, cordelette) simples en amont des travaux. Elle sera mise en place avant le démarrage du chantier et retirée au fil de l'avancement du chantier par l'entreprises avec une assistance de la MDC qui aura identifié préalablement les zones sensibles. Le balisage mis en place devra nécessairement être respecté par l'entreprise en charge des travaux pour

supprimer les impacts potentiels temporaires. Afin de sensibiliser les entreprises sur le terrain, des panneaux explicatifs seront installés sur des piquets pour signifier l'intérêt de protéger ces zones.

La MDC sera chargée de veiller au respect de cette contrainte sur le chantier. Elle vérifiera régulièrement leur état et produira un rapport pour attester du respect de la mise en défens pour chaque station balisée et notifiera toute dégradation à l'entreprise, qui aura la charge des réparations en cas de non-conformité.

VIII. FORMATION – INFORMATION, SENSIBILISATION ET COMMUNICATION

VIII.1. Communication

VIII.1.1. Communication interne

VIII.1.1.1. Objectif

La communication interne a comme objectif d'informer, de sensibiliser et d'éduquer tout le personnel de l'entreprise ainsi que les sous-traitants des conduites à tenir durant l'exécution des activités.

VII.1.1.2 Support et moyen de communication

Les moyens de communication utilisés au sein de l'entreprise se feront par voie orale et/ou par les outils de communication du MGP préparés par l'UGP et ainsi que les procédures de résolution des conflits (outils à récupérer auprès de l'UGP) ou par affichage par le biais des panneaux mis en place sur les sites de travail.

VIII.1.1.3. Séance de communication

Les axes de communication à diffuser auprès de l'ensemble du personnel de l'entreprise concernent les points suivants :

- Normes Hygiène, Santé, Sécurité, Environnement et Santé (HSSE) et sécurité au Travail (SST) ;
- Code de conduite sur les Violences basées sur le genre (VBG) et les Violences Contre les Enfants (VCE) ;
- Infections sexuellement transmissibles (IST, VIH/SIDA) ;
- Maladies de la peau transmissibles par l'eau et/ou les boues ;
- Geste barrière pour la lutte contre le Coronavirus ;
- Mécanisme de gestion des doléances et des plaintes.

Le responsable environnemental et social se chargera du partage de communication aux travailleurs de l'entreprise.

VIII.1.2. Communication externe

VIII.1.2.1. Objectif

L'objectif est d'informer la population riveraine sur le recrutement local, l'arrivée des équipes de construction, le début des travaux ainsi que l'état d'avancement des travaux. Dans cette visée, nous établirons une relation de bon voisinage et un climat de confiance avec la communauté locale.

Le responsable social de notre Consortium se chargera de la réalisation des consultations des communautés locales, tout en collaborant avec la Maîtrise d'Œuvre Institutionnelle et Sociale (MOIS).

VIII.1.2.2. Séances de communication

La démarche adoptée a comme objectif d'asseoir les bases d'une mise en œuvre concertée des itinéraires de transport avec la population locale, et de les informer sur le début des travaux de construction et de l'arrivée des équipes. Les dates de réalisation des séances d'information seront déterminées avec les autorités administratives locales (Maire et les chefs Fokontany) suivant le planning établi et convenu. Les moyens à déployer se feront par voie orale ou par voie d'affichage.

Deux vagues de séance d'information et de concertation seront programmées durant les phases du projet :

- Communication au niveau des trois Communes concernées par le transport des boues à partir des lieux de curage (Canal C3) jusqu'au site de confinement notamment la Commune urbaine d'Antananarivo, la Commune d'Ambohitrimanjaka et la Commune d'Iarinarivo.
- Communication auprès des Fokontany concernés par les travaux de curage.

Le responsable social aura la charge du partage d'information sur l'avancement du projet et des activités en relation direct avec le projet PRODUIR.

VIII.1.2.3. Calendrier de mise en œuvre

Le calendrier de mise en œuvre des campagnes d'information et de concertation auprès de la communauté riveraine est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 26 : Calendrier de mise en œuvre des campagnes d'information et de concertation auprès de la communauté riveraine

AXES D'INFORMATION ET DE CONCERTATION	RESPONSABLE	MOYENS DE COMMUNICATION	FREQUENCE	INDICATEUR OBJECTIVEMENT VERIFIABLE
PHASE PREPARATOIRE (6 mois)				
Information sur le recrutement local, l'arrivée du personnel, le début des activités,	- Responsable social - MOIS	- Séances d'information publique	Une fois au début des travaux	- PV de consultation publique - Nombre de participants à la sensibilisation - Liste des participants
Information sur le mécanisme de gestion des doléances			Deux (02) fois Trimestrielle	
Information sur la fin du chantier (construction et installation)			Une fois à la fin des travaux	
PHASE DE TRAVAUX (5mois)				
Etat d'avancement des activités du projet	- Responsable social - MOIS	- Séances d'information publique	Mensuelle	- PV de consultation publique - Nombre de participants à la sensibilisation - Liste des participants
Information sur le mécanisme de gestion des doléances et des plaintes			Mensuelle	
Information sur la fin d'exploitation			Une fois à la fin de l'exploitation	
PHASE DE FERMETURE DE CHANTIER (1 mois)				
Information sur les activités de réhabilitation du site	- Responsable social - MOIS	- Séances d'information publique	Une fois au début des activités	- PV de consultation publique - Nombre de participants à la sensibilisation - Liste des participants

VIII.2. Sensibilisation

VIII.2.1. Sensibilisation interne

L'objectif global de la sensibilisation interne est d'informer, de sensibiliser et d'éduquer tout le personnel de l'entreprise ainsi que les sous-traitants, les prestataires de services des conduites à tenir durant l'exécution des activités. Le COVID 19, le paludisme, les maladies de la peau transmissibles par l'eau et/ou les boues et les IST/VIH/SIDA ainsi que les VBG/EAS-HS et VCE ainsi que le MGP seront les thématiques de sensibilisation. Un plan d'information, de concertation, de sensibilisation et de formation du personnel est rédigé en annexe et comporte les contenus de sensibilisation ainsi que l'organisation et le calendrier d'exécution.

VIII.2.1.1. Sensibilisation au coronavirus

Un plan de gestion du COVID 19 est annexé (CF annexe 26) au document dans lequel sont détaillées toutes les mesures de lutte et de prévention de la propagation de la pandémie. Ce plan détaille de manière plus explicite les mesures et les dispositifs à prendre par tous les travailleurs travaillant sur le site. Par ailleurs, le Code de conduite individuel signé par chaque travailleur ou sous-traitant de l'entreprise intégrera les mesures à respecter et les conduites auxquelles se conformer pour la lutte contre le COVID 19.

La sensibilisation interne au coronavirus est à effectuer avant chaque journée de travail. Un rappel des consignes de sécurité sera effectué lors du quart d'heure de sécurité journalier. Il sera abordé le lavage systématique des mains ou l'utilisation de solution hydroalcoolique et l'utilisation correcte des masques couvrant le nez et la bouche ainsi que le respect de la distanciation physique.

A noter que dans le cas où un travailleur ressent des symptômes liés au COVID 19 ou se sent malade, il devra déclarer son état de santé auprès de son chef d'équipe qui le dirigera vers le personnel soignant du site de confinement. Tous les dispositifs et les traitements adéquats seront fournis à tout le personnel, y compris les sous-traitants.

VIII.2.1.2. Sensibilisation sur les maladies de la peau transmissibles par l'eau et/ou les boues

Cette sensibilisation concerne tous les travailleurs, mais une insistance particulière sera faite pour les personnes travaillant au sein des alvéoles et pour ceux qui font le curage manuel.

La sensibilisation sera axée sur :

- Le port obligatoire des EPI adéquats (gants de protection, chaussure de sécurité, combinaisons étanches et masque de protection de type climax) durant les interventions
- La prise de douche et désinfection des EPI obligatoire après contact avec les boues de curage
- Le suivi médical des personnes en contact direct avec les boues sera effectué au moins une fois par semaine pour les cas suspect et une fois par mois pour les autres employés.
- En cas de maladies de la peau détectée, suivre les prescriptions du médecin du projet

VIII.2.1.3. Sensibilisation contre le paludisme

La sensibilisation interne de la lutte contre le paludisme sera spécifiquement axée sur les symptômes, les précautions à prendre et les modalités de traitement de la maladie. En outre, tout le personnel sera sensibilisé aux enjeux et aux stratégies de lutte nationale contre le paludisme.

VIII.2.1.4. Sensibilisation aux IST et VIH/SIDA

L'objectif est de mener des actions de sensibilisation de tout le personnel aux risques de propagation des IST et VIH/SIDA. Une sensibilisation régulière en interne se fera au travers des réunions hebdomadaires et lors de la communication sur les consignes de sécurité journalière pour les travailleurs. Les panneaux et les affiches seront à apposer sur les murs des bureaux de chantier, les vestiaires, les magasins et les toilettes.

L'organisation de test de dépistage sur la base de volontariat sera encouragée pour les travailleurs et les sous-traitants. Les tests pourront se faire lors des visites médicales en interne pendant l'embauche. Nous assurerons l'entière confidentialité de l'état de santé et de la sérologie de tout le personnel de l'entreprise. Dans le cas où les sérologies sont positives, un traitement adéquat du VIH/SIDA sera procuré au personnel dont le secret médical sera préservé. Nous fournirons une assistance et un suivi médical approprié aux personnes atteintes.

La distribution pour tout le personnel de préservatifs sera uniquement effectuée par le personnel médical durant les séances de sensibilisation et les consultations en cas de maladie.

VIII.2.1.5. Sensibilisation sur les VBG/EAS-HS et VCE

La sensibilisation sur les VBG/EAS-HS et VCE pour le personnel tourne principalement autour des actes qui sont considérées comme des agressions, et harcèlement, les moyens de lutte et de prévention des VBG/EAS-HS et VCE ainsi que les voies de recours pour la gestion des cas. La campagne de sensibilisation interne en la matière se déroulera via les réunions hebdomadaires pour conscientiser le personnel et les rappeler en permanence le comportement à adopter au travail. Par ailleurs, ces séances encourageront les cibles à briser la culture du silence. Et à oser porter plainte.

VIII.2.2. Sensibilisation externe

Pour instaurer un échange régulier et maintenir une bonne relation de voisinage mais aussi pour protéger la santé de la population riveraine et locale, une sensibilisation externe sera organisée et menée en étroite collaboration avec la MOIS. Les sensibilisations sur la lutte contre la propagation du coronavirus, le paludisme, les maladies de la peau et la prolifération des IST et VIH/SIDA seront effectuées. Elles seront effectuées durant toutes les phases des activités au niveau du site de confinement. Le responsable social aura à organiser les séances de sensibilisation, la langue malagasy sera utilisée.

VIII.2.2.1. Sensibilisation au coronavirus

Des séances de sensibilisation sur la lutte contre la propagation du COVID 19 auprès de la population riveraine du site de confinement seront entreprises. La démarche de sensibilisation transmettra les messages et les consignes nationales et celles de l'OMS en matière de lutte contre la transmission de la pandémie. Les gestes barrières sanitaires et les symptômes de la maladie seront à transmettre à la population.

La mise en place des panneaux d'affichage de sensibilisation de la population locale sera effectuée. Des affiches signalétiques normalisées seront utilisées.

VIII.2.2.2. Sensibilisation aux IST et VIH/SIDA

Une sensibilisation externe sera également mise en œuvre. Nous mènerons des séances de campagne d'information et d'éducation destinées aux populations riveraines concernées par les travaux. Ces séances s'organiseront tous les trimestres durant toutes les phases du projet. Les risques, les dangers et les conséquences ainsi que les comportements préventifs appropriés concernant les MST ou IST en

général et le VIH/SIDA en particulier seront menés par le prestataire choisi et spécialisé en la matière. Les séances de sensibilisation pourront se faire sous la forme de réunions publiques ou de focus groupe. Toutes les séances de sensibilisation seront accompagnées de la distribution de flyers et de la pose d'affiches au niveau des locaux du site de confinement et au niveau des panneaux d'affichage des arrondissements concernés et des vingt-quatre Fokontany.

VIII.2.2.3. Sensibilisation aux VBG/EAS-HS et VCE

La campagne de sensibilisation externe en matière de VBG/EAS-HS et VCE est effectuée en même temps que la sensibilisation aux IST et VIH/SIDA. La population riveraine sera informée des dispositions légales en vigueur en la matière. En outre, elle saura que les actes de VBG/EAS-HS et VCE ont des conséquences néfastes irréversibles non seulement à l'égard de la victime mais également vis-à-vis de la société en générale. Elle sera informée de la nature des actes de VBG/EAS-HS et VCE, des moyens de lutte contre, des voies de recours pour préjudice, du mécanisme de gestion des cas en général et au sein de l'entreprise. Les outils tels que les affiches et les flyers seront traduits en langue locale pour une meilleure compréhension des cibles.

VIII.3. Plan de formation

VIII.3.1. Objectifs

Ce plan de formation du personnel de l'entreprise a comme objectif de :

- faire comprendre à tout le personnel les risques inhérents à leurs fonctions ;
- protéger leur santé et leur donner une connaissance de base de la réglementation du travail ;
- faire adopter les valeurs de l'entreprise et le règlement intérieur à tous les travailleurs.

VIII.3.2. Thèmes de formation

Avant la mise en œuvre les travaux de curage, de traitement de boues ou d'aménagement de site de confinement des boues, une appropriation de la PGES-E sera effectuée aux niveaux de tous les participants dans l'entreprise, essentiellement les personnels cadres sur la politique ESH (Date de l'appropriation sera communiquée par email au moment donné).

Les modules de formation concernent :

- Normes Hygiène, Santé, Sécurité, Environnement et Santé (HSSE) et Santé et sécurité au Travail (SST) ;
- Code de conduite individuel

- Code de conduite sur les Violences basées sur le genre (VBG) et les Violences Contre les Enfants (VCE)
- Infections sexuellement transmissibles (IST, VIH/SIDA)
- Maladies de la peau transmissibles par l'eau et/ou les boues
- Lutte contre la propagation du COVID-19
- Mécanisme de gestion des doléances
- Formations spécifiques (gestion des hydrocarbures, travaux en eau, utilisation des EPI, secourisme)
- Formation et mise à jour de l'identification des non-conformités, pour les superviseurs
- Et formation/mise à jour de l'identification des risques pour les responsables HSE

Tous les nouveaux employés et les sous-traitants bénéficieront de ces formations avant la prise de fonction.

La formation est obligatoire et que tout employé est tenu d'y assister et de participer activement à ces cours de formation. Par ailleurs, la formation sur les compétences requises pour les tâches exigeant un permis de travail est assurée par l'équipe HES et aura lieu au début de l'activité.

Un questionnaire en fin de séance sera distribué aux participants et ce, dans le but de valider l'acquisition par les employés des connaissances minimales pour pouvoir accéder à leur poste.

Outre la formation au début des activités, une formation continue s'effectuera tous les mois et dont la présence est obligatoire pour tout employé au sein de l'entreprise durant toute la durée des activités sur site. Pour certains postes, il y aura des formations spécifiques notamment les habilitations à la conduite d'engin pour les opérateurs d'engins, les formations au secourisme du travail.

VIII.3.3. Plan de formation

Le tableau ci-dessous présente le plan de formation durant les activités du projet

Tableau 27 : Plan de formation durant les activités du projet

THEMES DE FORMATION	RESPONSABLES	BENEFICIAIRES	CALENDRIER	
			Avant début d'activité	Durant l'exécution des activités
- Normes Santé, Hygiène, Sécurité,	Equipe HSE ou personne compétente désignée		Avant prise de fonction	Une fois tous les mois durant la phase de

THEMES DE FORMATION	RESPONSABLES	BENEFICIAIRES	CALENDRIER	
			Avant début d'activité	Durant l'exécution des activités
Environnement et Santé (HSSE) – Santé et sécurité au Travail (SST) ;				construction et d'exploitation
Code de conduite individuel	Equipe HSE ou personne compétente désignée	Tout le personnel intervenant sur le chantier		
Code de conduite Violences basées sur le genre (VBG) et Violences Contre les Enfants (VCE)	Prestataire de services			
Infections sexuellement transmissibles (IST, VIH/SIDA)	Prestataire de services	Tout le personnel intervenant sur le chantier	Avant prise de fonction	Une fois tous les mois durant la phase de construction et de la phase d'exploitation
Maladies de la peau				
COVID -19	Consultant spécialisé			
Mécanisme de gestion des doléances et des plaintes	Responsable social			
Formation et mise à jour de l'identification des non-conformités	Prestataire de service	Personnels de supervision		Trimestriel pendant la phase des travaux
Formation/mise à jour de l'identification des risques	Prestataire de service	Les responsables HSE		Trimestriel pendant la phase des travaux

Le responsable HSE et le responsable social se relaient pour dispenser les formations en interne suivant les thématiques établies. Des prestataires de services spécialistes en Violences basées sur le genre (VBG) et Violences Contre les Enfants (VCE), aux maladies de la peau et aux Infections sexuellement transmissibles (IST, VIH/SIDA) seront recrutés pour assurer la formation des travailleurs sur ces aspects.

L'équipe ESHS se chargera d'émettre le rapport qui permet de suivre la mise en œuvre des différentes formations octroyées par l'entreprise que ce soit en interne ou en externe avec la collaboration de la MOIS.

IX. DISPOSITIONS PREVUES POUR LA GESTION DES VBG – VCE

Au terme de l'étude sociale menée dans le cadre de l'élaboration de l'étude d'impact environnementale et sociale de ce projet, les violences basées sur le genre et les violences contre les enfants se présentent sous diverses formes au sein de la communauté riveraine. Il n'est pas à exclure que ces diverses formes de VBG et de VCE n'affectent le personnel au sein de l'entreprise. Dans ce sens, des dispositions en matière de gestion de VBG et de VCE seront mises en place pour gérer cet aspect à travers un plan de gestion VBG et VCE. Toutes les dispositions y afférentes s'appliqueront à l'ensemble du personnel et les équipes des sous-traitants ainsi que pour la communauté environnante.

IX.1. Objectifs

L'objectif principal est d'aider à prévenir, signaler et traiter les cas de VBG et les VCE sur le lieu de travail et dans les communautés riveraines mais également de créer une conscience commune des VBG et des VCE et un système clair d'identification, de réponse et de sanction des incidents liés aux VBG et aux VCE.

Les objectifs spécifiques consistent à :

- éviter toutes formes de VBG et de VCE durant toutes les activités du projet;
- accroître la compréhension et la définition éclaircie des enjeux de la lutte contre les VBG et VCE pour tout le personnel;
- s'assurer le traitement des cas déclarés dans les meilleurs délais;

Suivant la politique interne de notre consortium, nous assurerons le maintien d'un environnement dans lequel les violences basées sur le genre (VBG) et les violences contre les enfants (VCE) ne seront pas tolérées. Nous encourageons tout le personnel et les sous-traitants à signaler les cas de VBG ou de VCE suspectés ou réels.

IX.2. Gestion de la violence basée sur le genre (VBG) et de la violence contre les enfants (VCE)

Notre consortium figure parmi les membres de l'Equipe VBG et de VCE (ESVV). C'est une équipe constituée dans le but de cadrer tout ce qui est relatif aux VBG et aux VCE durant la mise en œuvre du projet. Dans ce sens, nous assisterons aux séances de formation, organisées par l'ESSV, concernant les VBG et la protection de l'enfance avant le début de nos activités. Nous nous conformerons aux procédures établies par l'ESVV en matière de protocole à suivre en VBG et VCE. Nous transmettrons

les statistiques à jour sur les VBG et les VCE (statistique interne et externe) à l'ESVV et à l'UGP ainsi que l'AGETIPA.

IX.2.1. Gestion interne des VBG et des VCE

Pour mettre en valeur la stratégie mise en œuvre par notre consortium en matière de prévention des actes de discriminations, de harcèlements et de violences, trois Codes de conduite seront exécutés pour le bon déroulement des activités du projet, dont :

- Un Code de conduite qui engage notre entreprise à traiter les questions de VBG et de VCE ;
- Un Code de conduite pour le gestionnaire de l'entreprise qui les engage à mettre en œuvre à tous les niveaux de Code de conduite de l'entreprise, ainsi que tout le personnel : en matière de prévention de VBG et de VCE ;
- Un Code de conduite individuel pour toute personne travaillant sur le projet : en matière de prévention de VBG et de VCE.

Chaque sous-traitant signe le Code de conduite de l'entreprise avant de débiter toutes activités. Et chaque travailleur de notre entreprise signe le Code de conduite individuel avant la prise de fonction. Ces codes de conduite seront expliqués verbalement et par écrit. Ils sont traduits dans la langue utilisée par le personnel (personnel local et personnel expatrié).

Notre consortium concentrera des actions de formation en matière de VBG et de VCE dans le dessein d'une meilleure responsabilisation du personnel et des sous-traitants et de combattre le risque accru de VBG et de VCE. Il s'agit d'une formation sur l'écoute empathique et sans jugement et sur le code de conduite en matière de VBG et de VCE. D'ailleurs, tout le personnel et les sous-traitants seront informés de l'importance capitale de la confidentialité des renseignements personnels des personnes ayant subi des cas de VBG/VCE.

La formation se fera mensuellement où le cours de recyclage mensuel est obligatoire pour tout l'ensemble des employés. Des séances d'induction seront également organisées pour les ouvriers temporaires. Ces formations seront dispensées par un prestataire spécialisé en matière de lutte contre les VBG et VCE.

Nous informerons et encourageons le personnel et les sous-traitants à signaler les cas de VBG et de VCE suspectés ou réels. A noter que les consignes du MGP et du plan de gestion des VBG/EAS-HS et

VCE doit être respecté à savoir la préservation de l'identité du plaignant et leur protection à l'égard de tout risque, la confidentialité du dossier et les restrictions aux personnes ayant accès aux informations sensibles.

Il sera porté à la connaissance de tout le personnel et des sous-traitants qu'il est strictement interdit de se livrer notamment à :

- Tout acte d'exploitation, d'harcèlement ou de violence sexuelle, ou toute autre forme de comportement sexuel à caractère humiliant, dégradant ou servile ;
- Toute activité sexuelle avec un enfant (c'est-à-dire toute personne mineure à Madagascar). La méconnaissance de l'âge réel de l'enfant ne peut être invoquée comme moyen de défense ;
- Utilisation d'enfants ou d'adultes pour offrir des services sexuels à autrui ;
- Offre d'une somme d'argent, d'un emploi, de biens ou de services à des prostituées ou toute autre personne en échange de faveurs sexuelles ;
- Sollicitation de toute faveur sexuelle en échange d'une assistance fournie au bénéficiaire de cette aide (telle que la nourriture ou tout autre bien) ;

Toute violation du Code de conduite par l'employé ou les sous-traitants constitue une faute grave. Les actes de discrimination, de harcèlement ou de violence et principalement l'abus sexuel (harcèlement et faveur sexuel), seront punis sévèrement quels que soient les liens avec l'auteur et sa victime. En effet, ces actes constituent des motifs de sanctions qui peuvent aller jusqu'à la cessation d'emploi, et si nécessaire le renvoi à la police pour d'autres mesures.

Les mesures de sanction interne appliquées au sein de notre entreprise en cas de VBG et de VCE se traduisent par :

- Avertissement verbal ;
- Avertissement écrit ;
- Entraînement supplémentaire (mise à pied 3j et retenu sur salaire) ;
- Perte jusqu'à une semaine de salaire ;
- Suspension de l'emploi (sans paiement de salaire), pour une période minimale d'un mois jusqu'à un maximum de six mois ;
- Cessation d'emploi ;
- Faire rapport à la Police si nécessaire.

Traitement interne des plaintes émanant des travailleurs de l'entreprise lié aux VBG/VCE

Les plaintes déposées et enregistrées au niveau de l'entreprise doivent faire l'objet d'un traitement juste et impartial. Ces plaintes peuvent être soumises en ligne, par téléphone ou par courrier, ou en personne. Pour les plaintes reçues provenant du personnel de l'entreprise ou des sous-traitants et qui ont trait aux actes de VBG/VCE, les dispositions suivantes seront mises en œuvre le long de la durée de vie du sous-projet curage du canal C3 et sur le site de confinement :

- Selon la gravité et de l'importance des actes de VBG/VCE commis par un travailleur sur un autre travailleur, il sera appliqué à l'auteur des actes les sanctions prévues dans le Code de conduite de l'entreprise, le Code de conduite du gestionnaire et le Code de conduite individuel. L'application des sanctions peut aller du simple avertissement au renvoi, selon les cas ;
- Les atteintes physiques graves ou toute autre forme d'abus sexuel, l'auteur présumé des actes de VBG/VCE et le cas de la victime sera présenté auprès des autorités judiciaires compétentes. Le responsable social et le chef du site sont les principaux responsables de la mise en œuvre et de suivi du mécanisme de gestion des doléances/plaintes et de la résolution des litiges.

A noter que l'organe de traitement des cas de VBG/VCE est responsable des investigations/recoupements et des feed-back vers le plaignant (avancement des traitements et des résultats) jusqu'à ce que le cas soit classé et clôturé.

IX.2.2. Gestion externe des VBG et des VCE

Au niveau de la communauté riveraine, nous mobiliserons les communautés pour reconnaître, promouvoir et protéger les droits des femmes et des enfants et développer des systèmes locaux de renforcement de l'efficacité de la prévention et de la prise en charge des VBG et des VCE. Avec la collaboration de la MOIS, des séances de sensibilisation sur la thématique VBG et VCE seront programmées auprès des trois arrondissements et les Fokontany. Le calendrier et les lieux de ces séances seront établis avec les autorités locales (autorité communale et les Chefs Fokontany). Il sera apporté à la connaissance de la communauté riveraine la procédure à entreprendre en cas de VBG et de VCE. Des registres de doléance/plainte seront mis en place au niveau des Fokontany et des Communes concernés afin que chaque individu puisse s'exprimer ou dénoncer un cas de VBG ou d'ESE.

Traitement interne des plaintes émanant de la population riveraine liées aux VBG/VCE

Nous nous engageons à traiter les plaintes émanant de la population riveraine liées aux actes de VBG/VCE commis par nos travailleurs. Les doléances/plaintes émises par la population locale peuvent être enregistrées auprès des autorités administratives locales de la zone d'habitation de la survivante. Dans ces cas précis, les autorités doivent aviser dans les meilleurs délais et communiquer soit au responsable social de l'entreprise ; soit en cas de besoin les responsables du projet : MOIS, AGETIPA, UGP, les plaintes en cas de VBG/VCE. Les plaignants peuvent aussi prévenir directement le responsable social de l'entreprise.

Le chef du site de confinement devra alors être prévenu par le responsable social des cas de VBG/VCE existants. L'ESVV sera mise au courant des actes de VBG/VCE de même que l'UGP. Les procédures de résolution des plaintes liées aux cas de VBG/VCE suivront les procédures préconisées par l'ESVV. Cette dernière entamera les enquêtes sur la plainte et fournira au Maître d'Ouvrage Délégué, une résolution de la plainte, ou alors à la police si nécessaire. Elle gardera avec grand soin la confidentialité des informations concernant la victime.

Les cas d'abus sexuel de toute nature et les actes d'atteintes physiques seront, par contre, soumis aux autorités judiciaires.

IX.3. Mesures de minimisation, de mitigation, et de soutien aux victimes

En termes de mesures de minimisation et de mitigation de violences basées sur le genre et de violences contre l'enfant VBG/VCE, nous mettrons en place un mécanisme d'appui aux victimes. Dans ce sens, des mesures visant à préserver la confidentialité des survivantes seront avancées grâce aux actions suivantes :

- Les procédures de déclaration VBG et VCE
- Les mesures de soutien à une survivante pour assurer sa sécurité
- Les sanctions potentielles contre les employés auteurs de VBG ou de VCE

En cas de VBG et de VCE, notre entreprise prendra des mesures disciplinaires pouvant aller jusqu'au licenciement, des employés qui violent la confidentialité de l'identité des personnes ayant subis des cas de VBG/VCE et contre celles perpétrant l'action de VBG et de VCE.

Les victimes de VBG et de VCE bénéficieront d'un soutien médical et psychosocial, et si nécessaire, un hébergement d'urgence et la sécurité.

IX.4. Dispositions sur le personnel expatrié

En effet, un recrutement de personnel expatrié essentiellement chinois est prévu dans le cadre des travaux de curage et de réhabilitation du canal c3 et des bassins, faisant compris les travaux des berges. Le candidat devra fournir un dossier contenant son casier judiciaire. Ceci sera une condition sine qua non d'acceptation d'un dossier.

Vu que nous sommes en phase de préparation des documents techniques et administratifs avant la mise en œuvre proprement dite des activités pour les travaux de réhabilitation et de curage du canal C3, celui de jonction et des bassins tampons associés, la liste définitive du personnel expatrié pour travailler au niveau des sites n'est pas arrêtée. Ainsi, nous fournirons ultérieurement la liste définitive accompagnée de la preuve juridique sur l'antécédent de chaque employé expatrié.

X. GESTION DES TRAVAUX DE REHABILITATION ET DE CURAGE

X.1. Accès au chantier

En général, le site sera strictement interdit au public. Outre le personnel, seules les personnes autorisées qui disposent d'ordre de mission ou d'autorisation des instances compétentes pourront y accéder après contrôle minutieux par les agents de sécurité postés à l'entrée. Chaque visite sera enregistrée dans un registre du site.

- Pour la base chantier, le site est clôturé et accessible aux véhicules. Toutefois l'accès au grand public est interdit. Il y aura une zone strictement réservée aux piétons et une autre pour les véhicules/engins. Les visiteurs et le personnel devront s'enregistrer à l'entrée et la circulation sur site se conformera aux dispositions du PCEV.
- Pour la base secondaire, le site est également clôturé et accessible aux véhicules. Tout comme dans la base chantier, la circulation dans la base secondaire suivra les consignes du PCEV. Et la voie pour le parc roulant et celle des piétons, seront bien délimitées. A l'entrée, tout le monde sans exception devra s'enregistrer.
- Au niveau des bureaux de chantier, la zone affectée par les travaux sera seulement balisée. Elle permettra à la circulation des riverains dans un espace restreint. Des agents de surveillance seront installés sur site pour rappeler les limites accessibles et assurer la protection de chacun.

X.2. Heures d'ouverture

Chaque tronçon est ouvert et fonctionne 24/24. Les tâches sont assurées par des équipes en rotation. Les boues seront ressuyées pendant 48 à 72h et évacuées durant la nuit. Aucun transport de boue ne se fera durant la journée. Cependant, les activités au niveau du tronçon se feront de manière continue et progressive.

X.3. Personnel sur le site et attribution

WIETC-JWHC déploiera les moyens humains adéquats à la gestion du site tant en termes d'effectif que de compétence. Pour les travaux d'aménagement et de réhabilitation des berges, les équipes de jours travailleront de 7h à 17h. Il s'agit entre autres du déploiement des ressources humaines nécessaires pour les diverses constructions. Lors du curage proprement dit le personnel affecté sur site est

principalement constitué par les conducteurs d'engins, de camions et les ouvriers affectés pour le curage manuel.

Tableau 28 : La répartition des équipes se présente comme suit :

Equipage/personnels techniques	Affectation	Effectif
EQUIPAGE DE JOUR		
25 équipes des maçons (12OS+6MO)	ensemble	450
3 équipes d'ouvriers de battage des pieux (3OS+8MO)	ouvrage C3	33
2 équipes de curage et dragage (1OS+12MO)	curage C3	26
3 équipes d'ouvrages métalliques (3OS+4MO)	ensemble	21
1 équipe de pose de DEDG (3OS+4MO)	SCBC	7
4 équipes de maçons spéciales clôture / bâtiment / blocs sanitaires (12OS+6MO)	ensemble	72
4 équipes de démolition (2OS+6MO)	C3	32
3 équipes de chaussée en pavé (3OS+5MO)	C3	24
1 équipe de chaussée bitumée (3OS+5MO)	C3	8
10 équipes de ferrailleurs / travailleurs en atelier (10OS+5MO)	ensemble	150
20 équipes de terrassiers mécaniques (1CE+1aide+3 MO)	ensemble	100
5 équipes de production et de préfabrication (12OS+10MO)	ensemble	110
1 équipe de carrières (8OS+5MO)	ensemble	13
8 équipes de terrassiers manuels et travaux HIMO	C3	120
1 équipe de peintre routier (8OS+6MO)	C3	14
2 équipes techniques de monitoring de système de traitement de boues	site de traitement	20
2 équipes techniques de monitoring de système de traitement de boues pressées	SCBC	6
2 équipes de nuit pour transport des boues (2CE + 6 CH + 10 aides + 10 MO)	C3/SCBC	52
Équipe des peintres routiers/ouvrage (8OS+ 6MO)	C3	14
Mécaniciens (VL, PL, Engins et machines)	ensemble	6
EQUIPAGE DE NUIT		
1 équipe technique de monitoring de système de traitement de boues	site de traitement	10

Equipe de transport des boues	Transport des boues	12CH – 12 MO
--------------------------------------	---------------------	--------------

OS : ouvrier spécialisé CE : conducteur d'engin CH : chauffeurs MO : mains d'œuvre ordinaire

Le personnel est doté d'EPI adéquat tel qu'une combinaison de protection, des chaussures de sécurité, de gants, de gilets à haute visibilité particulièrement pour les équipes de nuit, des casques, des masques de protection et des visières.

X.4. Entretien et surveillance du site

Vu que les travaux seront effectués durant la journée et que l'acheminement des matériaux, produits de remblais et transport de boues de curage et de déchets se déroulent durant la nuit, il y aura un arrêt des travaux sur le site entre 17h et 21h ainsi que 06h à 08h. En attendant la reprise des activités, les sites demeureront sous surveillance par une équipe de vigiles qui effectuera une ronde 24h sur 24. La main d'œuvre en HIMO se chargera de trier les types de déchets avant leur évacuation à Andralanitra à savoir les résidus de bois (coupe et coffrage) non récupérés, les déchets plastiques retrouvés dans le canal, déchets de fer/fil recuits utilisés comme matériaux de construction non récupérés, les pneus non réutilisables. Elle procédera également au nettoyage du site, des caniveaux et réseaux de drainage.

La maintenance des installations et des machines sera effectuée par l'équipe de maintenance sur site :

- Entretien des engins et machines (vidange, réparations diverses...)
- Vérification de l'état des installations (éclairage, balise etc.)

X.5. Entretien des pistes

WIETC-JWHC s'assure de ne jamais interrompre l'évacuation de boues. Pour ce faire, les pistes d'accès seront entretenues systématiquement et suivant les besoins.

- Les voies d'accès bitumées seront nettoyées par arrosage avec un camion-citerne à eau
- En cas de déversement de boues ou de lixiviats sur les pistes, les flaques seront tapissées par du sable filtrant
- Les pistes seront entretenues (entretien technique) : comblement de nid de poules, réparations ponctuelles en fonction des besoins. Des manœuvres et ouvriers sont disponibles à tout moment pour cette tâche.
- En période sèche, l'arrosage des pistes est prévu.

XI. MATRICE DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES PREVUES AU PGES

Les matrices suivantes sont avancées afin de faciliter la mise en œuvre des mesures environnementales et le suivi environnemental sur les chantiers

XI.1. Programme de surveillance environnementale

Tableau 29 : Programme de surveillance environnementale

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
Climat, Atmosphère						
Emission de gaz à effet de serre	<ul style="list-style-type: none"> - Charte de l'environnement actualisée, loi n° 2015-003 - Décret MECIE, Décret n° 2004-167 - PO/PB 4.01 Evaluation environnementale et sociale - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer un entretien régulier de tous les véhicules et engins de chantier - Optimiser le chargement des camions de transport pour limiter le nombre de rotations nécessaires - Piloter de manière rapprochée le déroulement des travaux pour assurer le délai optimal de réalisation des chantiers et limiter le temps effectif d'utilisation des véhicules et engins 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de fiche de suivi de l'entretien des engins et véhicules - Existence de fiche de suivi des performances de gestion du trafic (cas d'accident de circulation, carnet de bord du véhicule) 	Responsable Social de WIETC-JWHC	Mission de contrôle (MDC)	Pendant la phase préparatoire et de la phase des travaux : ensemble des travaux C3 y compris les berges
Ressource en eau et sol						
Désengorgement du réseau de drainage	<ul style="list-style-type: none"> - Politique de gestion et de contrôle des pollutions industrielles, loi n° 99-021 - Modalités et procédures de participation du public à 	<ul style="list-style-type: none"> - Curage à effectuer à partir de l'aval, pour assurer la fluidité de l'eau dans le canal - Collaborer avec l'APIPA pour la gestion des réseaux de drainage dirigeant vers le canal à curer 	<ul style="list-style-type: none"> - Registre des produits de curage (déchets, boue) - Photo 	Entreprise	Maître d'œuvre	Pendant les travaux de curage,

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
	l'évaluation environnementale, arrêté n° 6830-2001 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.04 Habitat naturel - PO/PB 4.11 Patrimoine culturel - PO/PB 4.12 Réinstallation involontaire - PB 17.50 Diffusion de l'information	- Planifier les travaux en fonction du calendrier cultural des riverains				
Modification du système d'évacuation de la plaine et des aléas d'inondation en zone urbaine	- Normes sur les déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirect dans les eaux superficielles ou souterraines, décret n° 2003-943 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PB 17.50 Diffusion de l'information	- Collaborer avec l'APIPA et les autres parties prenantes (DRAE/CUA) pour la gestion des réseaux de drainage et d'évacuation ayant la liaison avec le canal C3 - Planifier les travaux en fonction des conditions météorologiques - Enlever les parties de boues restant dans le canal/bassin qui bouchent la fluidité des eaux, surtout en période des pluies	- PV, fiche de présence et nombre de séances de sensibilisation des riverains et des autres Parties prenantes	SMA, APIPA, Superviseurs ESHS de WIETC-JWHC	Maître d'œuvre MDC	Pendant la phase d'exploitation

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
Modification des conditions d'assainissement	<ul style="list-style-type: none"> - Loi sur l'urbanisme et l'habitat, loi n° 2015-052 - Maîtrise d'ouvrage public et maîtrise d'Œuvre privée pour les travaux d'intérêt général, loi n° 99-023 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifié les réseaux d'assainissement ayant le canal C3 comme exutoires - Eviter les bouchages des réseaux pendant et après travaux de curage - Vérifier les calages des écoulements et les systèmes d'assainissement surtout en période de charge et période de pluies 	<ul style="list-style-type: none"> - PV, fiche de présence et nombre de séances de sensibilisation des riverains et des autres Parties prenantes 	SMA, APIPA	Maitre d'œuvre	Pendant la phase d'exploitation
Modification des accès aux bassins et canaux pour leur nettoyage	<ul style="list-style-type: none"> - Statut des terres, loi n° 2005-019 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.04 Habitat naturel - PO/PB 4.12 Réinstallation involontaire - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Sécuriser le foncier au droit des ouvrages par titrisation des espaces libérés comme Domaine de l'Etat, par des aménagements dissuasifs pour l'occupation spontanée et surveillance régulière de ces espaces par les autorités locales, mise en place d'un système de paiement d'amende dissuasif pour les contrevenants 	<ul style="list-style-type: none"> - Titre foncier des espaces libérés - Présence d'aménagement dissuasif pour l'occupation spontanée - Présence d'agent/surveillant en collaboration avec les autorités locales - Effectivité du système de 	MOIS, AGETIPA, UGP PRODUIR	Maitre d'œuvre	Pendant la phase d'exploitation

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
			paiement d'amende pour les contrevenants			
Modification du système d'évacuation de la plaine et des aléas inondations (zone aval)	<ul style="list-style-type: none"> - Loi sur l'urbanisme et l'habitat, loi n° 2015-052 - Modalités et procédures de participation du public à l'évaluation environnementale, arrêté n° 6830-2001 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.04 Habitat naturel - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuivre la mise en place du programme d'engagement des parties prenantes par des campagnes de sensibilisation des riverains pour le respect et la pérennité des ouvrages 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence des matériels pour la SMA et pour l'APIPA ainsi que du plan pluriannuel d'entretien et de maintenance - PV, fiche de présence et nombre de séances de sensibilisation des riverains et des autres Parties prenantes 	Responsable social de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de curage et ouvrage sur canal
Remise en suspension de sédiments	<ul style="list-style-type: none"> - Code de l'eau, loi n° 98-029 - Classification des eaux de surface, décret n° 2003-464 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.04 Habitat naturel 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place une barrière anti-dispersante de type végétaux tressés ou rideaux anti-MES au niveau de la zone curée la plus polluée 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de barrière anti-dispersante au niveau des zones curées les plus polluées 	Superviseur ESSH de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de curage

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
	- PB 17.50 Diffusion de l'information					
Erosion potentielle au droit des zones d'emprunt	- Code minier, loi n° 2005-021 du 17 Octobre 2005 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.04 Habitat naturel - PB 17.50 Diffusion de l'information	- Etablir et mettre en œuvre un plan de réhabilitation des gîtes d'emprunt et carrières	- Disponibilité du plan de réhabilitation des gîtes d'emprunt et carrières - Absence des zones érodées	Superviseur ESSH de WIETC-JWHC	MDC	Pendant toutes les phases d'activités
Pollution des eaux et des sols par les boues de curage	- Code de l'eau, loi n° 98-029 - Politique de gestion et de contrôle des pollutions industrielles, loi n° 99-021 - Normes sur les déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirect dans les eaux superficielles ou souterraines, décret n° 2003-943 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.04 Habitat naturel	- Positionner les zones de ressuyage à distance des sites sensibles identifiés par l'écologiste. - Mettre en place des rigoles pour canaliser les flux (réseaux de drainage) et éviter de polluer les sols ou zones relativement préservées. - Veille à la mise en place et au suivi du bon fonctionnement du réseau drainage. - Créer des mécanismes de confinement des lixiviats sur la zone de stockage.	- Distance entre la zone ressuyage et les zones sensibles - Existence du réseau de drainage des autour de la zone de ressuyage	Superviseur ESSH de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de curage

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
	- PB 17.50 Diffusion de l'information					
Génération de déchets et effluents de chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Politique de gestion et de contrôle des pollutions industrielles, loi n° 99-021 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.04 Habitat naturel - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Définir et mettre en place un plan de gestion des déchets incluant les effluents. - Chaque travailleur devra prendre une douche et nettoyer les équipements mis à sa disposition, à chaque fin de la journée - Collecter les déchets flottants au droit des obstacles (ponts, siphons, atterrissement) avant le curage proprement dit. - Tri et traitement des déchets solides selon le plan de gestion des déchets - Evacuation de ces types de déchets à la décharge municipale en vue d'une revalorisation séparée (boues/macrodéchets) 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité du plan de gestion des déchets - Existence du registre et des fiches de suivi des déchets 	Superviseur ESSH de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de berges et de curage
Pollution accidentelle des eaux et des sols par des huiles ou hydrocarbures	<ul style="list-style-type: none"> - Charte de l'environnement actualisée, loi n° 2015-003 - Code de l'eau, loi n° 98-029 - Politique de gestion et de contrôle des pollutions industrielles, loi n° 99-021 - Décret MECIE, Décret n° 2004-167 	<ul style="list-style-type: none"> - Définir et mettre en place un plan HSS incluant les dispositions d'urgence et de suivi des incidents ou accidents - Définir et mettre en place un plan de gestion des déchets (PGD) incluant les déchets dangereux. - Entretien régulièrement les engins et véhicule de chantier. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité du plan HSS - Existence des panneaux d'information des mesures d'urgence - Disponibilité du plan de gestion des déchets 	Superviseur ESSH de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de berges et de curage

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
	<ul style="list-style-type: none"> - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.04 Habitat naturel - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Imperméabilisation de la zone d'approvisionnement en carburant des engins sur site par une bâche ou berme imperméable - Effectuer les travaux sur la période de mars à novembre pour éviter la saison cyclonique et les risques associés. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de fiche de suivi de l'entretien des engins et véhicules - Présence de bâche ou de berme imperméable sur site 			
Modification de la dynamique sédimentaire du canal C3	<ul style="list-style-type: none"> - Loi sur l'urbanisme et l'habitat, loi n° 2015-052 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.04 Habitat naturel - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Respect des prescriptions techniques concernant la pente et la conservation de l'écoulement initial de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité des documents techniques sur la conservation de l'écoulement initial de l'eau - Mesure de la variation de la profondeur du canal 	Entreprise	Maitre d'œuvre	Pendant la phase d'exploitation
Faune, flore et habitat						
Suppression des plantes invasives	<ul style="list-style-type: none"> - Définition et délimitation des zones sensibles, arrêté interministériel n° 4355-97 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.04 Habitat naturel 	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter la dissémination des plantes par les engins de chantier, ne pas utiliser in situ les déblais provenant de secteurs comprenant des espèces envahissantes, nettoyer le matériel utilisé sur les sites avant leur affectation vers d'autres sites pour limiter la propagation 	<ul style="list-style-type: none"> - Traçabilité des déblais - Etat de propreté des engins 	Superviseur ESSH de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de curage

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
	- PB 17.50 Diffusion de l'information					
- Perte en espèce ligneuse	<ul style="list-style-type: none"> - Définition et délimitation des zones sensibles, arrêté interministériel n° 4355-97 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.04 Habitat naturel - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Reboisement sur une partie des berges du canal C3. - Le choix des arbres à planter sur cette partie doit tenir compte de multi-rôle : enracinement pour minimiser le dégât de sa poussée aux ouvrages à proximité; l'envergure pour limiter l'entretien et pour ne pas déranger le passage de véhicule et du piéton ; sa capacité en photosynthèse ; - Garder la distance minimale de plantation avec les ouvrages voisins - Les joints de construction des ouvrages doivent être optimisés - Eviter la coupe d'arbre inutile - Demander une autorisation de défrichage auprès de la DREDD Analamanga 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité de l'autorisation de défrichage 	<ul style="list-style-type: none"> Responsable social et Superviseur ESSH de WIETC-JWHC 	MDC	Pendant les travaux de berge
- Utilisation importante des bois pour la construction, entraînant des pertes des espèces	<ul style="list-style-type: none"> - Charte de l'environnement actualisée, loi n° 2015-003 - Politique de gestion et de contrôle des pollutions industrielles, loi n° 99-021 - Décret MECIE, Décret n° 2004-167 	<ul style="list-style-type: none"> - Collaboration avec des fournisseurs agréés et disposant les permis et cahier de charge environnementale à jour - Etablissement de contrat de fourniture avec l'engagement du fournisseur à respecter son CCE 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrat de collaboration avec les fournisseurs - Documents environnementaux des fournisseurs - Plans des ouvrages 	<ul style="list-style-type: none"> Les responsables de l'Entreprise 	MDC	Pendant les travaux de berge et ouvrages

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
	<ul style="list-style-type: none"> - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.04 Habitat naturel 	<ul style="list-style-type: none"> - Optimisation des besoins en boiseries pour la construction - Proposition à l'administration par d'autres aménagements possibles remplaçant les bois pour minimiser les besoins : pieux en béton au lieu de pieux en bois ; coffrage métallique au lieu de coffrage bois, dépendant des ouvrages à réaliser 	<ul style="list-style-type: none"> - PV de réception des matériaux 			
Altération d'habitats d'espèces	<ul style="list-style-type: none"> - Définition et délimitation des zones sensibles, arrêté interministériel n° 4355-97 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.04 Habitat naturel - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Faire intervenir un écologiste en amont des travaux d'extraction, de curage dans la partie en aval - Mettre en défens des zones sensibles éventuellement identifiées - Mettre en œuvre un plan de protection et d'exploitation des sites d'extraction et de dépôts limitant les emprises des gîtes d'emprunt au strict nécessaire en accord avec le propriétaire, les autorités compétentes et la réglementation 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité de la mise en défens des zones sensibles, du PPES pour les sites d'extraction - Photo de l'état actuel des zones, pendant et après mis en défens 	Superviseur ESHS WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de berge et de curage
Dérangement d'espèces	<ul style="list-style-type: none"> - Définition et délimitation des zones sensibles, arrêté interministériel n° 4355-97 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale 	<ul style="list-style-type: none"> - Faire intervenir un écologiste en amont des travaux de curage dans la partie en aval. - Mettre en défend des zones sensibles éventuellement identifiées. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de situation de l'écologiste - Disponibilité de la mise en défend des zones sensibles 	Superviseur ESHS WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de curage

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
	- PO/PB 4.04 Habitat naturel	- Imposer des mesures particulières des durées d'intervention à l'entreprise au voisinage de ces stations.	- Effectivités des mesures particulières des durées d'intervention - Photos			
Dynamique institutionnelle et sociale						
Créations d'emplois	- Lutte contre la traite des êtres humains, loi n° 2014-040 - Forme de travail des enfants, décret n° 2007-563 - Code du travail, loi n° 2003-044 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PB 17.50 Diffusion de l'information	- Mettre en place un plan de recrutement local spécifiant la part d'employés locaux visée - Mettre en place un plan de recrutement local pour les modalités d'entretien et de maintenance des ouvrages	- Nombre de recrutement locaux - Disponibilité du plan de recrutement pour le projet et l'exploitation future du site	Responsable des ressources humaine de WIETC-JWHC SMA, APIPA	MDC	Pendant toutes les phases d'activités
Mauvaise appréciation des riverains pour le démarrage des travaux	- Lutte contre la traite des êtres humains, loi n° 2014-040 - Modalité d'application de l'ordonnance sur l'expropriation pour cause	- Etant, rajouté dans le contrat de l'Entreprise pour la sécurisation et bornage du canal C3, L'Entreprise participe à la campagne de sensibilisation et d'information des riverains sur l'importance des travaux à réaliser	- Rapport de suivi des travaux de sécurisation et de bornage - PV de descente sur site	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant travaux sur canal C3

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
	<p>d'utilité publique, décret n° 63-030</p> <ul style="list-style-type: none"> - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Collaborer avec l'ensemble des parties prenantes, pour la directive de conduite du projet - Mettre en œuvre le mécanisme de gestion des plaintes 	<ul style="list-style-type: none"> - Photos des bornages et panneaux réalisés - Photos en cours de sensibilisation 			
<p>Conflits sociaux, pendant la délimitation et la libération d'emprise du projet</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Modalité d'application de l'ordonnance sur l'expropriation pour cause d'utilité publique, décret n° 63-030 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Collaborer avec le MOIS pour le plan de mise en œuvre de libération d'emprise et PAR préétablis par le projet - Vérifier avec eux la cohérence entre le plan déjà prédéfini et la situation réelle et actualiser - Informer dans le délai prescrit les personnes touchées et donner le préavis convenu, dès la communication de la limite d'emprise nécessaire - Inviter les propriétaires des biens touchés, même si des mesures compensatoires sont déjà mises en œuvre, à démolir eux-mêmes ces biens, dans un deadlines convenus - A part le MOIS et le PFES, collaborer aussi avec les autorités locales le long des processus de libération d'emprise 	<ul style="list-style-type: none"> - PV de consentement avec les PAPS - PV et fiche de présence des réunions avec les parties prenantes, les autorités locales et les personnes touchées par le projet - PV de constatation avant démolition - Plans et méthodologie de démolition - PV de constatation et de réception 	Entreprise	Maitre d'œuvre	Phase de libération d'emprise et travaux de démolition

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
		<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer qu'il n'y a pas de dommage humain, sur la base d'un PV de consentement, avant toute démolition effectuée - Rubaliser la zone affectée directement par la démolition et les chutes de gravois - Mettre en œuvre un plan de démolition efficace - S'assurer de la sécurité des riverains et de la sécurité des employés 				
- Suppression de zones insalubres	<ul style="list-style-type: none"> - Loi sur l'urbanisme et l'habitat, loi n° 2015-052 - Statut des terres, loi n° 2005-019 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuivre la mise en place du programme d'engagement des parties prenantes par des campagnes de sensibilisation des riverains pour le respect et la pérennité des ouvrages - Sécuriser le foncier au droit des ouvrages par titrisation des espaces libérés comme Domaine de l'Etat 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence du plan pluriannuel de gestion des déchets solides et de l'assainissement autonome et collectif - PV, fiche de présence et nombre de séance de sensibilisation des parties prenantes - Titre foncier des espaces libérés 	Entreprise	Maitre d'œuvre	Pendant la phase d'exploitation

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
Amélioration des circulations routières et piétonnes au voisinage des infrastructures de drainage	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise d'ouvrage publique et maîtrise d'œuvre privée pour les travaux d'intérêt général, loi n° 99-023 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien les passerelles créées pour permettre la traversée du canal C3 en zone rizicole ou au droit de la branche vers le déversoir d'Andriantany - Entretien les voies de service et des cheminements piétons créés au voisinage des infrastructures par l'APIPA 	<ul style="list-style-type: none"> - Photo des infrastructures réhabilitées - Programme de pérennisation et d'entretien des passerelles, des voies de services et des cheminements piétones 	Entreprise	Maitre d'œuvre	Pendant la phase d'exploitation
Déplacement involontaire de riverains dans la plaine	<ul style="list-style-type: none"> - Expropriation pour cause d'utilité publique, acquisition à l'amiable de propriété immobilière par l'État ou les Collectivités publiques secondaires et aux plus-values foncières, ordonnance n° 62-023 - Modalité d'application de l'ordonnance sur l'expropriation pour cause d'utilité publique, décret n° 63-030 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre un plan de protection et d'exploitation des sites d'extraction et de dépôts limitant les emprises des sites au strict nécessaire en accord avec le propriétaire et les autorités compétentes - Etablir et mettre en œuvre un plan de réhabilitation des sites d'emprunt - Mettre en œuvre un mécanisme de gestion des plaintes et doléances - Mettre en place un plan d'action de réinstallation conformément à la PO 4.12 de la Banque Mondiale et collaborer avec les autorités locales le Maitre d'œuvre et la MOIS notamment pour le processus de libération d'emprise 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence du PPES pour chaque site constituant le projet - Existence du plan de réhabilitation des sites stipulant les mesures environnementales à mettre en œuvre, - Effectivité du mécanisme de gestion des plaintes et existences de la structure de mise en œuvre 	Responsable social, Manager ESHS, Conducteur des travaux de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de curage canal partie, agricole

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
	<ul style="list-style-type: none"> - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.12 Réinstallation involontaire - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Optimiser les surfaces occupées par les installations de chantier en étroite collaboration avec les parties prenantes pour réduire les déplacements involontaires temporaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence du plan d'action de réinstallation et de la structure de mise en œuvre (MOIS) - Existence du registre de plainte au niveau de chaque fokontany concerné par le projet 			
Conflits sociaux	<ul style="list-style-type: none"> - Expropriation pour cause d'utilité publique, acquisition à l'amiable de propriété immobilière par l'État ou les Collectivités publiques secondaires et aux plus-values foncières, ordonnance n° 62-023 - Modalité d'application de l'ordonnance sur l'expropriation pour cause d'utilité publique, décret n° 63-030 	<ul style="list-style-type: none"> - Appuyer le projet, à la mise en œuvre du plan d'engagement des parties prenantes (PEPP) pour maintenir un dispositif d'information, d'éducation et de communication sur le déroulé du sous-projet - Mettre en œuvre le PHSS (voir chapitre IV) pour toute l'entreprise prévoyant des mesures spécifiques à la santé et sécurité des communautés y compris les politiques de protection des femmes et des enfants, le code de conduite pour les travailleurs pour éviter les interactions sociales négatives, la gestion des problématiques IST/MST - Mettre en œuvre le mécanisme de gestion des plaintes (MGP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité du PEPP signé par toutes les parties prenantes, PV, fiche de présence et nombre de séances de sensibilisation des riverains et des autres Parties prenantes - Disponibilité du plan HSS, PV, fiche présence des réunions et formation ESHS 	Direction de WIETC-JWHC, MOIS	MDC	Avant la phase de travaux

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
	<ul style="list-style-type: none"> - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.12 Réinstallation involontaire - PB 17.50 Diffusion de l'information 		<ul style="list-style-type: none"> - PV des séances de sensibilisation IST/VIH - Sida - Disponibilité du MGP et de la structure de mise en œuvre 			
<ul style="list-style-type: none"> - Perte d'une partie ou de la totalité de biens/terrain pour l'aménagement de la piste d'accès dans la zone des travaux dans la plaine agricole 	<ul style="list-style-type: none"> - Expropriation pour cause d'utilité publique, acquisition à l'amiable de propriété immobilière par l'État ou les Collectivités publiques secondaires et aux plus-values foncières, ordonnance n° 62-023 - Modalité d'application de l'ordonnance sur l'expropriation pour cause d'utilité publique, décret n° 63-030 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.12 Réinstallation involontaire 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventaire des propriétaires de terrains pour la piste d'accès dans la zone des travaux de la plaine agricole - Négociation et accord authentifiée par l'autorité administrative compétente pour la compensation de la partie utilisée pour la piste - Mettre en place un plan d'action de réinstallation (PAR) - 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste des propriétaires de terrains concernés par la piste d'accès dans la zone de travaux de la plaine agricole - Existence de l'accord individuel authentifié par l'autorité administrative compétente - Disponibilité du PAR et de la structure de mise en œuvre (MOIS) 	Responsable social	MDC	<p style="text-align: center;">Avant l'aménagement de la piste d'accès en zone de travaux dans la plaine agricole</p>

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
	- PB 17.50 Diffusion de l'information					
Modification de l'organisation communautaire	<ul style="list-style-type: none"> - Expropriation pour cause d'utilité publique, acquisition à l'amiable de propriété immobilière par l'État ou les Collectivités publiques secondaires et aux plus-values foncières, ordonnance n° 62-023 - Modalité d'application de l'ordonnance sur l'expropriation pour cause d'utilité publique, décret n° 63-030 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.11 Patrimoine culturel - PO/PB 4.12 Réinstallation involontaire - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place tout au long du projet un plan d'engagement des parties prenantes (PEPP) pour maintenir un dispositif d'information, d'éducation et de communication sur le déroulé du projet - Nettoyer régulièrement les zones concernées par les travaux (base vie, routes, zones de stockage) notamment les zones d'activités récréatives éventuellement concernées - Mettre un plan de réhabilitation après travaux visant à restituer le cadre de vie dans son état d'origine - Respecter les dispositions du plan de circulation des engins et véhicules (PCEV) 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité du PEPP, PV, fiche de présence et nombre de séances de sensibilisation des riverains et des autres Parties prenantes - Disponibilité et gestion des matériels de nettoyage des zones concernées par les travaux en quantité suffisante - Existence du plan de réhabilitation des sites stipulant les mesures environnementales à mettre en œuvre, 	Superviseur ESSH de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
			- Existence du PCEV, des panneaux de signalisation et de la fiche de suivi des performances de gestion du trafic			
Potentiels blocages institutionnels dans la mise en œuvre du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise d'ouvrage publique et maîtrise d'œuvre privée pour les travaux d'intérêt général, loi n° 99-023 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PB 17.50 Diffusion de l'information 	- Implication renforcée des parties prenantes	- Existence de collaboration entre les différentes institutions pour la mise en œuvre du projet	Responsable social de WIETC-JWHC	MDC	Pendant toutes les phases d'activités
Diffusion potentielle de maladies ou infection (IST- VIH Sida) ou maladies virales (COVID 19)	<ul style="list-style-type: none"> - Code de la santé, loi n° 2011-002 - Code d'hygiène, de sécurité et d'environnement au travail, loi n° 94-027 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Définir et mettre en place un plan HSS comprenant les dispositions en termes d'hygiène et de santé adaptées (EPI, infrastructure d'hygiène pour les ouvriers pour des travaux de curage manuel), les sensibilisations aux IST, le gardiennage ou la sécurisation des sites de ressuyage - Mettre en œuvre le plan d'action contre la propagation des IST-VIH Sida, collaborer avec une entité spécialisée dans le processus de 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité du plan HSS, du plan d'action contre la propagation des IST/VIH-Sida, du plan d'action contre la propagation de la Covid 19 et du PCEV - Nombre d'EPI opérationnels 	Responsable social, Superviseur ESHS, Médecin de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de l'ensemble du marché

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
		<p>sensibilisation, de distribution de préservatif et de dépistage volontaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un plan d'action de lutte contre la propagation de la Covid 19, respect des mesures préventives (gestes barrières) et sensibilisation à tous les secteurs. - Mettre en œuvre un plan de circulation des engins et véhicules (PCEV) stipulant l'utilisation de camion les plus étanches possibles et à défaut l'obligation de couvrir d'une bâche les bennes transportant des matériaux pouvant être projetés (sédiments extraits de la voie d'eau pollués) - Positionner les zones de ressuyage autant que possible à distance des habitations et mettre en place des rigoles afin de canaliser les flux et éviter les eaux stagnantes. - Effectuer les travaux sur la période de mars à novembre pour éviter la saison cyclonique et les risques associés (risques accrus de dispersion de matières/ poussières) - Nettoyage régulier des bases vie et des routes empruntées afin d'éviter d'altérer le cadre de vie et la santé des riverains par des dépôts de boues ou de matières dangereuses 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'infrastructure d'hygiène sur site - PV, fiche de présence des séances de sensibilisation, nombre de préservatifs distribués - Contrat avec l'entité privé - Présence sur site de dispositif de protection contre la Covid 19 - Nombre de masques distribués - Nombre et emplacement des supports de sensibilisation et d'information mis en place 			

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
			<ul style="list-style-type: none"> - Existence de bâche pour les camions transporteurs - Localisation des zones de ressuyage et présence de réseau de drainage - Absence de plainte relative à la propreté de la base vie et des routes empruntées 			
Risque sanitaire pour la manipulation des boues	<ul style="list-style-type: none"> - Code de la santé, loi n° 2011-002 - Code d'hygiène, de sécurité et d'environnement au travail, loi n° 94-027 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Exiger le port obligatoire de gants étanches, de bottes adéquates, de combinaison, de masque (de type climax), pour tous les opérateurs liés aux manipulations de boues - Mettre en place de dispositifs de lavage de mains (DLM) adéquats, en nombre suffisant et à proximité des travailleurs. - Mettre à disposition (site de confinement) des travailleurs une salle d'hygiène spécialement destinée aux opérateurs liés aux manipulations de boues (exiger la prise de douche quotidienne après les travaux, oxygénation, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'EPI utilisé par les opérateurs - Existence d'infrastructure d'hygiène sur site - Quantité hebdomadaire de lait distribué - Fiche médicale à jour des employés 	Superviseurs ESHS de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de berge et de curage

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
		<ul style="list-style-type: none"> - Pour l'oxygénation : un oxymètre sera disposé en permanent dans la trousse. Les travailleurs aux environs des boues passeront au test avec l'appareil, et dans le cas, où la valeur d'oxygène est en dessous de 90%, une oxygénation est nécessaire, soit par aération aux airs saints visant à purifier l'air du poumon, soit par oxygénothérapie soit mécanique avec les appareils appropriés, sous la directive du personnel médical de l'Entreprise - Distribuer du lait (1/2litre ou kg par personne) pour les opérateurs toutes les semaines (pour le curage manuel) - Suivi périodique (mensuel) de l'état de santé de chaque opérateur : une visite médicale auprès du médecin, pour un bilan au moins des appareils respiratoires/circulatoires - Prise en charge par le Consortium du traitement de la victime à la suite de la manipulation de boues toxiques 				
- Potentiels accidents de travail	- Modalités de prise en charge par l'employeur du transport et de la sécurité	<ul style="list-style-type: none"> - Définir et mettre en place un plan HSS - Mettre en œuvre un plan de circulation des engins et véhicules (PCEV) 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité du plan HSS, PCEV - Nombre d'EPI 	Superviseurs ESHS de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de l'ensemble du marché

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
	<ul style="list-style-type: none"> - des travailleurs de nuit, décret n° 2007-007 - Code d'hygiène, de sécurité et d'environnement au travail, loi n° 94-027 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Port strict d'EPI pour tout le personnel, sous-traitants et visiteurs au chantier - Balisages physiques des sites affectés par les travaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre et emplacement de panneaux de signalisation - Nombre de cas d'accident de travail - Présence de balise - PV, fiche de présence et nombre de formations des conducteurs effectuées 			
<ul style="list-style-type: none"> - Risque d'accident de circulation surtout au niveau du raccordement de la piste d'accès dans la zone de travaux dans la plaine agricole 	<ul style="list-style-type: none"> - Code de la route à Madagascar, loi n° 2017-002 - Refonte de la charte routière, loi n° 98-026 - Code d'hygiène, de sécurité et d'environnement au travail, loi n° 94-027 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Application stricte des mesures prévues dans le PCEV telles que la mise en place des panneaux de signalisation, les limitations de vitesse - Maintien du transport nocturne (de 22h à 4h) - Formation des conducteurs sur le PCEV, les conduites à tenir, information sur les zones à risque - Installer des « flag-men » au niveau du raccord entre la piste d'accès et la route ainsi que des panneaux de signalisation de danger 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité du PCEV - Nombre et emplacement de panneaux de signalisation et présence de flag-men - Journal de chantier - PV, fiche de présence et nombre de formations des 	Superviseurs ESHS de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de curage

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
			conducteurs effectuées			
Gênes générées par l'odeur de boues	<ul style="list-style-type: none"> - Charte de l'environnement actualisée, loi n° 2015-003 - Décret MECIE, Décret n° 2004-167 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Evitement du transport diurne de boues, adoption de transport nocturne (de 22h à 4h) selon les exigences du marché - Ressuyage des boues avant le transport - Veille à l'étanchéité complète des camions de transports pour éviter au maximum l'égouttement de lixiviats - Bâchage des camions lors de transport - Veille à l'entretien systématique des camions pour s'assurer d'aucune panne en cours de route, interdiction de rouler pour les camions présentant des défaillances 	<ul style="list-style-type: none"> - Journal de chantier - Présence de site de ressuyage de boue - Fiche de suivi de l'entretien des engins et véhicules - Présence de bâche pour chaque camion 	Superviseurs ESHS de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de curage
Perte d'accès ou dégradation des services et équipements collectifs ou privés	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise d'ouvrage publique et maîtrise d'œuvre privée pour les travaux d'intérêt général, loi n° 99-023 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.12 Réinstallation involontaire - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenir ou reconstruire l'accès aux services et équipements près du site du projet en cas de destruction ou d'altération de ceux-ci (identifier les réseaux existants au droit du C3) - Mettre en place un plan de réhabilitation des sites comprenant les axes routiers 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence du plan de réhabilitation de chaque site - Photo des services et équipements réhabilités 	Superviseurs ESHS de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
Perturbations des activités économiques en place dans la plaine	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise d'ouvrage publique et maîtrise d'œuvre privée pour les travaux d'intérêt général, loi n° 99-023 - Expropriation pour cause d'utilité publique, acquisition à l'amiable de propriété immobilière par l'État ou les Collectivités publiques secondaires et aux plus-values foncières, ordonnance n° 62-023 - Modalité d'application de l'ordonnance sur l'expropriation pour cause d'utilité publique, décret n° 63-030 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.12 Réinstallation involontaire - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un plan de protection et d'exploitation des sites d'extraction et des dépôts limitant les emprises des gîtes d'emprunt au strict nécessaire en accord avec le propriétaire, les autorités compétentes et la réglementation - Mettre en œuvre un plan d'action de réinstallation (PAR) - Construire des passerelles pour permettre la traversée du canal C3 en zone rizicole (zone en aval) ou au droit de la branche vers le déversoir de l'Andriantany - Construire des lavoirs pour les lavandières (bassins tampons) afin de permettre le maintien de l'activité à proximité des travaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence des PPES pour les sites d'extraction - Existence du PAR et de la structure de mise en œuvre (MOIS) - Présence des passerelles nouvellement construites - Présence des lavoirs pour les lavandières 	Superviseurs ESHS de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de curage en zone agricole

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
Perturbation de l'irrigation lors des travaux sur le siphon sous le canal GR	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise d'ouvrage publique et maîtrise d'œuvre privée pour les travaux d'intérêt général, loi n° 99-023 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.12 Réinstallation involontaire - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervention effectuée durant la période de chômage du canal GR en concertation avec l'APIPA et les associations d'usagers de l'eau - Respect du calendrier culturel 	<ul style="list-style-type: none"> - Planning des travaux - Nombre de plainte dans le registre des plaintes 	Responsable social de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de réhabilitation du siphon sur canal GR
Perturbation des activités à la zone de stockage et de ressuyage	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise d'ouvrage publique et maîtrise d'œuvre privée pour les travaux d'intérêt général, loi n° 99-023 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.12 Réinstallation involontaire - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Dans le cadre du PEPP, mettre en place un plan d'accompagnement, d'information et d'éducation des chiffonniers dans le cadre du projet PRODUIR en partenariat avec AKAMASOA - Collecter les déchets flottants au droit des ponts, siphons et atterrissements avant le curage proprement dit et les évacuer dans un secteur spécifique de la décharge municipale 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrat de partenariat avec AKAMASOA - Disponibilité du plan d'accompagnement, d'information et d'éducation des chiffonniers - Contrat avec la SMA pour l'élimination des déchets flottants - Présence de site de stockage des 	Responsable social de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
			déchets flottant sur site			
Emissions atmosphériques	<ul style="list-style-type: none"> - Charte de l'environnement actualisée, loi n° 2015-003 - Décret MECIE, Décret n° 2004-167 - Politique de gestion et de contrôle des pollutions industrielles, loi n° 99-021 - Décret MECIE, Décret n° 2004-167 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien régulièrement tous les engins et véhicules utilisés afin qu'ils émettent des niveaux maîtrisés de polluants - Effectuer les travaux sur la période de mars à novembre pour éviter la saison cyclonique et les vents violents associés - Arroser régulièrement les zones et pistes de chantier le long du C3 et des zones d'emprunts pour abattre les émissions de poussières en cas de période sèche 	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche de suivi de l'entretien des engins et véhicules - Journal de chantier et fréquence d'arrosage des pistes - Calendrier des travaux 	Superviseurs ESHS de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de l'ensemble du marché
Nuisances sonores et olfactives	<ul style="list-style-type: none"> - Charte de l'environnement actualisée, loi n° 2015-003 - Décret MECIE, Décret n° 2004-167 - Politique de gestion et de contrôle des pollutions industrielles, loi n° 99-021 	<ul style="list-style-type: none"> - Définir et mettre en place un plan HSS - Mettre en place un plan PEPP - Mettre en œuvre un PCEV - Entretien régulièrement les engins et véhicules utilisés - Positionner les zones de ressuyage autant que possible à une distance raisonnable des habitations pour limiter les nuisances olfactives 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité du plan HSS, PEPP, PCEV - Fiche de suivi de l'entretien des engins et véhicules - Localisation de la zone de ressuyage des boues à distance des habitations 	Superviseurs ESHS de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de berge et C3

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
	<ul style="list-style-type: none"> - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyer régulièrement les voiries utilisées entre les sites de curage et la zone de stockage - L'heure de travail seront limitées autant que possible à 18h, sauf le cas des transports des boues. Durant les travaux de nuit, les machines utilisées par l'entreprise devront répondre aux normes d'émissions notamment en matière de bruit 	<ul style="list-style-type: none"> - Fréquence de nettoyage des voiries et présence des matériels de nettoyage 			
Perturbation de la circulation et des accès	<ul style="list-style-type: none"> - Patrimoine routier, ordonnance n° 2019-001 du 10 Mai 2019 - Code de la route à Madagascar, loi n° 2017-002 - Maîtrise d'ouvrage publique et maîtrise d'œuvre privée pour les travaux d'intérêt général, loi n° 99-023 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre un plan PCEV - Réaliser les transports de nuit entre les sites de ressuyage intermédiaire au droit du C3 et la zone de stockage - Réaliser une partie des travaux en chantier glissant, à l'avancement de manière à limiter l'ampleur des perturbations - Nettoyer régulièrement les voiries utilisées entre les sites de curage et la zone de stockage - Mettre en place un plan de réhabilitation des sites comprenant les axes routiers 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité du PCEV et du plan de réhabilitation des sites y compris les axes routiers - Journal de chantier et registre des mouvements des camions - Fréquence de nettoyage des voiries et présence des matériels de nettoyage 	Superviseurs ESHS de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de l'ensemble du marché

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
Perturbation potentielle des activités culturelles	<ul style="list-style-type: none"> - 4.11 PO/PB Patrimoine culturel - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de gestion des ressources culturelles et culturelles qui prévoit de maintenir des accès sécurisés aux lieux de cultes (signalisation adéquate), déplacer le gallodrome - Plan de gestion des ressources culturelles et culturelles pour n'effectuer aucun travail à proximité des églises recensées le long du C3 lors des jours d'offices religieuses 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité du plan de gestion des ressources culturelles et culturelles - Présence de balise de sécurisation des lieux - Journal de chantier 	Responsable social de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de l'ensemble du marché
Découverte potentielle fortuite de sites culturels	<ul style="list-style-type: none"> - 4.11 PO/PB Patrimoine culturel - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter les sites culturels et patrimoniaux : diagnostic amont, mise en défends et protocole en cas de découverte fortuite 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de diagnostic - Disponibilité du protocole de découverte fortuite 	Responsable social de WIETC-JWHC	MDC	Pendant les travaux de l'ensemble du marché
Installation ou réinstallation illégale de population	<ul style="list-style-type: none"> - Expropriation pour cause d'utilité publique, acquisition à l'amiable de propriété immobilière par l'État ou les Collectivités publiques secondaires et aux plus-values foncières, ordonnance n° 62-023 - Modalité d'application de l'ordonnance sur l'expropriation pour cause 	<ul style="list-style-type: none"> - Sécuriser le foncier au droit des ouvrages par : <ul style="list-style-type: none"> o Une titrisation des espaces libérés comme bien du domaine de l'Etat o Des aménagements dissuasifs pour l'occupation spontanée - La surveillance régulière de ces espaces par les autorités locales et mettre en place un système de paiement d'amende dissuasif pour les contrevenants 	<ul style="list-style-type: none"> - Titre foncier des espaces libérés - Présence d'aménagement dissuasif pour l'occupation spontanée - Présence d'agent/surveillant en collaboration 	SMA, APIPA	Maitre d'œuvre	Pendant la phase d'exploitation

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
	<ul style="list-style-type: none"> d'utilité publique, décret n° 63-030 - Statut des terres, loi n° 2005-019 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.12 Réinstallation involontaire - PB 17.50 Diffusion de l'information 		<ul style="list-style-type: none"> avec les autorités locales - Effectivité du système de paiement d'amende pour les contrevenants 			
Déception des populations en cas de non atteinte des objectifs du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Expropriation pour cause d'utilité publique, acquisition à l'amiable de propriété immobilière par l'État ou les Collectivités publiques secondaires et aux plus-values foncières, ordonnance n° 62-023 - Modalité d'application de l'ordonnance sur l'expropriation pour cause d'utilité publique, décret n° 63-030 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler l'ensemble des mesures de mitigation du projet 	<ul style="list-style-type: none"> - Effectivité des mesures de mitigation du projet 	Manager ESHS	MDC	Pendant la phase de travaux et d'exploitation

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
	<ul style="list-style-type: none"> - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.12 Réinstallation involontaire - PB 17.50 Diffusion de l'information 					
Modification des possibilités d'accès aux berges des canaux et bassins	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise d'ouvrage publique et maîtrise d'œuvre privée pour les travaux d'intérêt général, loi n° 99-023 - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PO/PB 4.12 Réinstallation involontaire - PB 17.50 Diffusion de l'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien des passerelles créées pour permettre la traversée du canal C3 en zone rizicole (zone aval) ou au droit de la branche vers le déversoir de l'Andriantany - Entretien des lavoirs pour les lavandières (bassins tampons) - Entretien des accès aux canaux au niveau des berges réhabilitées 	<ul style="list-style-type: none"> - Photos et localisation des passerelles réhabilitées - Photo des lavoirs réhabilités - Présence de voie d'accès sur les berges et fréquence de leur entretien 	APIPA	Maitre d'œuvre	Pendant la phase d'exploitation
Nuisances olfactives	<ul style="list-style-type: none"> - Charte de l'environnement actualisée, loi n° 2015-003 - Décret MECIE, Décret n° 2004-167 Politique de gestion et de contrôle des pollutions industrielles, loi n° 99-021 	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuivre la mise en place du programme d'engagement des parties prenantes qui comprendra des campagnes de sensibilisation des riverains afin de les inciter à respecter les modalités d'utilisation des ouvrages pour qu'ils assurent leur fonction (dans le cadre du PEPP) 			Maitre d'œuvre	Pendant la phase d'exploitation

Impacts identifiés	Normes, exigences légales nationales, exigences banques mondiale concernées	Mesures d'évitement/atténuation préconisées	Indicateurs de mise en œuvre	Responsable		Calendrier de réalisation
				Exécution	Contrôle	
	<ul style="list-style-type: none"> - PO/PB 4.01 Evaluation Environnementale et Sociale - PB 17.50 Diffusion de l'information 					

XI.2. Programme de suivi environnemental et social

Dans le cadre du processus d'évaluation environnementale, non seulement, le programme de suivi environnemental et social permet de suivre l'efficacité des mesures mais également, il fournit des éléments vérifiables permettant d'apprécier la situation et/ou l'évolution de chacune des composantes de l'environnement tout au long de la mise en œuvre du projet.

Ce programme de suivi pour la réhabilitation et le curage du canal C3, celui de jonction et des bassins tampons associés se veut être un outil directement opérationnel permettant de s'assurer que les mesures mises en œuvre lors de la surveillance environnementale soient efficaces et que les responsables puissent préconiser des corrections le cas échéant. Dans cette perspective, la démarche préalable au suivi consiste à définir des indicateurs de suivi qui permettront d'apprécier continuellement l'état de chaque composante de l'environnement, d'identifier les non-conformités ou les défaillances et de prendre les mesures correctives et préventives.

La mise en œuvre du programme de suivi doit déboucher à l'obtention d'un résultat positif de gestion de chacune des composantes de l'environnement.

Le tableau n°25 fournit les éléments pertinents du suivi environnemental, définis pour chacune des composantes environnementales. Le programme de suivi environnemental et social met en exergue les indicateurs à mesurer pour suivre l'évolution des paramètres de chaque composante de l'environnement

Tableau 30 : Programme de suivi environnemental

OBJET DE SUIVI	IOV	METHODE DE SUIVI	LIEUX DE SUIVI	FREQUENCE DE SUIVI	RESPONSABLE DU SUIVI	PERIODE DE SUIVI
- Qualité de l'eau au voisinage du canal C3, canal de jonction et bassins tampons associés	- Taux de métaux et d'autres contaminants (hydrocarbures, polluants associés aux boues) - Turbidité, MES	- Echantillonnage - Analyse laboratoire	Au niveau des puits villageois à proximité Au niveau de la sortie de chaque tronçon de travail	- Mensuelle pendant la période des travaux d'aménagement et de curage	- Responsable environnemental de WIETC/JWHC, - Mission de contrôle	Durant toutes les phases d'activité
- Quantité de l'eau (Terrestre et souterraine)	- Débit des cours d'eau, niveau d'eau de puits	- Mesure des hauteurs d'eau, débit			- Responsable environnemental de WIETC/JWHC, - Mission de contrôle	Durant la phase des travaux
- Qualité de l'air	- Taux de poussière dans l'atmosphère	- Observation - Constatation - Mesures	- Site des travaux et pistes de desserte - Le long des routes de transport des matériaux	- Journalière	- Responsable environnemental de WIETC/JWHC - Mission de contrôle	Durant la phase des travaux
- Qualité du sol	- Taux de contamination aux hydrocarbures, par les effluents de boues de curage	- Observation - Echantillonnage - Analyse laboratoire	- Site des travaux et pistes - Parc à engins de l'entreprise	- Mensuelle	- Responsable environnemental de WIETC/JWHC - Mission de contrôle	Durant toutes les phases d'activité
- Perte de végétation et d'habitat de faune	- Nombre de pieds d'arbres abattus	- Inventaire des pieds abattus - Comptage	- Au niveau du site de la base vie, et dans l'emprise du canal C3	- Une fois (avant les travaux d'aménagement)	- Responsable environnemental de WIETC/JWHC - Mission de contrôle	Durant la phase des travaux
- Réhabilitation/Remise en état des sites	- Superficie réhabilitée (photo du site prise périodiquement)	- Mesure de superficie réhabilitée	- Au niveau du site de la base vie - Au niveau des carrières et gîtes	- Une fois (mesure de superficie)	- Responsable environnemental WIETC/JWHC - Mission de contrôle	A la fin du chantier

OBJET DE SUIVI	IOV	METHODE DE SUIVI	LIEUX DE SUIVI	FREQUENCE DE SUIVI	RESPONSABLE DU SUIVI	PERIODE DE SUIVI
- Réussite du reboisement	- Taux de repousse des plantes - Taux de réussite du reboisement	- Suivi du nombre de plantules mortes et celles en croissance	- Au niveau des sites de reboisement - Au niveau du site de la base vie	- Annuelle	- Responsable environnemental WIETC/JWHC	Durant la phase des travaux

Tableau 31 : Programme de suivi social

OBJET DE SUIVI	IOV	METHODE DE SUIVI	LIEUX DE SUIVI	FREQUENCE DE SUIVI	RESPONSABLE DU SUIVI	PERIODE DE SUIVI
- Relation de bon voisinage	- Niveau de satisfaction de la population	- Enquête locale (des autorités locales et de la population)	- Au niveau de tous les Fokontany traversés par le canal	- Semestrielle	- Responsable social de WIETC/JWHC - Maitre d'œuvre institutionnel et social (MOIS)	Durant toutes les phases d'activité
- Plaintes (sur les activités du projet, sur l'aspect culturel : présence de tombeaux) - Bon fonctionnement du système de gestion de plaintes	- Nombre de plaintes enregistrées - Nombre de plaintes traitées et résolues - Taux de satisfaction des plaignants	- Enquête (collecte de registre et d'information) - Vérification - Réunion	- Au niveau des Chef-lieu d'arrondissement et des Fokontany concernés	- Mensuelle	- Responsable social de WIETC/JWHC - Maitre d'œuvre (mission de contrôle)	Durant toutes les phases d'activité
- Fréquence d'accident interne et externe	- Nombre de cas d'accidents enregistrés et traités (nature et gravité)	- Vérification - Observation - Enquête au niveau de la population	- Le long des routes empruntées par le transport - Au niveau des sites de travaux	- Journalière	- Responsable social de WIETC/JWHC - Mission de contrôle - Force de l'ordre	- Pendant la phase de travaux et d'exploitation du site de confinement

OBJET DE SUIVI	IOV	METHODE DE SUIVI	LIEUX DE SUIVI	FREQUENCE DE SUIVI	RESPONSABLE DU SUIVI	PERIODE DE SUIVI
- Ordre public/Insécurité	- Nombre de cas d'agressions et d'attaques	- Enquête locale - Observation - Investigation	- Au niveau des communes et villages concernés par le projet	- Mensuelle	- Responsable social de WIETC/JWHC en collaboration avec les forces de l'ordre	- Pendant toutes les phases du projet
- Réinstallation illégale de la population au droit des ouvrages	- Nombre de cas d'occupations illégales constatées	- Observation et comptage	- Le long du canal	- Mensuelle	- Responsable social de WIETC/JWHC en collaboration avec les autorités locales	- Pendant et après les travaux de curage
- Influence du curage sur le fonctionnement du drainage	- Hauteur d'eau du canal pendant la saison des pluies	- Mesure	- Au niveau des ponts traversés par le canal	- Hebdomadaire	- Responsable ESSH de WIETC/JWHC en collaboration avec les agents de l'APIPA	- Pendant et après les travaux de curage
- VBG, de VCE et d'ESE (Nombre de cas de VBG, VCE et ESE)	- Nombre de cas de VBG, VCE enregistrées - Nombre de cas de VBG, VCE traitées et résolues - Nombre de cas de prise en charge	- Enquête - Investigation - Réunion avec les parties prenantes	- Au niveau des trois arrondissements et des villages à proximité (Andralanitra, Iarinarivo, Babay)	- Mensuelle	- Responsable social de WIETC/JWHC - MOIS - MDC (contrôle)	- Durant toutes les phases d'activités
- Santé de la population	- Taux de prévalence des IST - Statistique (sans mention des personnes atteintes)	- Enquête - Contrôle médical (échantillonnage)	- Au niveau des centres de santé locaux - Au niveau de tous les villages concernés	- Semestrielle	- Responsable social et médecin de WIETC/JWHC - Maitre d'œuvre	- Durant toutes les phases d'activités

OBJET DE SUIVI	IOV	METHODE DE SUIVI	LIEUX DE SUIVI	FREQUENCE DE SUIVI	RESPONSABLE DU SUIVI	PERIODE DE SUIVI
- Propagation de COVID 19 (Taux de positivité au Covid19)	- Taux de positivité à la Covid19 - Nombre de cas enregistrés et traités	- Enquête - Vérification	- Au niveau des centres de santé locaux - Au niveau de tous les villages concernés - Au niveau du site	- Trimestrielle	- Responsable social et médecin de WIETC/JWHC - Maitre d'œuvre	- Durant toutes les phases d'activités
- Santé des travailleurs (Taux de prévalence des IST et des autres maladies liées aux activités du projet)	- Taux de prévalence des IST - Statistique sans mention des personnes atteintes)	- Contrôle médical des employés - Enquête en interne	- En interne du projet	- Semestrielle	- Médecin de WIETC/JWHC	- Durant toutes les phases d'activités

XII. FERMETURE ET REPLI DE CHANTIER

La fermeture des travaux est caractérisée par l'arrêt des opérations techniques. À ce moment, tous les équipements seront enlevés. Les sites utilisés dans le cadre du projet seront dégagés de tous déchets. Les autorités seront informées de la fin de chantier. Particulièrement pour le site de traitement, les produits de remblai provisoire réalisé pour la plateforme ainsi que les boues de curage situés au droit de site seront évacués vers le site de confinement des boues à Iarinarivo. La remise en état complète des sites fera objet de constatation contradictoire avec la Mission de Contrôle et l'administration.