

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

PROJET DE FORAGE DES Puits DE DEVELOPPEMENT SUR LE
CHAMP OBA DU PERMIS OMBENA
"INSTALLATIONS ONSHORE NORD"



Février 2022

TABLE DES MATIERES

INFORMATIONS GENERALES	x
RESUME NON TECHNIQUE	xi
1 INTRODUCTION	xiv
2 PRINCIPES DIRECTEURS	15
2.1 Évaluation environnementale comme outil de planification	15
2.2 Approche de précaution	15
2.3 Objectif de l'étude d'impact environnemental et social (EIES)	16
2.4 Méthodologie de réalisation de l'EIES	16
2.5 Méthodologie d'évaluation des impacts potentiels	17
3 RAPPEL DES CADRES POLITIQUE, INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE	20
3.1 Politique nationale en matière d'environnement	20
3.2 Cadre institutionnel	20
3.3 Cadre juridique	22
3.3.1 Lois nationales	22
3.3.2 Décrets	25
3.4 Procédure administrative	25
4 PRESENTATION ET DESCRIPTION DU PROJET	28
4.1 Titre du projet	28
4.2 Objectif et justification du projet	28
4.3 Localisation du site	29
4.4 Données générales des puits	29
4.5 Cartes de situation du champ d'OBA	34
4.5.1 Carte de localisation du champ OBA	34
4.5.2 Justification du projet	36
4.5.2.1 Objectifs et profils des puits Milango (OBA MIL-A/B/C)	36
4.5.2.2 Objectifs et profils des puits AZILE DOLOMITE	36
4.5.2.3 Objectifs et profils des puits AZILE SANDSTONE	37
5 INSTALLATIONS ET ACTIVITES DANS LA ZONE D'OBA	38
5.1 Installations existantes à OBA	38
5.1.1 Autres activités	40
5.2 Histoire du champ d'OBA	40
5.3 Activités principales, annexes et connexes	40
5.3.1 Principales contraintes à la réalisation du projet	40
5.3.2 Implantation des installations	41

5.3.3	Préparation et mobilisation	41
5.3.4	Phase des travaux	43
5.3.4.1	<i>Planning de forage</i>	43
5.3.4.2	<i>Installation du rig de forage TBC</i>	45
5.3.4.3	<i>Evolution des forages</i>	45
5.3.4.4	<i>Architecture des puits</i>	46
5.3.4.5	<i>Tests de pression du puits</i>	49
5.3.4.6	<i>Risques liés au forage</i>	50
5.3.4.7	<i>Pose du pipe export 4'' de 5 km des puits Milango (OBA MIL-A/B/C) à la station Oba</i>	51
5.3.4.8	<i>Démobilisation</i>	52
5.3.4.9	<i>Mode/procédure de gestion des déchets</i>	52
5.3.4.10	<i>Abandon et remise en état du site</i>	54
5.3.4.11	<i>Calcul des émissions carbone</i>	59
5.3.4.12	<i>Plan d'urgence et lutte anti-pollution</i>	59
5.3.4.13	<i>Calendrier prévisionnel</i>	60
5.3.5	Variantes du projet	60
6	DESCRIPTION DE LA ZONE DU PROJET	62
6.1	Milieu Physique	62
6.1.1	Géologie, pédologie et sols	62
6.1.2	Hydrogéologie et hydrologie	62
6.1.3	Contexte climatique	63
6.2	Milieu bioécologique	64
6.2.1	Flore	64
6.2.2	Faune	65
6.2.3	Problématique de conservation	67
6.3	Contexte humain et socioéconomique	67
6.3.1	Consultation publique	69
6.4	Cartes des sensibilités	69
7	EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS	71
7.1	Présentation et classement de l'importance relative des impacts potentiels	71
7.1.1	Evaluation des impacts positifs potentiels	71
7.1.2	Evaluation des impacts négatifs potentiels	71
7.1.2.1	<i>Phase de préparation et de mobilisation</i>	72
7.1.2.2	<i>Phase de travaux (génie-civil, de forage, pose des pipes et câbles HT)</i>	73

7.1.3	Récapitulatif de l'importance relative des impacts négatifs identifiés avant et après mise en œuvre des mesures d'atténuation	83
8	SURVEILLANCE ET SUIVI	84
8.1	Outils de surveillance et de suivi environnementale	84
8.2	Activités et moyens de surveillance des mesures de correction	84
8.3	Activités et moyens de suivi de l'état de l'environnement durant la mise en œuvre du projet	85
8.4	Plan de gestion environnementale et sociale	85
8.4.1	Organisation administrative pour la mise en œuvre du PGES	86
8.4.2	Gestion des changements	87
8.4.3	Gestion des déchets	87
8.4.4	Gestion des matières dangereuses	87
8.4.5	Gestion des plaintes	88
8.4.6	Gestion de l'hygiène et de la sécurité au travail	88
8.4.7	Description des activités de surveillance et de suivi	89
8.4.7.1	<i>Activités et moyens de surveillance et de suivi des mesures d'atténuation</i>	89
8.4.7.2	<i>Activités et moyens de suivi de l'état de l'environnement durant la mise en œuvre du projet</i>	90
8.4.8	Coûts	91
9	CONCLUSION	99
10	ANNEXE	100
10		100
10.1	Annexe 1 : Résumés des CVs des consultants ayant réalisé l'EIES.	100
10.2	Annexe 2 : Courrier adressé à la DGH	102
10.3	Annexe 3 : Courrier adressé à la DGEPN	103
10.4	Annexe 4 : Courrier adressé à l'ANPN	104
10.5	Annexe 5 : Courrier adressé au gouverneur de l'Ogooué Maritime	105
10.6	Annexe 6 : Visite sur le champ OBA	106
10.7	Annexe 7 : Liste de présence à la visite sur OBA	107
10.8	Annexe 8 : Consultation publique au village Rallye	108
10.9	Annexe 9 : Liste de présence à la consultation publique	110
10.10	Annexe 10 : Recommandation de la réunion de cadrage	114
10.11	Annexe 11 : Liste de présence à la réunion de cadrage	116
10.12	Annexe 12 : Politique environnementale de Perenco	118
10.13	Annexe 13 : Politique de sûreté de Perenco	119
10.14	Annexe 14 : Politique de santé et sécurité de Perenco	120

10.15	Annexe 15 : Politique d'éthique professionnelle de Perenco	121
10.16	Annexe 16 : Politique de responsabilité sociale de Perenco	122
10.17	Annexe 17 : Politique EVASAN de POGG	123

Table des illustrations

Figures

Figure 1: Procédure générale des études d'impact sur l'environnement.....	27
Figure 2: Carte de situation de l'AEE OBA.....	29
Figure 3: Carte de localisation du champ OBA.....	35
Figure 4: Schéma de l'unité de traitement de l'H ₂ S.....	39
Figure 5: Tracé des lignes de production entre les différents pad (tracé blanc).....	41
Figure 6: Tracé du câble électrique HT entre les différents pad (tracé rouge).	41
Figure 7: Exemple de schéma pour mobilisation des pipes sur site (source: POGG, 2022).	43
Figure 8: Processus de traitement des débris des formations.....	53
Figure 9: Processus de traitement de la boue de forage.	53
Figure 10: Diagrammes des précipitations et températures de Port-Gentil. Source : Climate- data.org.)	63
Figure 11: Diagramme d'ensoleillement de Port-Gentil. (Source : WWW.climate-data.org)	64
Figure 12: Carte des sensibilités du champ Oba.	70

Photos

Photo 1: Vue de quelques installations à OBA.....	38
Photo 2: Le process multiphasique de la station OBA.	39
Photo 3: Gazoduc Diga-Batanga longeant la route Oba-Batanga.	40
Photo 4: Exemple de réalisation (Cluster / Diga5).	45
Photo 5: Erosion du sol dans la zone du projet.	62
Photo 6: Etendue d'eau riche en tanin.	63
Photo 7: Zone humide le long du tracé.	63
Photo 8: De gauche à droite, <i>Phenix reclanata</i> et <i>Ipomea Pes-Caprea</i>	65
Photo 9: Forêt et savane dans la zone du projet.	65
Photo 10: Traces fraîches d'antilopes cheval.....	65
Photo 11: Campement Rallye au loin.....	67
Photo 12: Séchage et salage de poissons dans la zone.....	68
Photo 13: Aperçu de l'assistance lors de la consultation publique au village Rallye chez le chef du village.....	69

Tableaux

Tableau 1: Principaux impacts négatifs potentiels.....	xi
Tableau 2: Principales mesures d'atténuation.....	xii
Tableau 3: Critères et symboles d'évaluation des impacts.	17
Tableau 4: Classification relative de la Gravité des impacts.	18
Tableau 5: Classification relative de la positivité des impacts.	18
Tableau 6: Classification relative de la significativité des impacts positifs.....	18
Tableau 7: Classification relative de la sévérité des impacts négatifs.....	18
Tableau 8: Principales institutions.	21
Tableau 9: Lois.	22
Tableau 10: Décrets.....	25

Tableau 11: Production actuelle, STOOIP et RF par réservoir du champ OBA	36
Tableau 12 : Personnels affectés aux tâches sur le site (source POGG)	42
Tableau 13: Tableau des sous-traitants et facilités (POGG, 2021).	42
Tableau 14: Besoin en matériel pour la pose du flowline export gaz 6 pouces.	42
Tableau 15: Les principales fonctions des boues de forage.....	45
Tableau 16: Estimation des coûts et durée de forage par puits.	46
Tableau 17: Profondeurs attendues des puits milango	47
Tableau 18: profondeurs des formations pour le puits MIL-B	47
Tableau 19: profondeurs des formations attendues pour le puits MIL-C.....	47
Tableau 20: profondeurs des formations attendues pour le puits MIL-D.....	48
Tableau 21: profondeurs des formations attendues pour le puits MIL-E	48
Tableau 22: profondeurs des formations attendues pour le puits MIL-F	48
Tableau 23: profondeurs des formations attendues pour le puits MIL-I	48
Tableau 24: profondeurs des formations attendues pour le puits AZDOL-B1	48
Tableau 25: profondeurs des formations attendues pour le puits AZDOL-C	48
Tableau 26: profondeurs des formations attendues pour le puits AZDOL-D	49
Tableau 27: profondeurs des formations attendues pour le puits AZSST-A	49
Tableau 28: profondeurs des formations attendues pour le puits AZSST-B	49
Tableau 29: profondeurs des formations attendues pour le puits AZSST-C	49
Tableau 30: profondeurs des formations attendues pour le puits AZSST-D	49
Tableau 31: Prévision des pressions de formations.....	50
Tableau 32: Types de déchets et méthodes d'élimination (Source: POGG; 2021)	55
Tableau 33: Phase d'abandon et de démantèlement du site (Source: POGG;2022)	58
Tableau 34: Estimations des émissions atmosphériques (en tonnes) durant les opérations.	59
Tableau 36: Climat de Port-Gentil	63
Tableau 37: Quelques mammifères signalés dans la zone du projet.	65
Tableau 38: Quelques oiseaux observés sur le site du projet.	66
Tableau 39: Quelques poissons communs des plans d'eau de la zone du projet.	66
Tableau 40: Quelques reptiles présents sur le site du projet	66
Tableau 41: Tableau récapitulatif des pathologies dominantes dans l'Ogooué-Maritime.	69
Tableau 42: Récapitulatif des impact négatifs du projet.	83
Tableau 43: Récapitulatif des missions de suivi du PGES.....	91
Tableau 44: Plan de Gestion Environnementale et Sociale	92

ACRONYMES ET ABREVIATIONS

API	American Petroleum Institute (Une unité de mesure de la densité du pétrole)
BHT	Bottom Hole Température (Température du fond)
BOP	Obturbateur anti-éruption (Un obturbateur anti-éruption est une grande vanne spécialisée utilisée pour sceller, contrôler et surveiller les puits de pétrole et de gaz. Les obturbatrices anti-éruptions sont utilisés sur les plates-formes terrestres et offshore et sous-marines.)
BOPD	Barrels of Oil Per Day
BOP	Blow Out Preventer
bbls	Barrels
CENAP	Centre National Anti-Pollution
DGEPN	Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature
DGEA	Direction Générale des Ecosystèmes Aquatiques
DGH	Direction Générale des Hydrocarbures
DGMM	Direction Générale de la Marine Marchande
DPS	Delmas Petroleum Services
ESP	Electrical Submersible Pumps
EPI	Equipement de Protection Individuelle
EVASAN	Evacuation Sanitaire
E & P	Exploration and Production
ERG	Emergency Response Group
ERT	Emergency Response Team
FPSO	Floating Production, Storage and Off-loading
FSO	Floating Storage and Off-loading
GES	Gaz à effet de serre
IPIECA	International Petroleum Industry Environmental Conservation Association
IMO	International Maritime Organization
MARPOL	International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
MSCFD	Million Standard Cubic Feet per Day (Million de pieds cubes)
MD	Measured Depth (Profondeur mesurée)
NIES	Notice d'Impact Environnemental et Social
NTO	N'Tchengue Océan
OMM	Observateur de Mammifères Marins
POG	Port-Gentil
POGG	Perenco Oil & Gas Gabon

QHSE	Qualité – Hygiène – Sécurité - Environnement
STOOIP	Stock Tank Oil Originally In-Place (<i>Huile de réservoir d'origine en place</i>)
TD	Terminal Depth (distance Finale)
TVDSS	True Vertical Depth SubSea (Profondeur verticale vraie sous marine)
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UPEGA	Union Pétrolière Gabonaise

REQUERANT

La société Perenco Oil & Gas Gabon (POGG) fait partie du groupe Perenco. C'est un groupe pétrolier indépendant franco-britannique fondé par Hubert PERRODO (1944-2006). Elle est active en mer du nord (Royaume-Uni) en Afrique centrale (Cameroun, Gabon, Congo-Brazzaville, Congo-Kinshasa), en Amérique Latine (Brésil, Guatemala, Colombie, Pérou et Venezuela), sur le pourtour méditerranéen (Tunisie, Turquie), ainsi qu'au Vietnam et Trinité-et-Tobago. Perenco a bâti son activité sur le rachat de champs matures, jugés non économiques par d'autres compagnies.

POGG exploite au Gabon des permis de pétrole et de gaz aussi bien en Offshore qu'en Onshore. S'ajoutent à ce portefeuille pétrolier et gazier, deux unités flottantes de stockage et de déchargement (FSO-Floating storage and offloading) offshore, le Fernan Vaz et le Mayumba.

Depuis plusieurs années, POGG fournit du gaz naturel aux centrales thermiques d'Owendo et celles de Port-Gentil (Telemenia et Société d'Energie et d'Eau du Gabon). Ce gaz provient des champs de Ganga et d'Ozangué. Il est traité selon les spécifications en vigueur, puis livré sous pression à l'aide d'un gazoduc de 450 km. Grâce à un solide portefeuille de permis d'exploration, sa capacité d'investissement, et l'étendue de ses infrastructures, POGG est à même de répondre de façon pérenne aux besoins croissants d'électricité et de gaz du Gabon.

PERENCO OIL & GAS GABON

Raison sociale : Perenco OIL & GAS GABON (POGG)

Personne-ressource : MOULOOUNGUI René

Adresse : BP : 780 Port-Gentil, 23770 Quartier Sablière
(Près de la résidence hôtelière du Phare) Libreville

Téléphone : (+241) 011 55 06 41/42/43

Fax : (+241) 011 55 06 47

E-mail : rmouloungui@ga.perenco.com



CABINET D'ETUDES ENVIRONNEMENTALES

LABMAX SARL

Raison sociale : Labmax SARL

Personne-ressource : Joseph NDONG NLO

Téléphone : (+241) 77 90 82 71/ 65 18 04 55

E-mail: labmaxgabon@gmail.com



Intervenants

Joseph NDONG NLO, Dr en chimie inorganique

Bodiko'lov BOUSSENGUI D, Ingénieur QHSE & Coordonnateur du projet

Joseph NGOWOU, Ingénieur des Eaux et Forêts

Rhona C. KOUNDA BAWENDI, Sociologue

Georges MBOMBONDA, Cartographe

Carl EBA, Environnementaliste

Davy MENVANE IWANGHO, Analyste Gestionnaire de Risques

RESUME NON TECHNIQUE

Dans son ambition de poursuivre le développement de ses campagnes de forage et l'optimisation de sa production nationale sur ses différents permis, la société PERENCO OIL & GAS GABON (POGG) compte forer 14 puits de développement sur le champ oba du permis Ombena OBA Onshore Nord entre les années 2022 et 2023.

Pour ce projet, trois phases ont été identifiées comme énuméré ci-dessous :

- Phase de préparation et de mobilisation ;
- Phase des travaux ;
- Phase démobilisation.

Les activités de mise en œuvre dudit projet étant susceptibles d'avoir des incidences sur l'environnement ; et comme le stipule la loi gabonaise en matière d'environnement, ledit doit donc être soumis à une évaluation environnementale et sociale. POGG a volontairement soumis une demande à la Direction Générale de l'Environnement (DGEPN) afin que ce projet soit assujéti au processus d'évaluation environnementale en vertu de la loi gabonaise sur l'évaluation environnementale, loi n°007/2014 du 1er août 2014, dite du Code de l'Environnement.

Ce rapport présente les cadres institutionnel et juridique en lien avec la mise en œuvre du projet, les descriptions du projet et de l'état actuel de la zone d'emprise, l'évaluation des impacts potentiels (positifs et négatifs) et leurs mesures d'évitement, d'atténuation et/ou de compensation requises, ainsi qu'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) pour garantir un suivi environnemental approprié.

L'environnement humain est celui où, les principales concentrations humaines sont le fait de l'exploitation forestière dans la zone. De nombreux villages et campements ont vu le jour, grâce notamment à l'activité pétrolière et agricole.

L'environnement physique est caractérisé par le Rembo-Nkomi, fleuve cotier par lequel une bonne partie des échanges et de la circulation humaine se font.

Concernant les impacts négatifs susceptibles d'être induits lors de la réalisation dudit projet, l'enlèvement de la végétation dans le cadre des travaux d'ensoleillement au niveau de la piste de servitude, entrainera la dénudation du sol le long de la piste, la rendant plus sensible à l'érosion.

Des mesures de compensation seront élaborées pour ramener les impacts négatifs potentiels à des niveaux tolérables. Les tableaux 1 et 2 nous donnent un récapitulatif des impacts négatifs potentiels et des mesures d'atténuation y relatifs.

Tableau 1: Principaux impacts négatifs potentiels.

Composantes		Principaux Impacts	Activités
Environnement physique	Eaux	Pollutions accidentelles par le déversement de polluants sur les eaux de surface et souterraine.	Transport du matériel et des équipements (Exemple : HCl proposée après les perforations pour améliorer la productivité du puits).
		Déstabilisation de l'hydro géomorphologie de la structure des eaux de surface.	Implantation de la nouvelle plateforme pour le Pad additionnel au Nord-Ouest d'OBA 14.
		Sédimentation des cours et masses d'eau.	Positionnement du Rig Onshore (TBC).
			Forage sur l'emplacement dédié. Forage des puits de développement.

Composantes		Principaux Impacts	Activités
			Travaux de connexions des puits de développement d'OBA (Pose et mise en service des pipes ; pose des câbles HT).
	Sols et Sous-sols	Pollutions par le déversement accidentel de polluants sur les sols et sous-sols. Erosion des sols.	Implantation de la nouvelle plateforme pour le Pad additionnel au Nord-Ouest d'OBA 14. Positionnement du Rig Onshore (TBC). Forage sur l'emplacement dédié. Forage des puits de développement ; Travaux de connexions des puits de développement d'OBA (Pose et mise en service des pipes ; pose des câbles HT).
	Air	Emissions des gaz à effet de serre.	Transport du personnel et des équipements. Pose et mise en service des pipes.
Environnement bioécologique	Faune et Flore	Fuite des animaux. Risque de braconnage. Fragmentation ou altération des écosystèmes terrestres et aquatiques.	Durant toutes les phases du projet.
Environnement humain	Hygiène, santé et sécurité au travail	Accidents de travail. Transmission de MST.	Durant toutes les phases du projet.
	Hygiène, santé et sécurité des communautés locales	Accidents. Conflits sociaux, entre le personnel installé et les populations locales. Perturbation des activités socioéconomiques.	Durant toutes les phases du projet.

Tableau 2: Principales mesures d'atténuation.

Composantes		Principales mesures d'atténuation et de surveillance environnementale	Activités
Environnement physique	Eaux	-Définir les zones d'appoint en carburant ; -Canalisation des eaux de ruissellement ; -Garantir l'étanchéité des pipes particulièrement sur les points de jointures.	Durant toutes les phases du projet.
	Air	-Limitation de vitesse à 20 km/h dans le périmètre du projet ; -Entretien régulier des véhicules et engins ; -Mise en place d'un système de détection des fuites de gaz ; -Définir un plan d'urgence en cas de détection de fuite ou de dysfonctionnement du pipeline.	Durant toutes les phases du projet.
	Sols et Sous-sols	-Aménagement de la voie d'accès du site en fonction de la topographie pour atténuer l'érosion hydrique ; -Canalisation des eaux de ruissellement.	Durant toutes les phases du projet.
Environnement biologique	Faune et Flore	-Respect strict du cahier de charges de la surface à défricher ; -Interdiction stricte de la chasse au personnel (permanent et temporaire), aux sous-traitants et aux visiteurs ; -Respect de la durée normale des travaux comme défini dans le cahier de charges.	Durant toutes les phases du projet.

Composantes		Principales mesures d'atténuation et de surveillance environnementale	Activités
Environnement humain	Hygiène, santé et sécurité au travail	-Formations et sensibilisation des travailleurs sur l'Hygiène, la Santé et la Sécurité au travail ; -Exécution des tâches par des travailleurs qualifiés ; -Installation de détecteurs de fuite de gaz ; -Mise en place d'un plan d'urgence en cas de déversement accidentel d'hydrocarbure ; -Port des EPI adaptés obligatoire par les travailleurs, le personnel, les sous-traitants et les visiteurs ; -Respect du niveau d'exposition sonore quotidienne reçue par un travailleur durant toute la durée de sa journée de travail (85 dbA).	Durant toutes les phases du projet.
	Hygiène, santé et sécurité des communautés locales	-Recrutement des populations locales pour l'exécution de tâches précises ; -Sensibilisation et communication ; -Mise en place d'une cellule de communication/information des populations et autorités villageoise en place.	Durant toutes les phases du projet.

Enfin, un plan de gestion environnementale et sociale (PGES) permettra de s'assurer de la justesse de l'évaluation des impacts environnementaux en mettant en œuvre des mesures de mitigation des impacts négatifs potentiels découlant des différentes activités, tout au long de la vie du projet.

1 INTRODUCTION

La société Perenco Oil & Gas Gabon (POGG) dans l'optique de forer des zones non exploitées depuis des années, et son ambition de poursuivre le développement de ses campagnes de forage et l'optimisation de sa production nationale sur ses différents permis, compte forer 14 puits de développement sur l'Onshore Nord du champ OBA, dont 7 dédiés Milango : OBA MIL-A/B/C/D/ E/F/I ; 3 dédiés Azile Dolomite : OBA-AZDOLB, OBA-AZDOLC et OBA-AZDOLD ; 4 dédiés Azile Sandstone : OBA-AZSSTA, OBA-AZSSTB, OBA-AZSSTC et OBA-AZSSTD, entre les années 2022 et 2023.

Ce projet a pour objectifs :

- D'améliorer la récupération des réservoirs du Milango, de l'Azile Sandstone et de l'Azile dolomite, à fort potentiel ;
- De réduire les coûts de développement et l'impact sur l'environnement lors de la réalisation de travaux de génie civil.

Les activités relatives de la présente campagne de forage étant susceptibles d'avoir des incidences sur l'environnement. Comme le stipule la loi gabonaise en matière d'environnement, un tel projet doit donc être soumis à une évaluation environnementale et sociale. POGG a volontairement soumis une demande à la Direction Générale de l'Environnement (DGEPN) afin que ce projet soit assujetti au processus d'évaluation environnementale en vertu de la loi gabonaise sur l'évaluation environnementale, loi n°007/2014 du 1er août 2014, dite du Code de l'Environnement.

La société POGG a ainsi sollicité le cabinet LABMAX pour la conduire, conformément aux exigences réglementaires de réalisation des EIES.

La présente EIES contient entre autres, une présentation et description du projet, une description de la zone du permis OBA, une évaluation des impacts potentiels (positifs et négatifs) et des mesures d'évitement, d'atténuation et/ou de compensation y relatives, et un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) donnant des activités de surveillance et de suivi.

La distribution du présent rapport se fera comme indiqué ci-dessous.

Perenco Oil & Gas Gabon	2 copies + une clé USB
Labmax Sarl	1 copie + 1 CD
Direction Générale des Hydrocarbures	2 copies + une clé USB
Agence Nationale des Parcs Nationaux	1 copie
Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature	5 copies + une clé USB
Direction Générale de la Marine Marchande	1 copie
Direction Générale des Ecosystèmes Aquatiques	1 copie

2 PRINCIPES DIRECTEURS

2.1 Évaluation environnementale comme outil de planification

L'évaluation environnementale est un outil de planification qui permet de s'assurer de la mise en œuvre de méthodes et de procédures permettant d'estimer les conséquences sur l'environnement d'une politique, d'un programme ou d'un plan, d'un projet ou d'une réalisation ; par extension, le rapport qui en rend compte. Ce processus adopte une approche préventive afin d'éviter ou d'atténuer les effets négatifs éventuels d'un projet ou d'une activité sur l'environnement, et d'inciter les décideurs à promouvoir un développement durable favorisant la salubrité de l'environnement, la santé communautaire et la vigueur économique.

Conformément à ces objectifs, l'étude d'impact environnemental et social (EIES) en rapport avec le projet forage des puits de développement sur OBA Onshore Nord a :

- Défini le projet du point de vue technique ;
- Défini les impacts potentiels (positifs et négatifs) associés ;
- Proposé des mesures de mitigation aux activités susceptibles d'occasionner risquant des effets négatifs potentiels¹.

2.2 Approche de précaution

L'un des objectifs de l'évaluation environnementale est de s'assurer que les projets sont rigoureusement étudiés avec prudence avant que les autorités ne prennent des décisions en rapport avec celui-ci ; afin de minimiser, voir éviter les effets environnementaux négatifs importants. Le principe de précaution incite le décideur à adopter une approche prudente, ou à privilégier la prudence, surtout lorsque le degré de risque ou d'incertitude est élevé.

Le cadre d'application du principe de précaution dans un processus décisionnel scientifique en gestion du risque définit les principes directeurs à observer en vue d'appliquer une approche préventive dans les décisions scientifiques et dans des domaines de réglementation nationale afin de protéger la santé, la sécurité et l'environnement et de conserver les ressources naturelles.

Les énoncés suivants décrivent les exigences minimales que doit observer le promoteur pour indiquer comment le principe de prudence a été pris en considération dans la conception du projet :

- Démontrer que tous les aspects du projet ont été examinés et planifiés avec soin et prudence de façon à garantir qu'ils ne causent pas de dommages graves ou irréversibles à l'environnement ou à la santé humaine des générations actuelles et futures ;
- Décrire et justifier les hypothèses formulées sur les effets de tous les aspects du projet et les méthodes visant à atténuer ces effets ;

¹ Les lignes directrices relatives à l'EIE renvoient aux mesures d'atténuation. En interprétant cette phrase, le promoteur doit considérer toutes les mesures qui sont nécessaires ou qui pourraient raisonnablement être jugées nécessaires pour prévenir, modifier, atténuer ou contrecarrer les effets que le projet aura ou est raisonnablement susceptible d'avoir sur l'environnement.

- Évaluer et comparer les autres méthodes pour réaliser le projet sous les aspects de l'évitement du risque et de la capacité de gestion adaptative ;
- Dans la conception et l'exploitation du projet, il faut démontrer que la priorité a été accordée aux stratégies visant à atténuer les effets négatifs ;
- Élaborer des plans d'urgence qui traitent explicitement des accidents et toutes autres situations d'urgence ;
- Indiquer toutes les activités de surveillance et de suivi proposées, en particulier dans les domaines marqués par l'incertitude scientifique quant à la prévision des effets ou à l'efficacité des mesures d'atténuation proposées ;
- Expliquer comment les programmes de surveillance seront conçus de manière à garantir une réponse et des mesures de correction rapides si des effets négatifs sont détectés ;
- Présenter les points de vue administratifs sur l'acceptabilité de l'ensemble de ce qui précède.

2.3 Objectif de l'étude d'impact environnemental et social (EIES)

La présente EIES a été préparée pour répondre à trois objectifs principaux qui sont de :

- Respecter les obligations réglementaires du Gouvernement de la République Gabonaise (décret n° 346/PR/MERH du 22 avril 1977) afin d'effectuer la présente NIES et d'obtenir de la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGPN) la certification environnementale du projet ;
- Satisfaire aux normes environnementales de la société POGG pour l'exécution d'une EIES ;
- Aider à assurer l'avancement ce projet avec un minimum d'impacts environnementaux et sociaux.

Et sur un plan plus élargi :

- Permettre aux décideurs d'apprécier l'étendue et l'importance relative de tout impact potentiel associé au projet proposé ;
- Apporter des solutions nécessaires quant à la gestion et au suivi environnemental du projet par les autorités administratives gabonaises compétentes, conformément à la législation et la réglementation en vigueur ;
- Fournir des éléments d'appréciation clairs à la société POGG, concernant les mesures d'atténuation et de compensation à mettre en place.

2.4 Méthodologie de réalisation de l'EIES

La méthodologie proposée comprend les étapes suivantes :

- Identification des principales exigences légales et réglementaires applicables au projet ;
- Identification des activités envisagées au cours des différentes phases du projet et les sources d'impacts potentiels ;
- Analyse de l'état initial du site (environnement physique, biologique et socioéconomique) afin d'identifier les sensibilités environnementales pouvant être affectées par ce projet ;
- Identification et évaluation des impacts potentiels positifs et négatifs de ce projet ;
- Analyse des différentes variantes envisageables du projet afin de retenir les plus pertinentes ;
- Définition de mesures d'atténuation pour chaque impact négatif identifié ;
- Proposition d'un plan de gestion et de surveillance environnementale et sociale.

2.5 Méthodologie d'évaluation des impacts potentiels

La classification de l'importance relative de l'impact dépendra de plusieurs facteurs, dont :

- L'amplitude de l'impact ;
- La sensibilité et la valeur du milieu récepteur ou de la ressource affectée ;
- La conformité avec les lois, les réglementations et les normes applicables ;
- L'opinion des parties prenantes ;
- La probabilité d'occurrence.

Le tableau ci-dessous indique les différentes cotations attribuées à ces facteurs :

Tableau 3: Critères et symboles d'évaluation des impacts.

Critères		Évaluation				
	Définition				Cote	Cote
Intensité	Elle mesure la force avec laquelle l'impact se produit et est fonction du degré de sensibilité ou de vulnérabilité de la composante. C'est la mesure du niveau de changement pour un paramètre considéré.	Faible	1	Moyenne	2	3
Étendue	Elle donne une idée de la portée spatiale (couverture géographique) de l'impact.	Ponctuelle	1	Locale (zone d'influence directe du projet)	2	Régionale 3
Durée	Elle indique la manifestation de l'impact avec le temps.	Court terme (minutes à semaines)	1	Moyen terme (Mois)	2	Long terme (Années) 3
Réversibilité	Elle décrit le fait pour un impact d'être plus ou moins réversible. Cette réversibilité peut être naturelle ou induite par les mesures d'atténuation ou d'optimisation. Elle mesure aussi l'efficacité des mesures proposées.	S'estompe avec/ou sans prise de mesures préventives	1	S'estompe avec prise de mesures préventives et correctives	2	Persiste au-delà de la durée de mise en œuvre du projet 3
Fréquence	Elle indique la fréquence avec laquelle l'impact est susceptible de se réaliser et est proche de la probabilité de réalisation.	Impossible ou rare	1	Occasionnel à fréquent	2	Permanent ou continu 3

L'évaluation de l'amplitude des impacts est faite sur la base des données quantitatives et qualitatives disponibles ou obtenues par les différents échantillonnages et mesures de terrain. Pour cela, l'évaluation s'est intéressée aux indicateurs contenus dans le tableau ci-dessus. L'évaluation faite tient compte de chacun de ces critères, utilisant les symboles et les côtes assignées à chaque indicateur.

Afin de pouvoir hiérarchiser les impacts (Gravité : évaluation absolue des impacts), un classement a été obtenu en optant pour une importance pondérale des indicateurs (intensité, étendue, durée et réversibilité) c'est-à-dire en calculant la moyenne arithmétique des côtes des indicateurs susmentionnés.

Soit : **Gravité (G)** =
$$\frac{\text{Intensité} + \text{Durée} + \text{Etendue} + \text{Réversibilité}}{4}$$

En fonction de la côte, la classification relative de la Gravité est donnée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4: Classification relative de la Gravité des impacts.

Classification relative de la gravité (G)	
Désignation	Cote
Impact insignifiant à faible	G <2
Impact grave	2 < G < 3
Impact très grave à intolérable	G > 3

Enfin, pour une appréciation plus complète des mesures à adopter pour l'atténuation des impacts négatifs, une échelle de sévérité a été mise en place.

Soit : **Sévérité = Gravité × Fréquence**

Pour les impacts positifs, il s'agira de parler de :

- *Significativité et non de Sévérité ;*
- *Pérennité et non de Réversibilité ;*
- *Positivité et non de Gravité.*

Tableau 5: Classification relative de la positivité des impacts.

Classification relative de la Positivité (P)	
Désignation	Cote
Impact insignifiant à faible	P < 2
Impact positif	2 < P < 3
Impact très positif	P > 3

Tableau 6: Classification relative de la significativité des impacts positifs.

Impact positif	
Cotation	Significativité
>5	Importante
3 à 5	Modérée à importante
<3	Négligeable à Modérée

Tableau 7: Classification relative de la sévérité des impacts négatifs.

Impact négatif	
Cotation	Sévérité
>5	Peut affecter toute composante valorisée de l'environnement avec une amplitude suffisante pour modifier l'abondance, la répartition ou la taille des réserves de ressources génétiques, de sorte que le repeuplement naturel ne restaurerait pas cette composante valorisée de l'environnement.

Impact négatif	
Cotation	Sévérité
	A un impact mesurable sur les moyens d'existence des utilisateurs de ces ressources pendant plusieurs mois/années.
3 à 5	Modérée à sévère Peut affecter une partie des composantes valorisées de l'environnement, en provoquant des modifications dans l'abondance et/ou la répartition ou la taille des réserves de ressources génétiques, mais sans modifier des composantes valorisées de l'environnement dans leur ensemble. A un impact mesurable sur les moyens d'existence des utilisateurs de ces ressources pendant plusieurs semaines/mois.
<3	Négligeable à Modérée Peut affecter un groupe spécifique des composantes valorisées de l'environnement dans un site précis d'une manière comparable aux faibles variations aléatoires de ces composantes aux conditions environnementales ambiantes. Pas d'impact discernable sur l'ensemble des ressources environnementales et impact probablement non détectable par ceux les utilisant déjà.

3.1 Politique nationale en matière d'environnement

Le Gabon est situé au cœur du second poumon de la planète, le bassin du Congo en Afrique centrale, deuxième massif forestier tropical après la forêt amazonienne qui souffre d'une déforestation croissante. Ce pays s'implique volontairement dans la lutte contre le dérèglement climatique. Il a notamment participé activement à la COP 21 en 2015. Il n'a toutefois pas souhaité limiter sa politique en faveur du climat à la simple conservation des forêts pour éviter d'obérer son développement économique futur, position confirmée lors de la COP 22 à Marrakech. Ses engagements ne sont pas conditionnés à un appui de la communauté internationale.

Ce deuxième poumon de la planète joue un rôle dans le contrôle du changement climatique, la question des forêts tropicales occupant une place importante dans l'agenda international sur l'environnement. Le Gabon représente 20% du bassin du Congo. Il est recouvert par environ 23 millions d'hectares (ha), soit environ 88% de son territoire. Les pertes estimées du couvert forestier du Gabon, entre 2010 et 2015 avoisinent 0,4 %, soit 96 230 ha. Cette diminution du couvert forestier résulte principalement d'activités d'exploitations forestière et minière, l'agro-industrie, la réalisation de grandes infrastructures (barrages hydroélectriques – routes) et la conversion de forêts en jachères et prairies. Cette déforestation, très faible jusqu'à présent, pourrait s'accélérer à la faveur, notamment, du développement, d'une part de l'agriculture vivrière et d'autre part d'importants investissements agroindustriels (palmier à huile – caoutchouc). Un des principaux objectifs du Plan Stratégique Gabon Émergent est de mener le pays à l'autosuffisance alimentaire et à l'exportation de cultures vivrières.

Le Gabon a adopté des mesures importantes de préservation de son espace naturel. En matière d'exploitation forestière, le code forestier de 2001 a obligé les exploitants à mettre en place des plans d'aménagement des forêts de production, les poussant à étendre leurs rotations de 15 à 25 ans au lieu de 10 ans. Dans cette perspective, 13 parcs nationaux ont été créés au début des années 2000, permettant de sanctuariser 3 millions d'hectares de forêt, soit 11% du territoire. Avec le renforcement de son code environnemental (*Loi N° 007/2014 du 1^{er} août 2014*) et la création de nouvelles aires protégées (Le décret n°00161/PR/MFME du 01 Juin 2017 relative à la création des aires protégées marines). De plus, un Plan National Climat (PNC), dans le volet climat du Plan Stratégique Gabon Émergent (PSGE), a été élaboré au sortir de la Conférence de Copenhague en 2010. Entré en vigueur en novembre 2013, ce plan décline les stratégies de développement à court et moyen termes des secteurs d'activités ayant un fort impact sur les changements climatiques et les stratégies sectorielles de maîtrise des émissions de GES.

3.2 Cadre institutionnel

La procédure de mise en œuvre d'une EIES au Gabon implique plusieurs intervenants, selon l'objet de l'étude. Pour le présent projet, le cadre institutionnel concerne les institutions publiques nationales dont les types d'intervention seront divers, à tous les stades de mise en œuvre du projet. Ces interventions se feront sous forme de contrôle et de vérification de conformité environnementale, d'assistance et d'appui lors de la mise en œuvre des mesures visant à supprimer, réduire, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

Tableau 8: Principales institutions.

Institution	Administration centrale	Missions
<i>Ministère du Pétrole, du Gaz et des Mines (MPGM)</i>	<i>Direction Générale des Hydrocarbures (DGH)</i>	La Direction Générale des Hydrocarbures (DGH) est chargée de la mise en œuvre de la politique pétrolière définie par l'Etat, de la gestion et la mise en valeur optimale des ressources nationales en hydrocarbures. Elle existe depuis le décret n° 346/PR/MERH du 22 avril 1977. Elle constitue l'outil d'intervention et de contrôle de l'Etat sur les activités pétrolières. Elle a sous sa tutelle une cellule Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement qui reçoit les rapports environnementaux des compagnies pétrolières. Grâce aux fréquentes missions de terrain, cette cellule est au fait de la gestion des potentiels impacts sur l'environnement des activités des sociétés pétrolières telles que POGG. La DGH assure aussi un rôle de modérateur entre l'administration en charge de l'environnement et les sociétés pétrolières. A ce titre, au cours de ce projet, la DGH, en tant qu'administration technique et de tutelle, a délivré l'approbation technique.
<i>Ministère des Eaux, des Forêts, de la Mer, de l'Environnement, chargé du Plan Climat et du Plan d'Affectation des Terres (MEFMEPCPAT)</i>	<i>Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN)</i>	La Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN) a pour attributions de préserver, protéger, sauvegarder et gérer l'environnement en République Gabonaise. De même, elle a en charge la mise en œuvre des politiques environnementales, l'administration de la procédure des études environnementales (examen, validation et émission des certificats de conformité, etc.), la promotion des outils d'évaluation environnementale et le suivi de la mise en œuvre des PGES en rapport avec les promoteurs publics et privés. In fine, la DGEPN a exigé pour ce projet, la réalisation d'une EIES.
	<i>Agence Nationale des Parcs Nationaux (ANPN)</i>	Le champ OBA se situe à l'est de la réserve aquatique de Koumandji et au nord-ouest du Parc Marin de l'embouchure d'Iguela et du parc national de Loango (PNL), il est intéressant d'informer et d'associer l'ANPN.
	<i>Direction Générale des Ecosystèmes Aquatiques (DGEA)</i>	Elle a pour mission entre autres d'élaborer et de conduire la mise en œuvre de la politique nationale en matière de gestion du patrimoine hydrique.
<i>Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage, de la Pêche et de l'Alimentation</i>	<i>Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture (DGPA)</i>	La DGPA a pour mission entre autres d'élaborer et conduire la mise en œuvre de la politique nationale en matière de gestion de la pêche et de l'aquaculture. La DGPA est chargée de gérer les éventuelles perturbations de la pêche occasionnées par la mise en œuvre du projet. Il est prévu l'acheminement du matériel par voie fluviale et les pêcheurs seront informés du déroulement de ces activités.
	<i>Direction Provinciale de la Pêche et de l'Aquaculture</i>	Direction Provinciale se charge de contacter les acteurs de la pêche, les informer des dates retenues pour la mise en œuvre de ce projet et réaliser les campagnes de sensibilisation auprès des pêcheurs.
<i>Ministère de l'Emploi, de la Fonction Publique, du Travail et de la</i>	<i>Inspection Provinciale du Travail</i>	Le ministère du travail a pour mission principale de concevoir, proposer et mettre en œuvre la politique du Gouvernement en matière de travail, de

Institution	Administration centrale	Missions
<i>Formation Professionnelle (MEFPTFP)</i>	<i>l'Ogooué-Maritime</i>	sécurité et santé du travail, en collaboration avec les autres départements ministériels concernés et en concertation avec les partenaires sociaux. Le projet forage des puits de développement sur OBA Onshore Nord va mobiliser une main d'œuvre dont les conditions de travail devront se conformer à la n°022/2021 du 19 Novembre 2021 dite Code du Travail Gabonais, et à la loi n°28/2016 du 6 Février 2017 dite Code de Protection Sociale. La représentation du MEFPTFPDS dans l'Ogooué-Maritime pourra intervenir dans le contrôle et le respect, par la société POGG et ses sous-traitants, des contrats de travail et des conditions de travail des employés.
<i>Ministère des Transports</i>	<i>Direction Générale de la Marine Marchande (DGMM)</i>	La DGMM a pour mission : D'administrer les questions de navigation dans les eaux territoriales gabonaises ; De protéger le milieu marin et de lutte contre les pollutions, en collaboration avec l'Administration en charge de l'environnement ; D'administrer et d'orienter les gens de mer ; D'assurer la sûreté maritime ; De développer et de contrôler les activités maritimes sur les 800 Km de côtes du Gabon. Dans le cadre du projet forage des puits de développement sur OBA Onshore Nord, le transport de personnes et matériels se fera par pirogues et barges le long du Rembo-Nkomi. A ce titre, le promoteur a adressé une correspondance pour information de la zone du projet et de la période d'exécution des travaux.
<i>Ministère de l'Intérieur</i>	<i>Gouvernorat de l'Ogooué Maritime</i> <i>Préfecture d'Etimboué</i> <i>Conseil Départemental d'Etimboué.</i>	Pour ce projet, les administrations locales seront impliquées et joueront le rôle d'informateur auprès des populations, de modérateur en cas de conflit avec les autres opérateurs présent dans la zone du projet.

3.3 Cadre juridique

Pour ce projet, il s'agit de façon spécifique des textes ci-dessous.

3.3.1 Lois nationales

Tableau 9: Lois.

Libellé	Application
<i>Loi n°002/2019 du 16 Juillet 2019 portant réglementation du secteur</i>	La loi n°002/2019 dite Code des Hydrocarbures en République Gabonaise régit les activités menées dans le domaine des hydrocarbures. Le leitmotiv de la nouvelle loi sur les hydrocarbures est de garantir la souveraineté de l'Etat en matière d'exploitation des ressources

Libellé	Application
<i>des Hydrocarbures en République Gabonaise (Code des Hydrocarbures)</i>	d'hydrocarbures. Cette loi permet ainsi "d'uniformiser et de clarifier le cadre légal et réglementaire des activités d'hydrocarbures", "d'harmoniser les contrats et titres pétroliers avec les procédures administratives" et "d'optimiser les revenus de l'Etat" afin d'augmenter le budget d'investissement public et d'encourager une plus grande participation des compagnies nationales dans le secteur ² . Elle permet aussi d'encourager les promoteurs pétroliers comme POGG à promouvoir les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) ³ et les Meilleures Pratiques Environnementales (MPE) ⁴ . Le présent projet doit ⁵ obéir à cette loi.
<i>Loi n°007/2014, du 1^{er} Août 2014 relative à la Protection de l'Environnement (Code de l'Environnement Gabonais)</i>	Cette loi détermine les principes généraux de la politique nationale de protection de l'environnement contribuant au développement durable. Elle vise notamment la préservation et l'utilisation durable des ressources naturelles, la lutte contre les pollutions et les nuisances, l'amélioration et la protection du cadre de vie, l'harmonisation du développement et la sauvegarde du milieu naturel, etc. Cette loi stipule que POGG doit assurer la protection des ressources naturelles (eaux continentales, air, faune et flore). <u>La protection des systèmes aquatiques</u> : Perenco Oil & Gas Gabon ne doit pas perturber l'intégrité des eaux superficielles et des eaux souterraines. <u>La préservation de la qualité de l'air</u> : La qualité de l'air doit être préservée. POGG doit veiller à utiliser et à entretenir ses équipements et ses installations de manière à minimiser la dégradation de l'air. <u>La protection de la faune et de la flore</u> : POGG doit se soumettre au processus d'autorisation préalable de mise en œuvre des activités susceptibles de porter atteinte à la faune et à la flore ou d'entraîner la destruction de leur milieu naturel... (<i>Article 23 du Code de l'Environnement</i>). <u>La gestion des substances dangereuses</u> : Les substances dangereuses telles que les produits chimiques dont la toxicité peut nuire à la santé ou porter atteinte à la qualité de l'environnement sont interdites d'utilisation, sauf autorisation par le Ministère en charge de l'environnement. Par ailleurs, celui-ci autorise l'exploitation des emplacements industriels si les unités concernées sont munies d'installations ou de dispositifs qui permettent l'épuration et la neutralisation des substances dangereuses. <u>La gestion des nuisances sonores</u> : Les établissements, installations, engins, bateaux, barges et hélicoptères ne doivent pas produire les bruits dépassant les seuils fixés par les normes réglementaires. Ils doivent être construits, exploités, utilisés, équipés et entretenus de manière à ne pas nuire au voisinage, à la santé du personnel ou de porter atteinte à l'environnement. Dans le cadre du projet de forage de forage des puits de développement sur OBA (Onshore Nord), POGG devra s'assurer du respect des normes sonores en milieu naturel.
<i>Loi n°022/2021 du 19 Novembre 2021 dite Code du Travail Gabonais</i>	En matière de contrat de travail, le promoteur doit se conformer à la loi n°25/2018 du 8 Février 2019 portant code du travail, qui modifie la loi n°25/2018 du 8 Février 2019 portant ancien code du travail. S'agissant précisément des modalités de répression de toute infraction en matière de travail, d'emploi, de sécurité et de santé au travail ainsi que de sécurité sociale, le décret n°741/PR/MTE/MEFBP du 22 septembre 2005 constituera l'appui légal. Le respect du code du

²Le quotidien en ligne Gabon-eco, Lundi 6 mai 2019.

³Par MTD on entend "le stade de développement le plus avancé des procédés, équipements ou modes d'exploitation, démontrant l'aptitude pratique de techniques particulières à limiter les rejets, les émissions et les déchets. Elles comprennent aussi bien les techniques employées que la manière dont l'installation est conçue, construite, entretenue, exploitée et mise à l'arrêt".

⁴Par Meilleure Pratique Environnementale (MPE) on entend par là, "L'application de la combinaison la plus appropriée de mesures de contrôle et de stratégies environnementales".

⁵ Obligation a été faite aux opérateurs d'assurer au moins 25% de leurs risques avec des compagnies locales, afin de soutenir le secteur national des assurances. De même, la nouvelle loi oblige les opérateurs à mettre en place des fonds pour les opérations de démantèlement et de réhabilitation des plateformes pétrolières en fin d'activité, afin de limiter et contenir les effets négatifs sur l'environnement.

Libellé	Application
	travail est valable aussi bien pour le promoteur que pour les sous-traitants dans la mise en œuvre forage des puits de développement sur OBA Onshore Nord. S'agissant de la durée légale du travail sur site d'exploitation, de production des hydrocarbures et des activités connexes, l'arrêté 000082/PM/MTEPS pris en application de l'arrêté n° 0000208/MTE du 04 avril 2007 fixe les exigences légales. Deux articles du Code du Travail font directement référence à l'activité minière : L'article 220 qui stipule que des arrêtés spéciaux, pris après avis du Comité technique consultatif pour la sécurité et la santé au travail, déterminent des règles particulières de santé au travail applicable entre autres aux exploitations minières et pétrolières. L'article 303 qui institue des comités permanents de concertation économique et sociale, entre autres, dans les entreprises minières employant "habituellement" au moins 50 salariés.
<i>Loi n°028/2016 du 6 février 2017 dite Code de Protection Sociale</i>	Le présent Code consacre un système de protection sociale visant à garantir une meilleure couverture des différents risques économiques et sociaux prévus par la convention 102 et la recommandation 202⁶ de l'Organisation Internationale du Travail, en abrégé O.I.T et le Traité instituant une Conférence Interafricaine de la Prévoyance Sociale, en abrégé CIPRES, à travers un dispositif législatif, réglementaire et conventionnel, ainsi qu'à travers des mécanismes et des moyens dont les modalités de mise en œuvre sont définies par la présente loi et les textes en vigueur. C'est à ce titre que POGG s'engage à se conformer aux règles et aux principes fondamentaux consacrés en la matière dans le cadre du projet de forage des puits de développement sur OBA (Onshore Nord).
<i>Loi n°015/2005 dite Code des pêches et de l'aquaculture</i>	Le Code des pêches et de l'aquaculture s'applique à la pêche continentale, à la pêche maritime et aux opérations connexes de pêche et d'aquaculture. POGG et ses sous-traitants ne pratiqueront pas d'activités de pêche lors de l'exécution et la mise en œuvre de ce projet de forage des puits de développement sur OBA (Onshore Nord).
<i>Code Communautaire de la Marine Marchande du 3 août 2001</i>	Le code de la Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique Centrale (CEMAC) définit les champs d'application, les formalités d'arrivée et de départ des navires, les règles de sécurité de la navigation y compris les inspections des navires, les événements de mer comme les abordages, échouements, incendies, chavirement, perte de navire, et les opérations d'assistance, de sauvetage, la prévention de la pollution de toute sorte du navire (les articles de 264 à 273, pollution par les hydrocarbures, pollution par les substances liquides nocives, pollution par les eaux usées, pollution par les ordures), les plans d'urgence et les fonctions et responsabilités des gens de mer. Dans le cadre du présent projet, POGG va mener des opérations de transport Fluvial pour acheminer les personnes, les équipements et le matériel sur le site du projet. De fait, POGG devra respecter les exigences de cette loi.
<i>Loi n°4/2013 du 14 Aout 2013 complétant certaines dispositions du code communautaire de la marine marchande.</i>	La présente loi, prise en application du règlement n°8/12 UDEAC-088-CM-23 du 22 juillet 2012 portant adoption du code communautaire révisé de la marine marchande. Et de l'article 47 de la constitution, complète certaines dispositions -de-la-loi-n° 14/63-fixant-la-composition-du-domaine-de-l'etat-et-les-regles-qui-en-determinent-les-modes-de-gestion-et-d'aliénation. L'article 3 du chapitre II sur les conditions d'occupation du domaine public maritime dit que des autorisations d'occupation du domaine public maritime peuvent être accordées sous

⁶ La [recommandation \(n° 202\) sur les socles de protection sociale, 2012](#), donne une orientation aux Etats Membres pour définir des systèmes de sécurité sociale complets et étendre la couverture de la sécurité sociale en donnant la priorité à l'établissement de socles nationaux de protection sociale accessibles à toutes les personnes dans le besoin.

La recommandation sur les socles de protection sociale complète les conventions et recommandations existantes. Elle aide notamment les Etats Membres à couvrir les personnes non protégées, pauvres et vulnérables, y compris les travailleurs du secteur informel et leur famille. Elle vise ainsi à assurer que tous les membres de la société bénéficient au moins d'un niveau élémentaire de sécurité sociale tout au long de leur vie.

Libellé	Application
	réserve du respect des règles de police, la conservation et l'utilisation de ce domaine et des services publique.

3.3.2 Décrets

Tableau 10: Décrets.

Libellé	Domaine	Application
Environnement		
<i>Décret n°539/PR/MEFEPN du 15 Juillet 2005</i>	Réalisation des études d'impact Environnemental	Il régleme les projets soumis à évaluation environnementale. Le "projet de forage des puits de développement sur OBA (Onshore Nord)" nécessitera la réalisation d'une EIES, car il est prévu un forage de plusieurs puits et la pose de lignes de pipelines.
<i>Décret n°541/PR/MEFEPEPN, du 15 Juillet 2005.</i>	Elimination des déchets	Il régleme l'élimination des déchets. A ce titre, POGG prendra des dispositions pour une gestion stricte de tout rejet ou abandon dans la nature de déchets, et ce conformément aux exigences contractuelles avec ses sous-traitants.
<i>Décret n°542/PR/MEFEPEPN du 15 Juillet 2005</i>	Déversement de certains produits dans les eaux superficielles, souterraines et marines	Du fait de la traversée de plan d'eau dans le cadre du projet de forage des puits de développement sur OBA (Onshore Nord), POGG veillera à l'intégrité de cet écosystème par la mise en œuvre de sa politique environnementale.
<i>Décret n°543/PR/MEFEPEPN, du 15 Juillet 2005</i>	Régime juridique des installations classées	Le projet de forage des puits de développement sur OBA (Onshore Nord) est une installation classée dans le cadre de la présente EIES. Les mesures de suivi et de contrôle seront considérées dans le PGES.
<i>Décret n°545/PR/MEFEPEPN, du 15 Juillet 2005</i>	Récupération des huiles usagées	La récupération des huiles usagées se fera conformément aux procédures POGG.
<i>Décrets n°189/PR/MEFCR et n°678/PRMEFE</i>	Protection de la faune et définissant les espèces totalement ou partiellement protégées	Concernant la restriction de la zone d'influence du projet, POGG se limitera au linéaire prévu, ce qui aura pour effet de diminuer fortement une potentielle pression sur la faune.
<i>Décret n°653/PR/MTEPN, du 21 Mai 2003</i>	Préparation à la lutte contre les pollutions par les hydrocarbures et les autres substances nuisibles	Un plan d'urgence est disponible en cas de pollution par les hydrocarbures ou toute autre substance nuisible.

3.4 Procédure administrative

La procédure administrative exigée par la Direction Générale de l'Environnement est inscrite dans le manuel de procédure des études d'impact sur l'environnement (Annexe 1 du Code de l'Environnement).

Ce manuel de procédure indique la manière dont le promoteur doit procéder pour obtenir l'autorisation de l'administration de l'environnement avec les étapes suivantes :

- **Soumission de l'avis de projet à la Direction Générale de l'Environnement** : cette étape correspond à la présentation par le promoteur, à la DGEPN des renseignements généraux sur son projet.

- **Visite de site** : il s'agit d'une visite de site d'implantation du projet organisée par le promoteur et à ses frais (article 2 du décret 539). Dans le cadre de ce projet la zone concerner, et malgré la situation du COVID-19 ; une visite de site s'est déroulée le 5 Juillet 2021.

- **Élaboration et dépôt des Termes De Référence (TDR)** à la DGEPN : avant la réalisation de l'étude d'impact, le promoteur est tenu d'élaborer les termes de référence qui serviront de base à l'étude et de les soumettre à la DGEPN pour validation.

- **Réunion de cadrage des TDR** : Compte tenu de la situation du COVID-19, la réunion de cadrage a été organisée le 30 Juillet 2021 à 10h à la DGEPN pour apprécier la portée de l'étude à réaliser. Les structures techniques concernées par le projet y ont pris part.

- **Réalisation de l'EIE et consultation publique** : le promoteur réalise l'étude d'impact conformément au cadrage des TDR validé par la DGEPN. Il est tenu d'organiser des consultations publiques afin de recueillir l'avis des parties prenantes (Ministères, ONG, Institution de recherche et de préservation de l'Environnement, etc.) sur le projet. Elle s'est tenue au village Rallye le 28 Juillet 2021 à 14h.

- **Dépôt du rapport de l'EIES** : le promoteur doit transmettre 15 exemplaires de l'étude d'impact au Ministre de l'Environnement, conformément l'article 5 du décret 539 réglementant les EIES.

- **Communiqué et avis de la DGEPN** : Après le dépôt des exemplaires du rapport final, le promoteur fait paraître, pendant trois jours, dans un quotidien gabonais, un communiqué appelant à la consultation de l'étude déposée auprès de la DGEPN. La DGEPN procède par la suite à l'examen du rapport d'étude d'impact et des procès-verbaux des consultations publiques, et émet un avis technique motivé sur l'étude.

- **Décision de la DGEPN** : Après l'avis technique, l'autorité compétente délivre un certificat de conformité valant décision d'approbation conformément à l'article 5 alinéas 2 du décret 539 réglementant les EIES au Gabon.

Les modalités de délivrance de l'agrément pour la réalisation des études d'impact sur l'environnement sont réglementées par l'arrêté n°2/PM/MEPNRT du 14 avril 2006.

A noter que des adaptations peuvent être apportées à la demande de la DGEPN. Le diagramme ci-dessous présente un aperçu schématique de la procédure.

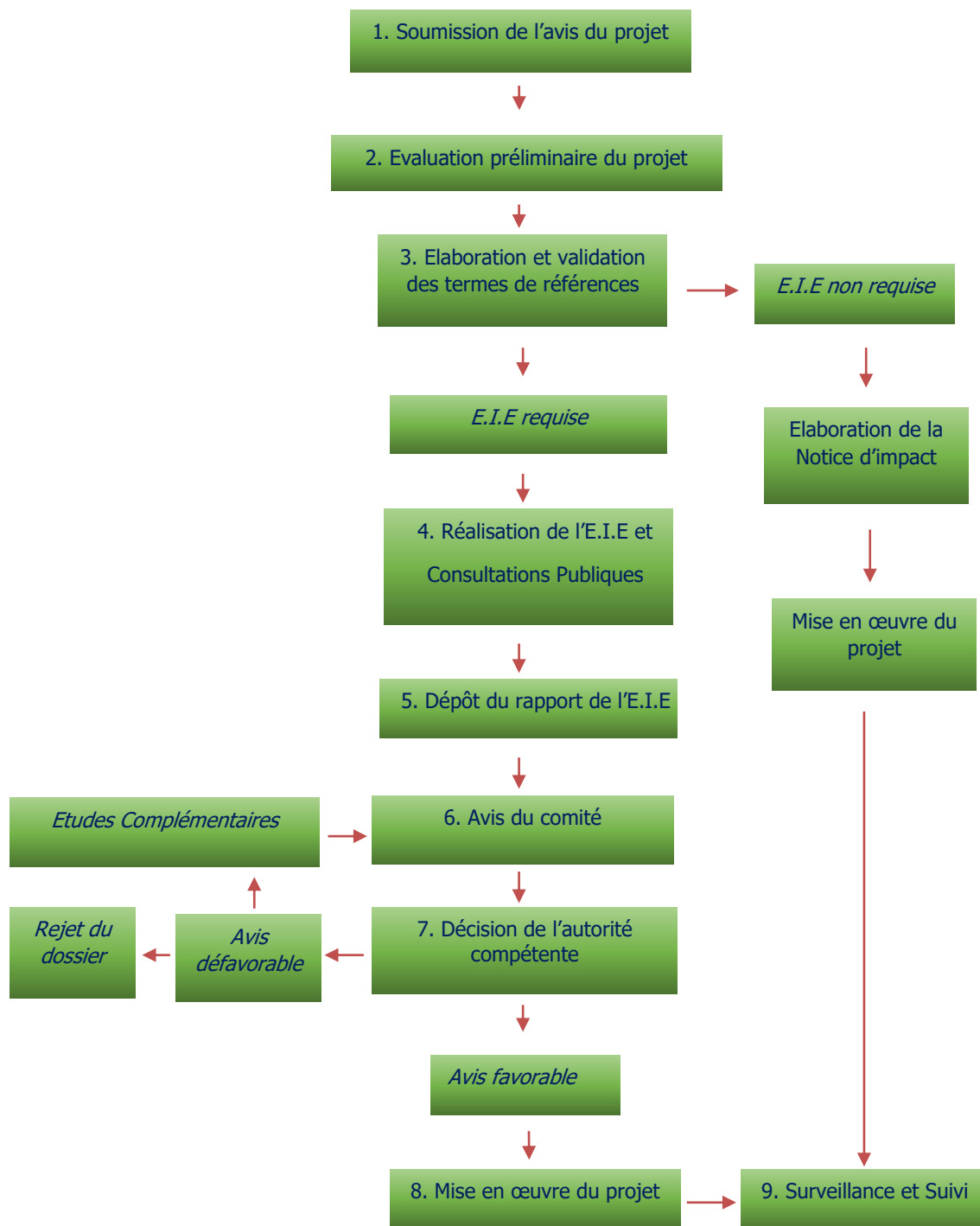


Figure 1: Procédure générale des études d'impact sur l'environnement.

4 PRESENTATION ET DESCRIPTION DU PROJET

4.1 Titre du projet

“Forage de quatorze puits de développement sur le champ OBA (Onshore Nord)”.

4.2 Objectif et justification du projet

L’objectif du projet consiste principalement à augmenter la production du champ d’OBA à plus de 5000bbl/jr, grâce au forage de 14 puits de développement sur OBA dans les réservoirs Milango, Azile dolomite, Azile sandstone et Cap Lopez à fort potentiel et la mises en production de ces puits par la pose de deux lignes 4” jusqu’ au manifold le plus proche.

Sur le permis OBA, la société POGG prévoit de forer :

- **En 2022 :**
 - 3 puits dédiés Milango (OBA MIL-A/B/C) qui seront forés de la plateforme d’OBA-14.
- **En 2023 :**
 - 1 puits dédié Azile Dolomite (OBA-AZDOLC) et 1 puits dédié Azile Sandstone (OBA-AZSSTA) qui seront forés de la plateforme d’OBA-14.
 - 1 puits dédié Azile Dolomite (OBA-AZDOLD) et 1 puits dédié Azile Sandstone (OBA-AZSSTB) qui seront forés de la nouvelle plateforme au nord-ouest d’OBA-14.
 - 1 puits dédiés Azile Sandstone (OBA-AZSSTC) qui sera foré de la plateforme d’OBA-09.
 - 1 puits dédié Milango (OBA MIL-D) et 1 puits dédié Azile Sandstone (OBA-AZSSTD) qui seront forés de la plateforme d’OBA-08.
 - 1 puits dédié Milango (OBA MIL-E) et 1 puits dédié Azile Dolomite (OBA-AZDOLB) qui seront forés de la plateforme d’OBA-35.
 - 2 puits dédiés Milango (OBA MIL-F/I) qui seront forés de la plateforme d’OBA-11.

4.3 Localisation du site

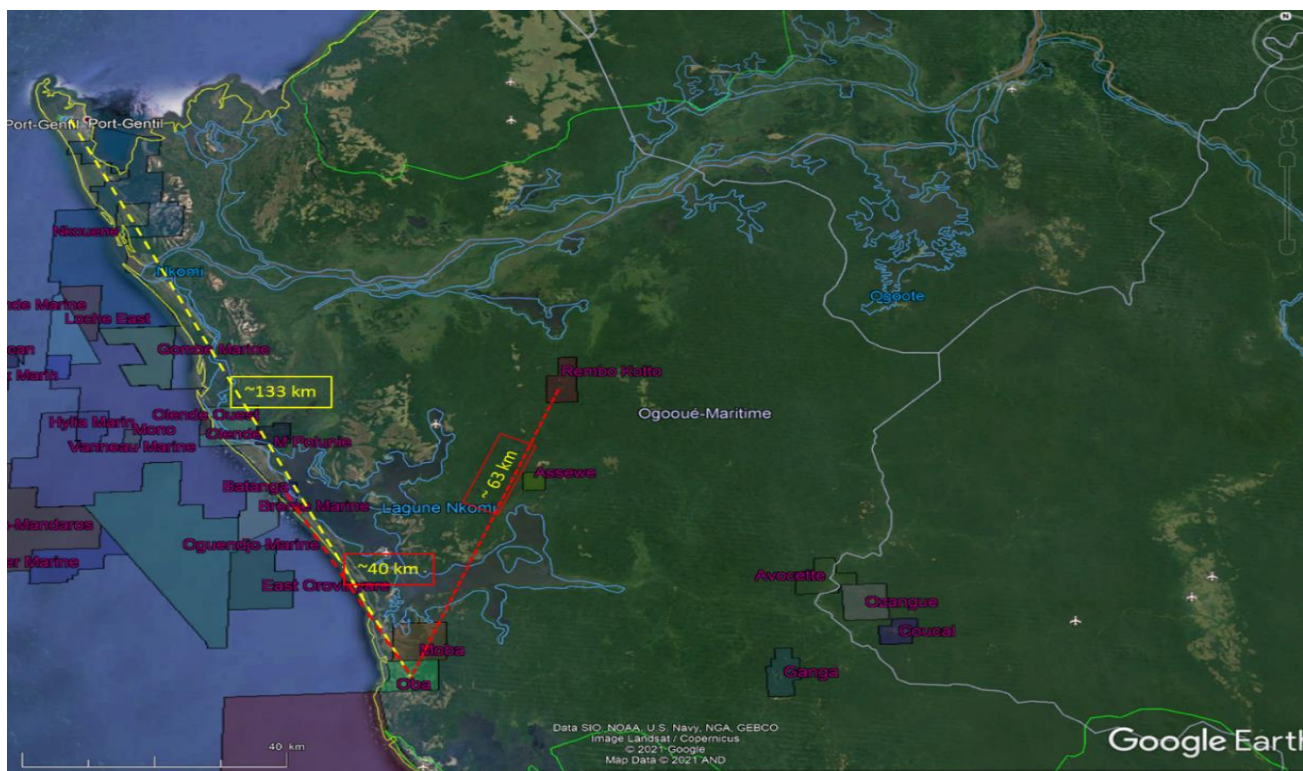


Figure 2: Carte de situation de l'AEE OBA.

4.4 Données générales des puits

Données générales	
OBA MIL-A	- Localisation : GABON - Permis - Gisement : OBA Exploitation – OBA - Type de Permis : Développement - Partenaires et participation (W.I) :
	Perenco Oil & Gas Gabon 72%
	State of Gabon 18%
	Tullow (JV) 10%
	Classification :
	Classification du Puits Développement
	Géométrie du Puits Dévié (en forme de J)
	Système de Référence M'Poraloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S
	Coordonnées Géographiques :
	Latitude 01° 47' 21.787" Sud
	Longitude 09° 18' 04.076" Est
	Coordonnées rectangulaires :
	X: 533 493.00 m E
	Y: 9 802 234.00 m N
	- Localisation : GABON - Permis - Gisement : OBA Exploitation – OBA - Type de Permis : Développement - Partenaires et participation (W.I)
	Perenco Oil & Gas Gabon 72%
	State of Gabon 18%
	Tullow (JV) 10%

Données générales	
OBA MIL-B	- Classification : Classification du Puits Développement Géométrie du Puits Dévié (en forme de J) - Système de Référence M'Poraloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S Coordonnées Géographiques : Latitude 01° 47' 21.787" Sud Longitude 09° 18' 04.076" Est Coordonnées rectangulaires : X: 533 493.00 m E Y: 9 802 234.00 m N
OBA MIL-C	- Localisation : GABON - Permis - Gisement : OBA Exploitation – OBA - Type de Permis Développement - Partenaires et participation (W.I) Perenco Oil & Gas Gabon 72% State of Gabon 18% Tullow (JV) 10% - Classification : Classification du Puits Développement Géométrie du Puits Dévié (en forme de J) - Système de Référence M'Poraloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S Coordonnées Géographiques : Latitude 01° 47' 21.787" Sud Longitude 09° 18' 04.076" Est Coordonnées rectangulaires : X: 533 493.00 m E Y: 9 802 234.00 m N
OBA MIL-D	- Localisation : GABON - Permis - Gisement : OBA Exploitation – OBA - Type de Permis Développement - Partenaires et participation (W.I) Perenco Oil & Gas Gabon 72% State of Gabon 18% Tullow (JV) 10% - Classification : Classification du Puits Développement Géométrie du Puits Dévié (en forme de J) - Système de Référence M'Poraloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S Coordonnées Géographiques : Latitude 01° 47' 47.359" Sud Longitude 09° 17' 48.026" Est Coordonnées rectangulaires : X: 532 997.00 m E Y: 9 801 449.00 m N
OBA MIL-E	- Localisation : GABON - Permis - Gisement : OBA Exploitation – OBA - Type de Permis Développement - Partenaires et participation (W.I) Perenco Oil & Gas Gabon 72% State of Gabon 18% Tullow (JV) 10% - Classification : Classification du Puits Développement Géométrie du Puits Dévié (en forme de J)

Données générales	
	Système de Référence M'Poraloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S Coordonnées Géographiques : Latitude 01° 47' 41.100" Sud Longitude 09° 18' 21.202" Est Coordonnées rectangulaires : X: 534 022.00 m E Y: 9 801 641.00 m N
OBA MIL-F	- Localisation : GABON - Permis - Gisement : OBA Exploitation – OBA - Type de Permis Développement - Partenaires et participation (W.I) Perenco Oil & Gas Gabon 72% State of Gabon 18% Tullow (JV) 10% - Classification : Classification du Puits Développement Géométrie du Puits Dévié (en forme de J) - Système de Référence M'Poraloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S Coordonnées Géographiques : Latitude 01° 47' 43.086" Sud Longitude 09° 18' 26.186" Est Coordonnées rectangulaires : X: 534 176.00 m E Y: 9 801 580.00 m N
OBA MIL-I	- Localisation : GABON - Permis - Gisement : OBA Exploitation – OBA - Type de Permis Développement - Partenaires et participation (W.I) Perenco Oil & Gas Gabon 72% State of Gabon 18% Tullow (JV) 10% - Classification : Classification du Puits Développement Géométrie du Puits Dévié (en forme de J) - Système de Référence M'Poraloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S Coordonnées Géographiques : Latitude 01° 47' 43.086" Sud Longitude 09° 18' 26.186" Est Coordonnées rectangulaires : X: 534 176.00 m E Y: 9 801 580.00 m N
OBA-AZDOLB1	- Localisation : GABON - Permis - Gisement : OBA Exploitation – OBA - Type de Permis Développement - Partenaires et participation (W.I) Perenco Oil & Gas Gabon 72% State of Gabon 18% Tullow (JV) 10% - Classification : Classification du Puits Développement Géométrie du Puits Dévié (en forme de J) - Système de Référence M'Poraloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S Coordonnées Géographiques : Latitude 01° 47' 21.100" Sud

Données générales	
	Longitude 09° 18' 21.202" Est Coordonnées rectangulaires : X: 534 022.00 m E Y: 9 801 621.00 m N
OBA-AZDOLC	- Localisation : GABON - Permis - Gisement : OBA Exploitation – OBA - Type de Permis Développement - Partenaires et participation (W.I) Perenco Oil & Gas Gabon 72% State of Gabon 18% Tullow (JV) 10% - Classification : Classification du Puits Développement Géométrie du Puits Dévié (en forme de J) - Système de Référence M'Poraloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S Coordonnées Géographiques : Latitude 01° 47' 21.787" Sud Longitude 09° 18' 04.076" Est Coordonnées rectangulaires : X: 533 493.00 m E Y: 9 802 234.00 m N
OBA-AZDOLD	- Localisation : GABON - Permis - Gisement : OBA Exploitation – OBA - Type de Permis Développement - Partenaires et participation (W.I) Perenco Oil & Gas Gabon 72% State of Gabon 18% Tullow (JV) 10% - Classification : Classification du Puits Développement Géométrie du Puits Dévié (en forme de J) - Système de Référence M'Poraloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S Coordonnées Géographiques : Latitude 01° 47' 13.385" Sud Longitude 09° 17' 53.361" Est Coordonnées rectangulaires : X: 533 162.00 m E Y: 9 802 492.00 m N
OBA-AZSSTA	- Localisation : GABON - Permis - Gisement : OBA Exploitation – OBA - Type de Permis Développement - Partenaires et participation (W.I) Perenco Oil & Gas Gabon 72% State of Gabon 18% Tullow (JV) 10% - Classification : Classification du Puits Développement Géométrie du Puits Dévié (en forme de J) - Système de Référence M'Poraloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S Coordonnées Géographiques : Latitude 01° 47' 21.787" Sud Longitude 09° 18' 04.076" Est Coordonnées rectangulaires : X: 533 493.00 m E

Données générales	
	Y: 9 802 234.00 m N
OBA-AZSSTB	- Localisation : GABON - Permis - Gisement : OBA Exploitation – OBA - Type de Permis Développement - Partenaires et participation (W.I)
	Perenco Oil & Gas Gabon 72%
	State of Gabon 18%
	Tullow (JV) 10%
	Classification :
	Classification du Puits Développement
	Géométrie du Puits Dévié (en forme de J)
	Système de Référence M'Poraloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S
	Coordonnées Géographiques :
	Latitude 01° 47' 13.385" Sud
OBA-AZSSTC	Longitude 09° 17' 53.361" Est
	Coordonnées rectangulaires :
	X: 533 162.00 m E
	Y: 9 802 492.00 m N
	- Localisation : GABON - Permis - Gisement : OBA Exploitation – OBA - Type de Permis Développement - Partenaires et participation (W.I)
	Perenco Oil & Gas Gabon 72%
	State of Gabon 18%
	Tullow (JV) 10%
	Classification :
	Classification du Puits Développement
	Géométrie du Puits Dévié (en forme de J)
OBA-AZSSTD	Système de Référence M'Poraloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S
	Coordonnées Géographiques :
	Latitude 01° 47' 21.787" Sud
	Longitude 09° 18' 04.076" Est
	Coordonnées rectangulaires :
	X: 533 493.00 m E
	Y: 9 802 234.00 m N
	- Localisation : GABON - Permis - Gisement : OBA Exploitation – OBA - Type de Permis Développement - Partenaires et participation (W.I)
	Perenco Oil & Gas Gabon 72%
	State of Gabon 18%
	Tullow (JV) 10%
OBA-AZSSTD	Classification :
	Classification du Puits Développement
	Géométrie du Puits Dévié (en forme de J)
	Système de Référence M'Poraloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S
	Coordonnées Géographiques :
	Latitude 01° 47' 47.359" Sud
	Longitude 09° 17' 48.026" Est
	Coordonnées rectangulaires :
	X: 532 997.00 m E
	Y: 9 801 449.00 m N

4.5 Cartes de situation du champ d'OBA

Le champ d'OBA est situé à terre (onshore nord) à environ 40 km au sud-est du champ de BATANGA, à 17 km de la ville d'Omboué et à 63 km au sud-ouest du champ Rembo-Kotto.

4.5.1 Carte de localisation du champ OBA

La carte de localisation est donnée ci-contre.

Carte de localisation du champ Oba du permis Ombena

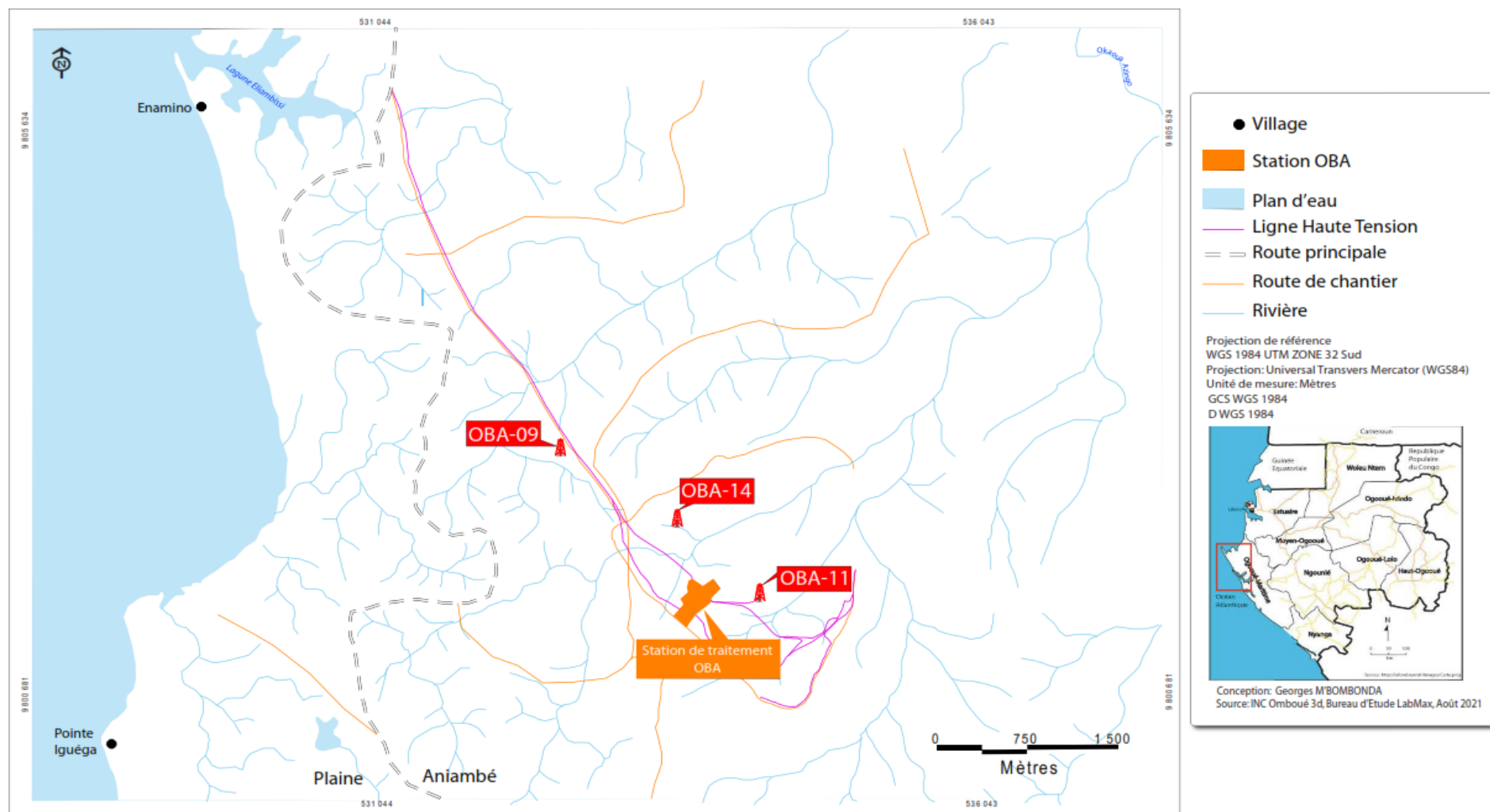


Figure 3: Carte de localisation du champ OBA.

4.5.2 Justification du projet

Le champ d'OBA est un champ post-salifère avec fermeture sur 3 voies contre une structure de faille. OBA produit essentiellement de 4 réservoirs imprégnés : les sables du Milango, de l'Azile dolomitique, des grès l'Azile (Azile Sandstone) et des grès du Cap Lopez.

Les allocations de production actuelles par réservoir sont estimées à 70% provenir de l'Azile Sandstone et du Cap Lopez, 10% du Milango et 20% de l'Azile Dolomite (avec seulement 1 puits).

Tableau 11: Production actuelle, STOOIP et RF par réservoir du champ OBA.

Réservoir	Qoil (bopd) @ 04/2021	Np (MMstb) @ 04/2021	STOOIP (MMstb)	RF (%) @ 04/2021
Azile Sst + Cap Lopez	3056	30	106.35 (67.6 + 38.75)	28
Milango	367	3.2	41.6	8
Azile Dol	1208	1.7	8	21

Les 14 puits de développement proposés, vont permettre d'améliorer la récupération de ces réservoirs du Milango, de l'Azile Sandstone et de l'Azile dolomite, à fort potentiel.

Il est prévu de forer 7 puits dédiés Milango (OBA MIL-A/B/C/D/E/F/I), 3 puits dédiés Azile Dolomite (OBA-AZDOLB/C/D et 4 puits dédiés Azile Sandstone (OBA-AZSSTA/B/C/D).

4.5.2.1 Objectifs et profils des puits Milango (OBA MIL-A/B/C)

OBA MIL-A/B/C seront forés à partir de la plateforme d'OBA-14 avec pour objectifs :

- Cibler les unités Milango carbonate 1 et 2 avec une TD de 60mMD sous la base du Milango Carbonate 2. Le plan d'eau (OWC) @ -956mTVDSS devrait être à 5 m sous la base du carbonate du Milango 2.
- Augmenter la récupération d'huile du réservoir du Milango (actuellement à 8% compte tenu de Np de 3.2 MMstb et 41.6 MMstb de STOOIP)
- Fournir plus d'informations dans le réservoir de Milango notamment dans l'unité Carbonate 1 beaucoup moins développée que le Carbonate 2 en raison de sa forte hétérogénéité.

Les profils de production ont été générés sur la base du puits vertical analogue OBA-14 producteur stimulé dans le Milango. En raison du contraste élevé de la viscosité entre l'huile (253 cP) et l'eau (0,5 cP), un BSW initial élevé (75 – 76%, par analogie avec OBA-14) devrait être attendu sur OBA MIL-A/B/C.

4.5.2.2 Objectifs et profils des puits AZILE DOLOMITE

OBA-AZDOLB sera foré à partir de la plateforme d'OBA-35, OBA-AZDOLC à partir de la plateforme d'OBA-14 et OBA-AZDOLD de la nouvelle plateforme au nord-ouest d'OBA-14 avec pour objectif principal d'améliorer la récupération d'huile du réservoir de l'Azile Dolomite dans la partie crestale proche d'OBA-13.

L'emplacement de ces 3 puits est conforté par une récente mesure RST effectuée sur OBA-13 en juillet 2019 montrant un bon potentiel non drainé dans l'Azile dolomite de la zone sud-ouest. En outre, les premières diagraphies effectuées sur OBA-24 montrent bien ce potentiel non drainé dans l'Azile dolomite.

Les puits OBA-AZDOLB/C & D seront positionnés de telle sorte à éviter les interférences avec les puits aux alentours et prouver l'extension du réservoir, avec une TD d'environ -1350 m MTVDSS.

Une stimulation par HCl est proposée après les perforations pour améliorer la productivité des puits (Cf. OBA-37 avec un PI de 0,07 à 28 bfpd/psi après l'acide).

4.5.2.3 Objectifs et profils des puits AZILE SANDSTONE

OBA-AZSSTA sera foré à partir de la plateforme d'OBA-14, OBA-AZSSTB à partir de la nouvelle plateforme au nord-ouest d'OBA-14, OBA-AZSSTC de la plateforme d'OBA-09 et OBA-AZSSTD de la plateforme d'OBA-08 avec pour objectif principal d'améliorer la récupération d'huile des réservoirs de l'Azile SST3 & 4 (OBA-AZSSTA) et de l'Azile SST1 (OBA-AZSSTB/C/D).

L'emplacement du puits OBA-AZSSTA est conforté par les bons producteurs environnants OBA-21 (137 bpj, 74% WCT) et OBA-34 (534 bpj, 76% WCT). Il sera foré à une TD de -1536mTVDSS proposée à 100 m MD sous la base Azile Sandstone 4.

Les emplacements des puits OBA-AZSSTB/C sont confortés par les bons producteurs environnants OBA-07 (242 bpj, 73% WCT) et OBA-21 (137 bpj, 74% WCT). Ils seront forés à une TD de -1542mTVDSS (OBA-AZSSTB) et -1522mTVDSS (OBA-AZSSTC), proposée à 100 m MD sous la base Azile Sandstone 4 (OBA-AZSSTB) et la base Azile Sandstone 1 (OBA-AZSSTC).

L'emplacement du puits OBA-AZSSTD est conforté par les bons producteurs environnants OBA-07 (242 bpj, 73% WCT) et OBA-18 (270 bpj, 85% WCT). Il sera foré à une TD de -1520mTVDSS, proposée à 100 m MD sous la base Azile Sandstone 1.

Les profils de production d'OBA-AZSSTA ont été générés sur la base des producteurs environnants analogues OBA-21 et OBA-34 avec en prévision un BSW initial élevé (60 – 70%), un PI de 0,9 à 1,5 bpj/psi et un drawdown maximal de 900 psi.

5.1 Installations existantes à OBA



Photo 1: Vue de quelques installations à OBA.

La zone d'étude compte principalement les installations de surface permettant d'assurer l'export du brut multiphase et le traitement des effluents liquides et gazeux, et d'une injection d'eau optimisée dans les réservoirs du Cap Lopez et de l'Azile, propriétés de la société POGG.

Les installations sont en fonction des process, données ci-dessous.

Zone OBA

- Un séparateur de test.
- Une cabine électrique : Installation qui servira à contrôler la tension du courant électrique provenant de Batanga.
- Un manifold de production : Installation servant à collecter le brut provenant des différents puits.
- Une gare de racleur au départ du pipeline de production : Dispositif au départ du pipeline servant à garantir son intégrité intérieure pour maintenir la pression interne du brut.
- Une gare de racleur à l'arrivée du pipeline : Dispositif au départ du pipeline servant à garantir son intégrité intérieure pour maintenir la pression interne.

- Un manifold d'injection d'eau : Installation de collecte puis d'injection d'eau.
- Des boosters pompes d'injection d'eau (2 x 15 000 bfpd) : Dispositif servant à donner la puissance nécessaire aux pompes d'injection d'eau.

Entre OBA et Batanga

- Une fibre optique.
- Un câble électrique (Ce câble (FO/CE) alimentant la station thermique de la SEEG à Omboué).
- Un pipeline d'export triphasique (P).
- Unité d'épuration d'huile acide (UEHA).
- Fibre optique/Câble électrique pour l'alimentation en énergie de la station OBA.
- Pipeline OBA-Batanga.
- Unité multiphasique d'export d'OBA.
- Unité de traitement de l'H₂S.



Photo 2: Le process multiphasique de la station OBA.

Unité multiphasique d'export d'OBA

Le process multiphasique de la station OBA permet dans un premier temps de recevoir le brut sous ses trois formes, puis de l'exporter vers Batanga. L'export du brut sous ses trois formes à Batanga a pour but de traiter le H₂S et les eaux.

Le traitement du H₂S à Batanga remplace à une moindre mesure l'élimination des gaz par la torchère.

Unité de traitement de l'H₂S

L'H₂S, composé gazeux toxique présent dans l'huile extraite du champ OBA, fera l'objet d'un traitement par une unité de traitement de l'H₂S dit SULFATREAT. Cette unité de traitement est composée de deux cellules dans lesquelles se fera le mélange de l'H₂S et du produit sulfamidé qui servira à son traitement.

Le SULFATREAT est un procédé patenté qui consiste à l'utilisation d'un composé de fer pour extraire l'hydrogène sulfuré. Ce procédé génère des granulés solides. Ces granulés ne sont pas toxiques pour l'environnement. La réaction chimique de ce produit est proportionnelle à la quantité de l'H₂S à traiter.

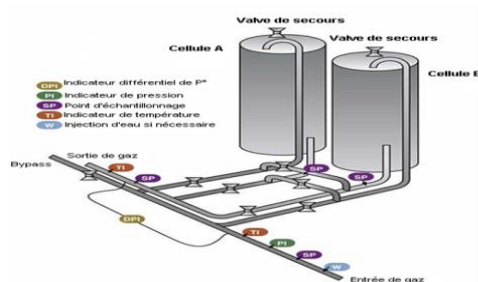


Figure 4: Schéma de l'unité de traitement de l'H₂S.

Le traitement de l'H₂S se conforme à toutes les législations environnementales nationales et internationales en vigueur, et toutes les procédures en relation avec la manipulation et le transport du contenant (support) se feront selon ces législations et ces réglementations.

5.1.1 Autres activités



Photo 3: Gazoduc Diga-Batanga longeant la route Oba-Batanga.

5.2 Histoire du champ d'OBA

Le champ d'Oba a été découvert en 2005 par la société POGG avec le forage du puits d'exploration OBA-01, qui avait rencontré 04 principaux réservoirs imprégnés : Milango, Azile dolomite, Azile sandstone et Cap Lopez. La production au champ a démarré en septembre 2006 à partir de l'unité de Cap Lopez. La production de l'Azile a suivi peu de temps après en mars 2007. Le Milango et l'Azile dolomite considérés comme des cibles secondaires, leur développement a commencé plus tard en 2008.

5.3 Activités principales, annexes et connexes

5.3.1 Principales contraintes à la réalisation du projet

Dans le cadre des pads pré existants, des travaux de génie civil seront exécutés en saison sèche. Les travaux comprennent un rafraichissement de la plateforme, la réfection de la route d'accès au pad, l'implantation d'une dalle béton comme base structurelle du Rig de forage, l'implantation d'une cave pour le forage.

Dans le cadre de ce projet, afin de connecter les puits il est nécessaire de :

- Tirer 2 lignes 4" par pad vers le manifold le plus proche (une ligne production sweet et une ligne de production sour) ;
- Installer un manifold production sur chaque pad ;
- Installer un VSD & un transfo par puits sur chaque pad ;
- Installer un compteur pour tester les puits sur chaque pad ;
- Installer un shelter HT/BT sur chaque pad pour alimenter en électricité les différents puits ;
- Installer un shelter HT sur Oba station ;
- Tirer un câble électrique haute tension entre OBA station et chaque pad.

Nouvelles installations nécessaires au forage des puits de développement sur le champ d'OBA :

- 5km de pipe de production 4" ;
- 5 km de câble HT.

- 6 manifolds de production (1 sur chaque PAD) ;
- 7 shelters électriques (1 sur chaque PAD + 1 sur Oba station).

Les routings pris en compte pour les lignes de production ainsi que les lignes électriques sont spécifiées ci-dessous :

Routing pipe production



Figure 5: Tracé des lignes de production entre les différents pad (tracé blanc).

Routing câble HT



Figure 6: Tracé du câble électrique HT entre les différents pad (tracé rouge).

5.3.2 Implantation des installations

Implantation et désignation non exhaustive des installations temporaires

Derrick (Rig) de forage avec **matériels annexes** (grue, générateurs d'énergie etc...) nécessaires.

Implantation des nouvelles installations permanentes

Concernant le pad additionnel au Nord-Ouest, une plateforme de dimension 80m x 80m sera créée.

5.3.3 Préparation et mobilisation

Phase de mobilisation et préparation (procédures, logistique et personnel)

La préparation et mobilisation des procédures, de la logistique, des équipements et du personnel se fera depuis la ville de Port-Gentil. A cet effet, les besoins sont listés ci-dessous.

Forage

Besoin en personnel : Le personnel nécessaire pour les différentes phases du projet est d'environ 150 personnes.

Tableau 12 : Personnels affectés aux tâches sur le site (source POGG).

Personnel sur site						
Déplacement plateforme	de	Perçage supérieur intermédiaire	du	trou et	Réservoir de forage	Achèvement
38		35			32	39

Le personnel sera logé sur la base-vie de Batanga.

Les travaux vont être réalisés conformément au cahier des charges transmis par POGG aux entreprises sous-traitant avec elle pour le présent projet.

Plusieurs sociétés offriront leurs services. Les sous-traitants et prestations sont :

Tableau 13: Tableau des sous-traitants et facilités (POGG, 2021).

Sociétés sous-traitantes	Domaines de compétence
PETROFOR	Forage/ Rig
PETROFOR	Contrôle de la phase solide
PETROFOR	Services de casing/completion
PETROFOR	Filtration
PETROFOR/SCHLUMBERGER	Forage directionnel/LWD
SCHLUMBERGER (SMITH)	Bits de forage
PETROFOR	Mudlogging Service
PERENCO SERVICES	Cimentation de la boue (équipement et pers.)
PERENCO	Fluides de forage
FMC	Tête de Puits (Wellhead)

Pose des 5 km de flowlines de 4 pouces

Tableau 14: Besoin en materiel pour la pose du flowline export gaz 6 pouces.

Pose / Emboitement Zap-Lok	Utilité
2 Land Cruiser	Transport de l'ensemble des pax chantier + Gamelles Aux différents postes
1 Cintreuse	Cintrer les flowlines à la demande à l'avancement
1 Manuscopic	Manutention des flowlines pour cintrage (la Pelle ne suffit pas)
1 Machine Zap-Lok + HPU	Machine Zap-Lok pour emboitements flowlines
1 Side Boom ou grue Marchetie ou pelle 330	Pour dépose du flowline emboité en fond de fouille
2 Pelles à chenille 20T	1 Pelle pour appro pipe sur machine Zap-Lok + 1 Pelle en spare en support

Il faudra mobiliser :

- Flowlines 4 pouces Zap-Lok ;
- Longueur totale = 5 000 mètres.

Nombre de flowlines à transporter sur la zone du projet → $(5\,000\text{ m} / 12\text{ m}) * 10\% = 458$ pipes.

La base vie du site Batanga sera utilisée (Le camp de vie comprenant des logements, une cuisine, une buanderie, des utilitaires... (Selon le POB du site).

Mobilisation des pipes 4" sur site

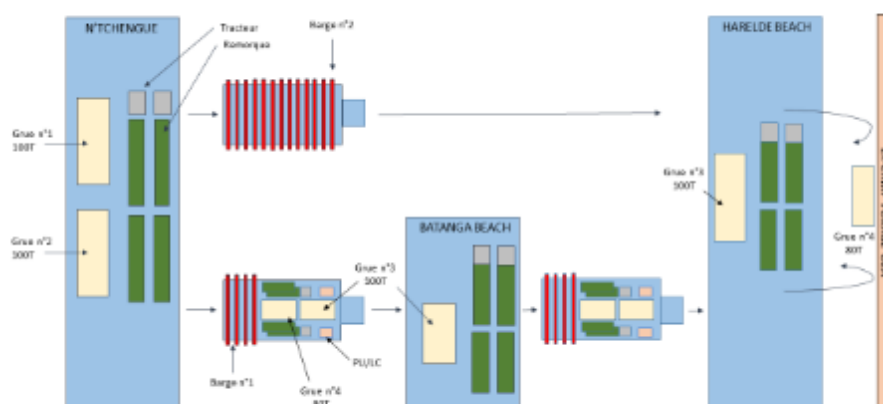


Figure 7: Exemple de schéma pour mobilisation des pipes sur site (source: POGG, 2022).

5.3.4 Phase des travaux

5.3.4.1 Planning de forage

Les puits seront forés à partir de la plateforme d'OBA-14.

Forage OBA MIL-A

Début de forage : Q4-2022
Appareil de forage (Rig)/Contracteur : Onshore rig (TBC)

Forage OBA MIL-B

Début de forage : Q4-2022
Appareil de forage (Rig)/Contracteur : Onshore rig (TBC)

Forage OBA MIL-C

L'embase du Rig de forage sera renforcée par une dalle en béton armé de 10 m par 80.

Forage OBA MIL-D

Début de forage : Q2-2023
Appareil de forage (Rig)/Contracteur : Onshore rig (TBC)

Forage OBA MIL-E

Début de forage : Q3-2023
Appareil de forage (Rig)/Contracteur : Onshore rig (TBC)

Forage OBA MIL-F

Début de forage : Q3-2023
Appareil de forage (Rig)/Contracteur : Onshore rig (TBC)

Forage OBA MIL-I

Début de forage : Q3-2023
Appareil de forage (Rig)/Contracteur : Onshore rig (TBC)

Forage OBA-AZDOLB1

Début de forage : Q3-2023
Appareil de forage (Rig)/Contracteur : Onshore rig (TBC)

Forage OBA-AZDOLC

Début de forage : Q1-2023
Appareil de forage (Rig)/Contracteur : Onshore rig (TBC)

Forage OBA-AZDOLD

Début de forage : Q1-2023
Appareil de forage (Rig)/Contracteur : Onshore rig (TBC)

Forage OBA-AZSSTA

Début de forage : Q1-2023
Appareil de forage (Rig)/Contracteur : Onshore rig (TBC)

Forage OBA-AZSSTB

Début de forage : Q1-2023
Appareil de forage (Rig)/Contracteur : Onshore rig (TBC)

Forage OBA-AZSSTC

Début de forage : Q2-2023
Appareil de forage (Rig)/Contracteur : Onshore rig (TBC)

Forage OBA-AZSSTD

Début de forage : Q2-2023
Appareil de forage (Rig)/Contracteur : Onshore rig (TBC)

Une zone pour le futur process existe déjà, elle est aménagée et privilégie un design robuste, compacte, répondant aux derniers standards de l'industrie pétrolières ; utilisant des équipements modernes, électrifiés et contrôlés à distance depuis la salle de contrôle d'OBA.

L'activité de forage consistera à :

- Installer le Rig de forage ;
- Forer les puits Milango (OBA MIL-A/B/C) ;
- Réaliser les tests du puits.

5.3.4.2 Installation du rig de forage TBC

Les opérations consisteront au positionnement du Rig. L'appareil de forage, de type 'land Rig', sera emmené jusqu'au lieu de la structure à forer par une remorque, tractée par un camion. Le positionnement du Rig sera effectué avec l'aide de la division Forage de POGG sur la station délimitée par la cave des puits à forer et la cave des puits sera construite par la cellule Génie-Civil de la Division Projet de POGG.



Photo 4: Exemple de réalisation (Cluster / Diga5).

5.3.4.3 Evolution des forages

Utilisation des boues de forage

Les boues de forage sont essentielles à la réalisation des opérations de forage des puits. Elles sont séparées des déblais par tamisage mécanique. Les boues de forage sont faites à base d'un gel visqueux auquel on ajoute différents produits chimiques. Les rôles de ces boues sont les suivants :

- Lubrifier et refroidir le trépan et le train de tiges ;
- Assurer l'étanchéité et la stabilisation des formations que l'on fore à l'aide du cake imperméable déposé sur les parois du puits ;
- Contrôler la pression au fond du trou et empêcher les fluides de la formation de pénétrer dans le sondage grâce à la pression hydrostatique produite par son poids ;
- Enlever les déblais de roche du fond du trou et les acheminer jusqu'à la surface ;
- Garder les déblais de forage en attente dans le trou quand la circulation est interrompue.

Les boues remplissent diverses fonctions dont les principales sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 15: Les principales fonctions des boues de forage.

Fonctions des boues de forage	
Contrôle du pH	La soude caustique et la chaux sont couramment utilisées pour réguler l'alcalinité de la boue pour obtenir un pH compris entre 9 et 10. Ce niveau d'alcalinité assure la performance optimale des polymères contenus dans la boue.
Lubrification	La boue de forage suffit à lubrifier et à refroidir le trépan. Dans les conditions de charge extrême, d'autres lubrifiants sont ajoutés pour éviter le coincement du train de tiges.
Perte en circulation	Les pertes de boue lors du forage des formations poreuses ou fracturées sont évitées par l'usage de substances fibreuses, filamenteuses, granulaires ou lamellaires.

Fonctions des boues de forage	
Régulation de pression	Pour contrôler la pression au fond du puits c'est la barytine qui est souvent utilisé.
Lutte contre les pertes de fluide	La couche de boue (cake) sur les parois du puits retarde le passage du liquide dans la formation de roche voisine. La bentonite est souvent employée pour lutter contre la perte de fluide ;

Deux principaux types de boues sont habituellement utilisés lors des forages de puits. Il s'agit des boues à base d'eau et d'huile. Mais, dans le cadre de ce projet, uniquement des boues à huile (OBM) seront utilisées.

Contrôle des puits et obturation anti-éruption

Les **Blow Out Preventer** (BOP) c'est-à-dire **blocs obturateurs de puits** sont des valves de sécurité utilisées sur les appareils de forage de l'industrie pétrolière. Ils sont installés en surface (ou en zone sous-marine sur les appareils semi-sub). Les BOP consistent les derniers recours en cas d'éruption sur les puits. Ils sont testés tous les 15 jours à des pressions allant de 5 000 psi à 15 000 psi (345 bars à 1035 bars).

Les BOP⁷ ont pour rôle d'empêcher tout écoulement incontrôlé des puits en fermant l'alésage des puits. Ils se composent d'une série de vérins hydrauliques et ils peuvent être actionnés depuis la plateforme de forage. On ne s'attend pas à ce que les puits rencontrent des zones de pressions anormales et la puissance normale des BOP sera calculée pour des pressions largement supérieures à celles que l'on s'attend à rencontrer dans les puits.

5.3.4.4 Architecture des puits

Les puits proposés sont des puits déviés en forme de J.

Tableau 16: Estimation des coûts et durée de forage par puits.

	Milango	Azile Sst	Azile Dol
Nombre de puits	7	4	3
Architecture	20" CP	20" CP	20" CP
	10"3/4 tubage surface (cont.)	13"3/8 tubage surface (cont.)	13"3/8 tubage surface (cont.)
	7"5/8 tubage tech.	9"5/8 tubage tech.	9"5/8 tubage tech.
	5"1/2 tubage prod.	7" tubage prod.	7" tubage prod.
Tubage production	5"1/2	7"	7"
Activation	PCP	ESP	ESP
Durée (jrs)	22,6	26,7	24,6
AFE par puits	2,19M\$	2,83M\$	2,71M\$

⁷ On distingue plusieurs types de BOP, à savoir :

- Les **BOP annulaires** : ce sont des obturateurs de type diaphragme (genre appareil photo) ou de type sphérique. Dans les deux cas, plus la pression dessous est importante, plus la fermeture est forte. Ils peuvent faire de 1/2 " à 21" 1/4 et ne sont pas prévus pour tenir de fortes pressions. Les BOP annulaires peuvent fermer totalement le puits, mais les constructeurs ne le recommandent pas ;
 - Les **pipe rams** ou fermetures à mâchoires : ils ne ferment que sur le diamètre de tube pour lequel ils sont prévus. Ils sont constitués de 2 mâchoires opposées préformées sur un diamètre donné ;
 - Les **variables** : ils ont une gamme de fermeture variable, en général de quelques pouces (par exemple 3"1/2 à 5"1/2 pouces) ;
 - Les **blind rams** : ce sont des mâchoires à fermeture totale ;
- Les **shear rams** : ils coupent ce qu'il y a dans le puits. Ils sont souvent à double effet, et sont alors appelés **Blind/shear**, c'est-à-dire qu'ils coupent et ferment le puits (alors que des **shear rams** classiques vont couper, mais ne seront pas forcément étanches).

Séquence de forage

La trajectoire des puits des puits OBA MIL-A/B/C/D/E/F/I, OBA-AZDOLB/C/D et OBA-AZSSTA/B/C/D seront en forme de J, avec les différentes sections suivantes :

- KOP @ 930m MDRT ;
- Section 8"1/2 : forage du puits jusqu'à TD en une seule phase.

Côtes des formations

Puits Milango OBA MIL-A

Les réservoirs sont essentiellement constitués de sables calcaires et dolomitiques à grains fins et de siltstones (Milango).

Les profondeurs des formations attendues sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 17: Profondeurs attendues des puits milango.

		Surface location	X	Y	Z (m TVDSS)
MIL-A	Surface	OBA-14 (RT 21.1 m)	533493	9802234	0
	Milango Carbonate 1		533330	9802024	-930
	Milango Carbonate 2		533327	9802020	-943
	TD		533313	9802001	-996

Puits Milango OBA MIL-B

Les réservoirs sont essentiellement constitués de sables calcaires et dolomitiques à grains fins et de siltstones (Milango).

Les profondeurs des formations attendues sont présentées dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 18: profondeurs des formations pour le puits MIL-B.

		Surface location	X	Y	Z (m TVDSS)
MIL-B	Surface	OBA-14 (RT 21.1 m)	533493	9802234	0
	Milango Carbonate 1		533663	9801979	-925
	Milango Carbonate 2		533667	9801973	-940
	TD		533682	9801952	-992

Puits Milango OBA MIL-C

Les réservoirs sont essentiellement constitués de sables calcaires et dolomitiques à grains fins et de siltstones (Milango).

Les profondeurs des formations attendues sont présentées dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 19: profondeurs des formations attendues pour le puits MIL-C.

		Surface location	X	Y	Z (m TVDSS)
MIL-C	Surface	OBA-14 (RT 21.1 m)	533493	9802234	0
	Milango Carbonate 1		533928	9802276	-926
	Milango Carbonate 2		533943	9802278	-943
	TD		533982	9802282	-987

Puits Milango OBA MIL-D

Tableau 20: profondeurs des formations attendues pour le puits MIL-D.

		Surface location	X	Y	Z (m TVDSS)
MIL-D	Surface	OBA-8 (RT 19.1 m)	532997	9801449	0
	Milango Carbonate 1		533439	9801384	-925
	Milango Carbonate 2		533451	9801382	-940
	TD		533487	9801377	-985

Puits Milango OBA MIL-E

Tableau 21: profondeurs des formations attendues pour le puits MIL-E.

		Surface location	X	Y	Z (m TVDSS)
MIL-E	Surface	OBA-35 (RT 19.1 m)	534022	9801641	0
	Milango Carbonate 1		534028	9801447	-914
	Milango Carbonate 2		534025	9801444	-930
	TD		534014	9801434	-985

Puits Milango OBA MIL-F

Tableau 22: profondeurs des formations attendues pour le puits MIL-F.

		Surface location	X	Y	Z (m TVDSS)
MIL-F	Surface	OBA-11 (RT 17.9 m)	534176	9801580	0
	Milango Carbonate 1		534138	9801219	-914
	Milango Carbonate 2		534137	9801210	-930
	TD		534134	9801181	-981

Puits Milango OBA MIL-I

Tableau 23: profondeurs des formations attendues pour le puits MIL-I.

		Surface location	X	Y	Z (m TVDSS)
MIL-I	Surface	OBA-11 (RT 17.9 m)	534176	9801580	0
	Milango Carbonate 1		534448,5	9801445,9	-908,4
	Milango Carbonate 2		534455,5	9801442,5	-925,7
	TD		534476,4	9801432,2	-977,3

Puits Milango OBA AZDOL-B1

Tableau 24: profondeurs des formations attendues pour le puits AZDOL-B1.

		Surface location	X	Y	Z (m TVDSS)
AZDOL-B1	Surface	OBA-35 (RT 19.1 m)	534022	9801641	0
	Azile Dolomite 1 Upper		534255	9801660	-1253
	Azile Dolomite 1 Lower		534256	9801661	-1259
	TD		534261	9801666	-1316

Puits Milango OBA AZDOL-C

Tableau 25: profondeurs des formations attendues pour le puits AZDOL-C.

		Surface location	X	Y	Z (m TVDSS)
AZDOL-C	Surface	OBA-14 (RT 21.1 m)	533493	9802234	0
	Azile Dolomite 1 Upper		533645	9801856	-1266
	Azile Dolomite 1 Lower		533493	9801854	-1274
	TD		533493	9801832	-1333

Puits Milango OBA AZDOL-D

Tableau 26: profondeurs des formations attendues pour le puits AZDOL-D.

		Surface location	X	Y	Z (m TVDSS)
AZDOL-D	Surface	Nouvelle plateforme NW	533162	9802492	0
	Azile Dolomite 1 Upper	OBA-14 (RT 21.1 m)	533070	9802214	-1279
	Azile Dolomite 1 Lower		533065	9802192	-1287
	TD		533055	9802180	-1355

Puits Milango OBA AZSST-A

Tableau 27: profondeurs des formations attendues pour le puits AZSST-A.

		Surface location	X	Y	Z (m TVDSS)
AZSST-A	Surface	OBA-14 (RT 21.1 m)	533493	9802234	0
	Azile SST3		533901	9802402	-1420
	Azile SST4		533904	9802403	-1426
	TD		533940	9802421	-1536

Puits Milango OBA AZSST-B

Tableau 28: profondeurs des formations attendues pour le puits AZSST-B

		Surface location	X	Y	Z (m TVDSS)
AZSST-B	Surface	Nouvelle plateforme NW	533162	9802492	0
	Azile SST3	OBA-14 (RT 21.1 m)	533407	9802663	-1426
	Azile SST4		533408	9802665	-1432
	TD		533430	9802680	-1542

Puits Milango OBA AZSST-C

Tableau 29: profondeurs des formations attendues pour le puits AZSST-C

		Surface location	X	Y	Z (m TVDSS)
AZSST-C	Surface	OBA-9 (RT 15.8 m)	532528	9802860	0
	Azile SST1		532982	9802884	-1412
	TD		533020	9802886	-1522

Puits Milango OBA AZSST-D

Tableau 30: profondeurs des formations attendues pour le puits AZSST-D

		Surface location	X	Y	Z (m TVDSS)
AZSST-D	Surface	OBA-8 (RT 19.1 m)	532997	9801449	0
	Azile SST1		532644	9801326	-1409
	TD		532615	9801316	-1520

Les forages seront réalisés en respectant toutes les mesures de sécurités, les règles et standards internationales applicable au forage, et en tenant compte du respect de l'environnement.

5.3.4.5 Tests de pression du puits

Les tests en pression du puits sont des processus qui permettent de :

- Vérifier la productivité d'un puits ;
- Déterminer son débit de gaz et d'eau.

Le test peut-être de courte durée (heures, jours ou semaines) ou de longue durée (mois, année) en fonction des données des réservoirs, récoltées lors de ce forage. En cas de résultat positif, le puits sera connecté au pipe export gaz 4". Il sera abandonné dans les règles de l'art, s'il est négatif. C'est-à-dire qu'il sera purement et simplement cimenté de façon à éviter toute éruption.

Régime de pression

Ci-dessous le tableau récapitulatif du régime de pression pour les niveaux cibles.

Tableau 31: Prévion des pressions de formations.

Réservoir	well tops		Pressure (psi)			Comments
	Z	MD	LC	BC	HC	
Milango	-904	1068	1252	1252	1294	LC & BC: Last P static measured in January 2020 (1225 psi @ -883 m TVDSS) HC : Last P static measured in Milango Carbonate 1 in August 2019 (1322 psi @ -922 m TVDSS)
Milango Carbonate 1	-926	1098	1279	1279	1326	
Milango Carbonate 2	-943	1120	1305	1305	1350	
Azile Dolomite	-1275	1356	1564	1564	1564	Azile Dolomite: LC/BC/HC static pressure coming from OBA-01 shut in pressure measured in April 2020 at 1527 psi @ -1244 m TVDSS.
Azile Sst 1	-1401	1492	1118	1118	1118	
Azile Sst 2	-1407	1499	1127	1127	1127	
Azile Sst 3	-1419	1512	1136	1136	1136	
Azile Sst 4	-1426	1519	1147	1147	1147	
Azile Sst 5	-1436	1530	1160	1160	1160	Azile SST: LC, BC and HC last static P measured from OBA-10 in March 2020 when the well was shut in for 05 days due to HV cable default (1086 psi @ -1375 m TVDSS).
Azile Sst 6	-1443	1537	1170	1170	1170	
Azile Sst 7	-1460	1556	1200	1200	1200	
Base Azile Sst	-1470	1566	1214	1214	1214	

5.3.4.6 Risques liés au forage

Incertitude du réservoir

Les unités réservoirs cibles Milango, Azile Dolomite & Azile Sandstone sont réparties de manière homogène comme le montre le grand nombre de puits déjà forés sur la structure du champ d'OBA. Il semble donc y avoir un faible risque structurel dans les zones proposées. Toutefois des failles et des fractures sous-sismiques pourraient exister à travers les réservoirs cibles, cela pourrait occasionner des pertes de boue pendant le forage.

Contact des fluides

Aucun plan d'eau (WOC) n'a clairement été identifié dans le Milango, le contact huile-eau du cas de base est supposé à -956 mTVDSS.

Les contacts suivants (OWC) ont été identifiés pour l'Azile Dolomite et l'Azile Sandstone :

- -1436 mTVDSS - Azile Sandstone ;
- -1306 mTVDSS (OBA-09 & 27 CPIs) – Azile Dolomite.

L'idée générale est de perforer les puits avec au moins 10m de garde à l'eau comme sur OBA-37 (10% WCT). Cependant, une bonne cimentation doit être effectuée pour éviter que l'eau du niveau moins profond (MILANGO) ne s'écoule à travers les perforations derrière le tubage.

Risques de collision

Le risque de collision a été pris en compte par le département forage et les trajectoires des puits proposés ont été conçues en conséquence.

Gaz superficiel

Aucune anomalie de gaz peu profond n'a été reportée lors du forage des puits d'OBA, le risque de traverser un réservoir de gaz peu profond est faible. Toutefois, les procédures standards de sécurité doivent être maintenues.

Risque possible de gaz plus profond

Les risques de gaz plus profond ne sont pas envisagés, le réservoir cibles Milango est peu profond (environ de -900mTVDSS à -1550 mTVDSS).

H₂S et CO₂

Le H₂S a été détecté lors des tests de production du Milango, de l'Azile Dolomite et l'Azile Sandstone sur OBA-3. En outre, le PVT prélevé sur OBA-04 au Milango a donné 420 ppm de H₂S et 3500 ppm de CO₂ dans le gaz. Une teneur de 9600 ppm en H₂S a été mesurée en surface du gaz produit d'OBA-37. Une extrême prudence et vigilance doivent être de mise pendant toute la durée des opérations dans la section réservoir.

Zones potentielles de pertes

Des pertes partielles aux pertes totales sont signalées sur le champ d'OBA de la surface à ~230 mMD.

Coincement

Les puits d'OBA existants n'ont montré aucune preuve de points étroits et d'instabilité totale dans le Milango.

5.3.4.7 Pose du pipe export 4" de 5 km des puits Milango (OBA MIL-A/B/C) à la station Oba

Le tracé prévu du pipeline suivra naturellement la piste de servitude existante, ne nécessitant pas ainsi des travaux d'ouverture à effectuer.

Pendant toute la durée de la campagne de forage des puits de développement sur OBA. Aucun aménagement n'est à prévoir, toutes les commodités se trouvent sur place à OBA.

Travaux de connexions des puits de développement d'OBA

Pour l'exécution de cette phase, la piste existante de travail sera aménager afin de permettre aux travailleurs une aisance à leur poste de travail. De ce fait, elle comprendra :

- Ouverture de layon de pose de pipe de production (5 km) afin de permettre le passage des engins de tranchage et de pose ;
- Tranchage (min 150 cm) dans le but de permettre l'enfouissement du pipeline ;
- Brossage et soufflage des pipes dans le but de garantir un état de surface optimal au niveau du joint de connexion ;

- Bardage des pipes le long de la tranchée afin de faciliter et de gagner du temps sur l'emboîtement des pipes ;
- Déposer en fond de tranchée du pipeline emboîté, (une fois le pipeline bardé en bord de tranchée sur à peu près la moitié du tracé, l'équipe de pose peut intervenir et commencer l'emboîtement des pipes via technique Zap-Lok, une cintreuse sera présente pendant toute la pose pour cintrer à la demande sur les passages le nécessitant) ;
- Hydrotest afin de s'assurer de l'étanchéité et l'intégrité des pipelines : La totalité du pipeline posée sera hydrotesté à 1,25 fois la pression de service du pipeline. Des gares racleurs présente sur site pour l'hydrotest devront être utilisés pour permettre l'envoi d'un PIG afin de chasser l'air et monter en pression ;
- Fermeture / merlonnage / localisation dans le but de protéger le pipe.

Le tracé prévu du pipeline suivra naturellement la piste de servitude existante, permettant ainsi la réduction des travaux d'ouverture à effectuer.

5.3.4.8 Démobilisation

A la fin des travaux, les équipements, le matériel et le personnel seront démobilisés. La durée de vie du pipeline export 4" est d'environ trente ans. Il sera alors nettoyé par racleage et inhibé avec de l'azote. Il sera abandonné in situ et se décomposera par oxydation progressive dans le temps.

5.3.4.9 Mode/procédure de gestion des déchets

Dans le cadre de ce projet, les effluents liquides générés concerneront les fluides ci-dessous.

Eaux des essais hydrostatiques

Les tests hydrostatiques du matériel et des canalisations (*flowlines*) comprennent des essais sous pression avec de l'eau (en général c'est une eau saumurée filtrée), à moins que les spécifications techniques du matériel ne permettent pas de vérifier l'intégrité du matériel et des *flowlines*. Des additifs (inhibiteurs, de corrosion, désoxygénant et colorants) chimiques peuvent être ajoutés à l'eau pour prévenir la corrosion interne et détecter les fuites des conduites et autres tubes. Ces eaux seront rejetées en milieu naturel dans les cours d'eau car elles ne contiendront pas de substances polluantes.

Effluents liquides

Partant sur une estimation de consommation de 100 L d'eau par jour et par personne, le bilan des rejets d'eaux usées domestiques est de 225 m³ (pour 50 personnes et sur 45 jours).

Toutes les commodités liées à la gestion des effluents liquides existent déjà sur OBA.

Déchets solides

Partant sur une estimation de production de déchets de 0,6 kg par jour et par personne, le bilan des déchets domestiques est de 1350 kg (basé sur 50 personnes pendant 45 jours).

Les déchets domestiques et les déchets de chantier (emballages divers plus ou moins souillés, filtres divers, chiffons plus ou moins huileux...), seront stockés dans des conteneurs

et acheminés sur Port-Gentil. A Port-Gentil ils seront mis au rebus par l'entremise des sociétés spécialisées agréer par le Ministère de l'environnement.

Traitement des effluents de forage

Les activités de forage produisent deux (2) types d'effluents comme donné ci-dessous.

Traitement des débris de formations 'cuttings'

La figure ci-dessous montre les étapes du processus de traitement des débris issus du forage du puits.

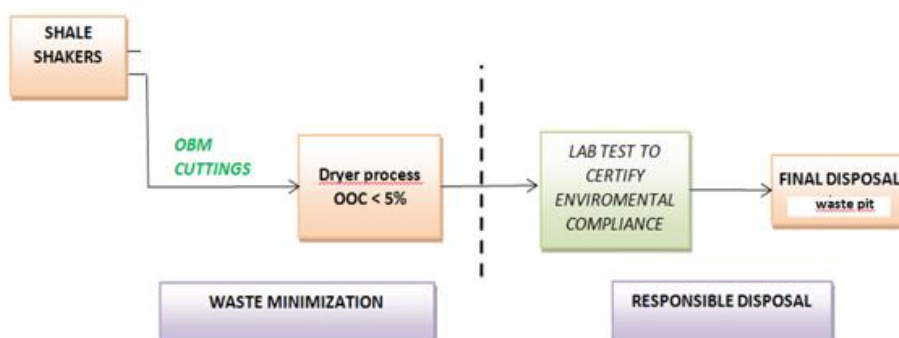


Figure 8: Processus de traitement des débris des formations.

Les débris issus du forage ('cuttings') sont nettoyés et testés pour déterminer au mieux la nature de la roche forée. Les débris forés à la boue à huile (OBM) sont :

- Récupérés et échantillonnés en fonction de la profondeur (pour conservation, en vue d'une étude ultérieure plus détaillée),
- Traités et stabilisés sur place avant d'être rejetés dans les fosses de débris, après utilisation, et après s'être assuré que ces déblais remplissent les conditions environnementales requises.

Le pourcentage d'huile sur la coupe doit être réduit à moins de 5% en le traitant au moyen d'une sécheuse avant élimination.

Traitement de boue en surface

La boue à huile sera utilisée pour le forage directionnel dans la section 8''1/2, jusqu'à la profondeur finale du puits (TD).

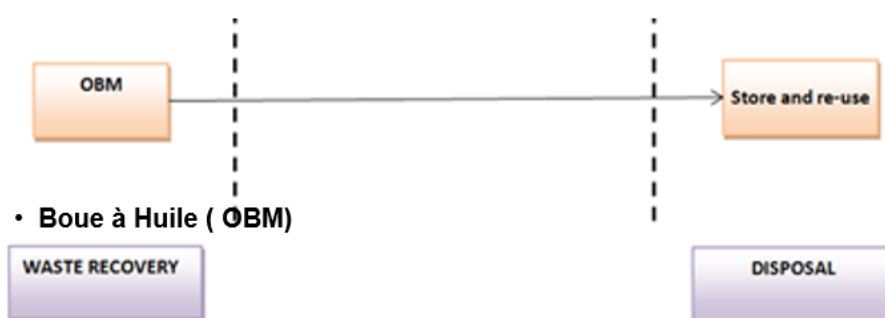


Figure 9: Processus de traitement de la boue de forage.

La boue à huile est stockée sur place pour être réutilisée pour les prochains puits.

Fluides de forage ou boues de forage

En général, ils sont stabilisés avant leur prise en charge. La stabilisation des fluides de forage va concerner les étapes ci-dessous.

Coagulation-floculation : les boues subissent plusieurs étapes mettant en œuvre des machines spécifiques. La boue passe par un mixeur statique où on injecte le coagulant puis le floculant à l'aide de pompes doseuses. La boue ainsi floculée est alors pompée vers le TASSFOR (décanteuse horizontale) afin d'arriver à un état déshydraté.

Déshydratation par centrifugation et décantation : ce procédé utilise la force centrifuge pour séparer les solides des liquides. Les particules décantent rapidement suivant la vitesse de centrifugation utilisée. Cette méthode permet la déshydratation des boues et de leur épaissement lorsque celles-ci sont faiblement concentrées. La boue déshydratée est par la suite stabilisée et /ou neutralisée afin de ne pas offrir une lixiviation trop importante. L'eau recueillie est utilisée pour la préparation du floculant ou rejetée dans le milieu naturel. Toutefois, un traitement physico-chimique complémentaire (TPC), peut être effectué sur l'eau rejetée.

Traitement physico-chimique complémentaire (TPC) des liquides : l'eau rejetée doit respecter certaines normes, raison pour laquelle on réalise ce traitement complémentaire. Le TPC a pour principe la coagulation-floculation avec filtration des eaux.

Stabilisation des solides et leur neutralisation : les précautions de mise en œuvre sont spécifiques en fonction des boues utilisées.

***Note:** Après la neutralisation, les déblais et les boues de forage seront stockés sur le site. Les résidus seront enterrés dans une fosse sans étanchéité et recouverte puis géo référencée. Les huiles usées produites au cours des opérations de maintenance des équipements seront progressivement collectées et stockées dans des fûts étanches, puis refermées avant d'être évacuées à Port-Gentil vers des services de traitement agréés. Les déchets solides pouvant être générés par la réalisation des travaux résulteront des différentes consommations du chantier, des produits industriels et alimentaires. La procédure de gestion de déchets de Perenco prévoit l'évacuation de tout genre de déchets solides par la société Impact Environnement Gabon (IEG).*

5.3.4.10 Abandon et remise en état du site

Remise en état et entretien de la piste de servitude

Grâce aux activités de forage liés au site, la piste de servitude gardera un aspect carrossable le plus longtemps possible. Un nivellement sera effectué pour effacer les ornières, ainsi que les matériaux d'apport éventuels.

Abandon ou neutralisation des pipelines

Avant l'abandon du pipeline, les opérations suivantes seront réalisées :

- *Flushage* ou évacuation des fluides du pipeline ; inertage avec de l'Azote ;
- Abandon in-situ pour une dégradation naturelle.

Tableau 32: Types de déchets et méthodes d'élimination (Source: POGG; 2021).

	Types de déchets		Conditionnement	Traitement
	Dangereux	Non dangereux		
		Bouteilles plastiques	Tri sélectif et entreposage dans des big bags. Acheminement à POG pour recyclage.	Elimination ultime chez AGEN (contrat en cours) Fonte et recyclage Fabrication des briques et pavées
		Canettes	Tri sélectif et entreposage dans des big bags. Acheminement à POG pour recyclage.	Elimination ultime chez AGEN (contrat en cours) Fonte et recyclage Expédition vers l'Europe pour réutilisation
		Boites de conserve et aluminium	Tri sélectif et entreposage dans des big bags. Acheminement à POG pour recyclage.	Fonte et élimination ultime chez IEG
		Restes alimentaires (biodégradables)	Sacs poubelles biodégradables (ces sacs ne sont pas rejetés en mer)	Elimination in situ dans une décharge appropriée sur sites on shore ou rejet en mer en offshore.
		Verrerie	Tri sélectif et entreposage dans des big bags. Acheminement à POG pour recyclage.	Elimination ultime chez IEG

	Types de déchets		Conditionnement	Traitement
	Dangereux	Non dangereux		
		Déchets divers (emballages carton, bois, plastique...)	Tri sélectif et entreposage dans des big bags. Acheminement à POG pour recyclage	Elimination ultime in situ (incinération à la décharche pour les sites on shore et acheminement chez IEG pour les sites Offshore)
		Pots de peinture et aérosols	Tri sélectif et entreposage dans des big bags. Acheminement à POG pour recyclage	Acheminement chez IEG pour élimination ultime
	Métaux (déchets spéciaux)		Tri sélectif et entreposage sur les zones dédiées sur sites. Acheminement à POG au yard de stockage chez IEG	Récupération par la société OBANY pour élimination ultime à la zone industrielle de kock
	Filtres		Tri sélectif et entreposage sur les zones dédiées sur sites. Acheminement à POG au yard de stockage chez IEG	Récupération par la société OBANY pour élimination ultime à la zone industrielle de kock
	Paraffine		Entreposage dans des récipients étanches. Acheminement à POG élimination.	Acheminement chez IEG pour élimination ultime. Création des tertres et projet de landfarming
	Terre / sable souillés		Entreposage dans des récipients étanches. Acheminement à POG élimination	Acheminement chez IEG pour élimination ultime. Création des tertres et projet de landfarming
	Huiles		Récupération par camion vacuum ou tonne à lisier	Décantation dans les bassins API (sites on shore) Lutte selon l'OSCP de chaque site

	Types de déchets		Conditionnement	Traitement
	Dangereux	Non dangereux		
	Végétaux		Récupération sous forme de tas et création d'un ou plusieurs sites d'incinération	Incinération in situ

Tableau 33: Phase d'abandon et de démantèlement du site (Source: POGG;2022).

Composantes susceptibles d'être affectées	Pollutions ou dégradations constatées	Mesures d'atténuation à prendre	Paramètres à mesurer	Calendrier
Sols (des plateformes et dans l'emprise des sites de production, carrières de latérite, de sable et de gravier)	Pollution Erosion, dégradation.	Traitement spécialisé des sols pollués, Revégétalisation (hydroseeding).	Analyses des paramètres physicochimiques, hydrocarbures et métaux lourds.	Abandon des installations
Eaux de surface et souterraine	Pollution, contamination.	Traitement spécialisé (neutralisation des polluants, etc.).	Analyses des paramètres physicochimiques, des hydrocarbures et métaux lourds.	Abandon des installations
Végétation/paysage	Dégradation, Pollution, Apparition d'espèces invasives.	Elimination des espèces invasives, Revégétalisation des espèces indigènes.	Etat de la végétation, Densité des espèces invasives.	Abandon des installations
Faune	Fuite d'animaux, Apparition d'espèces animales invasives.	En référence aux autres mesures prises.	Retour des animaux.	Abandon des installations

5.3.4.11 Calcul des émissions carbone

Les émissions atmosphériques résulteront des sources multiples :

- Consommation en carburant des barges (astreinte, ravitaillement, secours/sécurité), ou du fioul utilisé par les générateurs électriques et la machinerie destinées à produire l'énergie nécessaire aux activités sur le linéaire du projet puis par les engins et machines utilisés lors de l'installation du pipeline gaz ;
- Rotation des véhicules et engins de chantier ;
- Gasoil provenant du carburant des machines thermiques.

Les engins et véhicules sont alimentés par des moteurs et des générateurs diesels qui émettent des agents polluants de l'air, y compris du monoxyde de carbone (CO), des oxydes d'azote (NOx), des oxydes de soufre (SOx) et des composés organiques volatils (VOC), ainsi que des matières particulaires (PM) et des gaz à effet de serre comme le dioxyde de carbone (CO₂) et le méthane (CH₄).

Les opérations prévues entraîneront des émissions atmosphériques à travers la production d'énergie, les valeurs sont estimées à partir du guide l'PA4250-R-00-002 (version 2000). Des hypothèses similaires à celles des tableaux 18 et 19 de l'PA4250-R-00-002 ont été appliquées pour les jours d'activités.

Tableau 34: Estimations des émissions atmosphériques (en tonnes) durant les opérations.

	Remorquer x4	Pirogue transport	de Pousseur remorqueur ou
CO ₂	1834T	275T	40.5T
CO	4.26T	0.64T	0.09T
NOx	32.82T	4.95T	0.73T
SO ₂	34.8T	0.52T	0.08T
CH ₄	0.011T	0.01T	0.001T
VOC	0.23T	0.21T	0.03T

Les émissions d'agents polluants de l'air provenant des camions de désert, de soutien n'ont pas été estimées mais sont considérées comme étant minime. Les plans actuels ne comprennent aucune autre source significative d'agents polluants de l'air.

Emissions sonores

L'effet des bruits émis par les équipements de chantier, la circulation des engins seront limités dans le temps. Les personnes pouvant y être exposées sont celles présentes sur le chantier, les véhicules et pirogues, mais aussi dans une moindre mesure, les riverains lors du passage des engins et des véhicules. L'impact sera donc très limité.

5.3.4.12 Plan d'urgence et lutte anti-pollution

Plan d'urgence

Plusieurs mécanismes/mesures d'urgence existent déjà sur les sites d'Oba et de Batanga.

Il s'agit :

- Du plan d'urgence du site d'Oba et de Batanga ou OSCP (*Oil Spill Contingency Plan*). Ces plans comprennent toutes les mesures à appliquer en cas de déversement accidentel des hydrocarbures ;
- De l'Emergency Response Plan (ERP) : il concerne les sites d'Oba et Batanga procédures à mettre en application pour tout type d'incident qui pourraient survenir sur le site.
- De la procédure EVASAN (Evacuation Sanitaire). Ce document est annexé au présent rapport.

Lutte anti-pollution

Les plans de prévention de pollutions et d'urgences sont ceux de la société Perenco. De plus, Perenco Oil & Gas Gabon a mis en place des mécanismes visant l'évitement ou la minimisation des risques associés à un déversement accidentel d'hydrocarbures et autres accidents éventuels. Ces mécanismes comprennent :

- La politique en matière de gestion de l'environnement ;
- Les plans d'intervention d'urgence ;
- Le plan d'urgence en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ;
- Les systèmes de gestion en matière d'hygiène, de santé et de sécurité.

5.3.4.13 Calendrier prévisionnel

La durée des opérations de forage sera de l'ordre d'un an. Concernant les travaux sur site, ils seront de l'ordre de 6 mois entre le génie civil sur chaque pad, le tirage des pipes et des câbles, l'installation des manifolds et les connexions.

5.3.5 Variantes du projet

Par variante, l'on attend chacune des solutions proposées pour un projet, c'est une proposition différente de la solution initiale.

Diverses variantes à la réalisation du projet actuellement proposé ont été identifiées et envisagées. Cette partie les décrit.

Variantes "sans projet"

En vertu de ces variantes, le présent projet proposé serait ajourné ou annulé, et aucune activité n'aurait lieu sur le permis OBA. Les impacts (positifs et négatifs) environnementaux et économiques envisagés, ainsi que les autres avantages spécifiquement associés à la campagne de forages des cinq (14) puits ne se concrétiseraient pas.

Elles sont principalement liées à la procédure administrative exigée par la Direction générale de l'environnement (et des autres parties prenantes), indiquant la manière dont le promoteur (POGG) doit veiller au respect des conditions environnementales afin d'obtenir les différentes autorisation du projet, et regroupent tous les scénarios ou événements pouvant affecter sa réalisation, à savoir :

- Le retard ou ajournement dans la réalisation de l'EIES ;
- Le retard ou ajournement de l'obtention des différentes autorisations requises (de la part des administrations) pour la mise en œuvre de ce projet, ainsi que le permis environnemental d'exploiter de la part du Ministère en charge de l'Environnement ;
- L'annulation du projet.

Variantes “avec projet”

Il n’y aura pas de variante “avec projet”.

Il s'agit ici d'une analyse de la zone du projet et de son environnement immédiat, ce qui aura pour corollaire, l'identification des sensibilités environnementales qui pourraient être affectées par le projet.

Cette analyse a été réalisée par les équipes du cabinet Labmax et de POGG à partir des missions de terrain. Il a été question d'une part de collecter des informations (par observations directes et par des entretiens avec les communautés locales), et d'autre part par des recherches documentaire sur l'environnement physique et socioéconomique. Elle a donc concerné les composantes suivantes :

- Le milieu physique :
 - Topographie ;
 - Pédologie ;
 - Hydrogéologie et Hydrologie.
- Le milieu bioécologique :
 - Faune ;
 - Flore.
- Le milieu humain et socio-économique.

6.1 Milieu Physique

6.1.1 Géologie, pédologie et sols

Le sol de la zone est par endroit sablo-limoneux ou constitué de sable blanc. Les zones à termitières "parasol" indiquent des endroits au sol un peu moins pauvres. Quelques zones d'érosion (Photo 6) existent notamment sur le tracé du gazoduc OBA-Batanga du fait de la présence de merlons dans les zones de plaine.



Photo 5: Erosion du sol dans la zone du projet.

6.1.2 Hydrogéologie et hydrologie

Hormis la grande rivière qu'est le Rembo Kotto et quelques autres de moindre importance, les eaux se répartissent dans leur majorité dans la nappe aquifère. Cette dernière se trouve pendant la saison des pluies, très près de la surface du sol. De larges surfaces sont inondées pendant la saison des pluies à cause de la formation de torrents qui coupent de fois les pistes en deux. Les ruisseaux sont quasi inexistants, le drainage hydraulique passe par le sable vers la mer (Photos 7 et 8).



Photo 6: Etendue d'eau riche en tanin.



Photo 7: Zone humide le long du tracé.

6.1.3 Contexte climatique

Climat de Port-Gentil

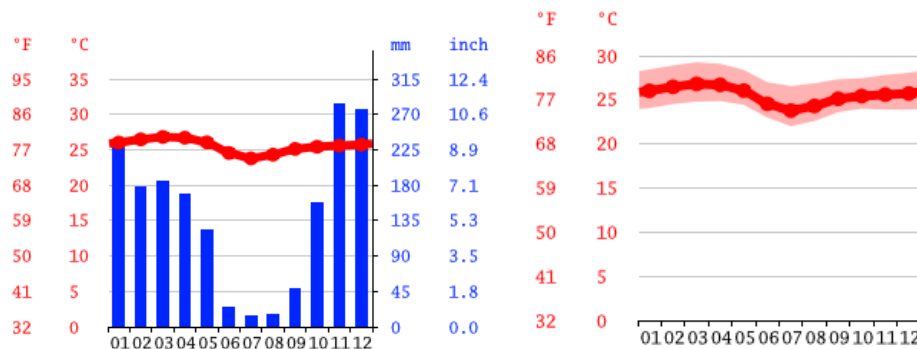


Figure 10: Diagrammes des précipitations et températures de Port-Gentil. Source : Climate-data.org.)

Port-Gentil a un climat tropical. Par rapport à l'hiver, les étés ont beaucoup plus de pluie. D'après Köppen et Geiger, le climat y est classé Aw. Port-Gentil affiche 25.5 °C de température en moyenne sur toute l'année. Sur l'année, la précipitation moyenne est de 1700 mm.

Diagramme ombrothermique de Port-Gentil

Les précipitations moyennes les plus faibles sont enregistrées en Juillet avec 13 mm seulement. Le mois de Novembre, avec une moyenne de 284 mm, affiche les précipitations les plus importantes.

Courbe de température de Port-Gentil

Mars est le mois le plus chaud de l'année. La température moyenne est de 26.8 °C à cette période. Au mois de Juillet, la température moyenne est de 23.8 °C. Juillet est de ce fait le mois le plus froid de l'année.

Tableau 35: Climat de Port-Gentil (Source : WWW.climate-data.org)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne (°C)	26	26.5	26.8	26.7	26	24.5	23.8	24.3	25.1	25.4	25.6	25.7
Température minimale moyenne (°C)	24.1	24.5	24.8	24.9	24.4	23	22	22.6	23.6	24	23.9	23.9

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température maximale (°C)	28.4	28.9	29.3	29.1	28.4	27	26.6	26.9	27.3	27.4	27.8	28.1
Précipitations (mm)	229	178	184	169	123	24	13	15	48	157	284	276
Humidité (%)	86%	86%	85%	85%	85%	83%	79%	78%	80%	85%	87%	87%
Jours de pluie (jrée)	20	17	18	17	14	4	2	3	9	19	21	21
Heures de soleil (h)	7.0	7.3	7.6	7.6	7.1	6.3	6.0	5.7	5.6	6.2	6.5	6.9

Une différence de 271 mm est enregistrée entre le mois le plus sec et le mois le plus humide. Une variation de 3.0 °C est enregistrée sur l'année.

La météo et le climat à Port-Gentil pour des mois individuels

Heures d'ensoleillement en Port-Gentil

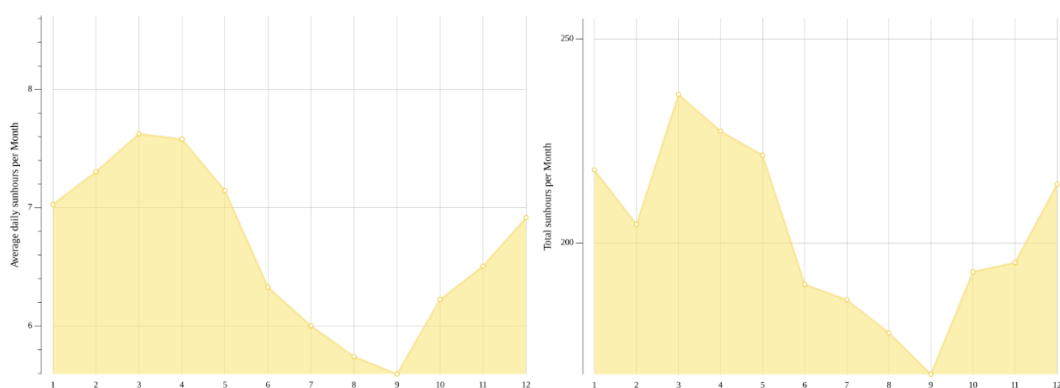


Figure 11: Diagramme d'ensoleillement de Port-Gentil. (Source : WWW.climate-data.org)

A Port-Gentil, le mois avec le plus d'ensoleillement quotidien est mars avec une moyenne de 7.63 heures d'ensoleillement. Au total, il y a 236.38 heures d'ensoleillement en mars.

Le mois avec le moins d'heures d'ensoleillement quotidien à Port-Gentil est janvier avec une moyenne de 5.59 heures d'ensoleillement par jour. Au total, il y a 167.83 heures d'ensoleillement en janvier.

Environ 2431.97 heures d'ensoleillement sont comptées à Port-Gentil tout au long de l'année. Il y a en moyenne 80 heures d'ensoleillement par mois.

6.2 Milieu bioécologique

6.2.1 Flore

Dans la zone d'étude nous avons une alternance forêt savane, fortement modulée par les passages annuels de feux de savanes. La végétation herbeuse qui couvre ces savanes est caractérisée par des espèces herbeuses tels que le *Loudetia Ctenium* et *Andropogon sp* et les orchidées terrestres *Eulophia sp* qui forment des peuplements à certains endroits. Reste

tout aussi présente des espèces arbustives tel que le *Chrysobalanus*. Plus proche de la côte, la plage et la dune basse sont couvertes par les espèces pionnières telles qu'*Althernanthera maritima* ou *Ipomea pes-caprea* (Photo 9). On rencontre aussi le célèbre *Phenix reclanata*.



Photo 8: De gauche à droite, *Phenix reclanata* et *Ipomea Pes-Caprea*.

En ce qui concerne la forêt, les espèces les plus fréqueetntes sont l'Ozouga, l'Odyendyea gabonensis, l'Okoumea klaneana, le Zingana (espèce endémique), le Chrysobalanus (arbuste rampant dans les savanes), le Syzygium congolense et Spathandra blakeoides On rencontre également dans la zone du projet des savanes inondées, des forêts inondées et marécageuses qui renferment une biodiversité faunistique et floristique non négligeable (Photo 10).



Photo 9: Forêt et savane dans la zone du projet.

6.2.2 Faune

Dans la zone d'étude il existe une diversité d'espèces faunistiques typiques des savanes et des forêts, remarquables par les nombreuses traces laissées sur le sol. Toutefois, le grand nombre des pistes dans la savane témoigne du niveau élevé de la pression de la chasse dans cette zone. Cela est sûrement la principale cause de la difficulté à percevoir des animaux pendant la journée. Tous les grands groupes d'animaux sont représentés. Ce sont les espèces animales partiellement ou intégralement protégées (Le buffle de savane "Syncerus caffer nanus" et l'éléphant de forêt "Loxodonta africana", des gorilles "Gorilla gorilla"). Des traces fraîches d'antilope cheval (Sitatunga) sont souvent visibles (Photo 11).



Photo 10: Traces fraîches d'antilopes cheval.

Tableau 36: Quelques mammifères signalés dans la zone du projet. (Source : A. Guimbety, commun. Person).

Nom pilote	Nom scientifique	Statut juridique	Habitat
Cercopithèque moustac	<i>Cercopithecus cephus</i>	Non protégé	Forêt secondaire
Eléphant de forêt	<i>Loxodonta africana cyclotis</i>	Intégralement protégé	Tous types de milieux
Sitatunga**	<i>Tragelaphus spekei</i>	Partiellement protégé	Plaine côtière, marécages
Céphalophe bleu*	<i>Cephalophus monticola</i>	Non protégé	Tous types de milieux
Athérure (Porc-épic)	<i>Atherurus africanus</i>	Non protégé	Forêt littorale/forêt secondaire

Nom pilote	Nom scientifique	Statut juridique	Habitat
Panthère ou Léopard	<i>Panthera pardus</i>	Intégralement protégé	Forêt primaire dégradée
Lamantin	<i>Trichechus senegalensis</i>	Intégralement protégé	Rivières

Oiseaux

L'avifaune est riche en espèces forestières et en oiseaux d'eau ou limicoles. Quelques spécimens plus observés localement sont listés sur le tableau ci-dessous.

Tableau 37: Quelques oiseaux observés sur le site du projet. Source : A. Guimbety, commun. Person).

Nom pilote	Nom scientifique	Statut juridique	Habitat
Ombrette	<i>Scopus umbretta</i>	Non protégé	Forêt rupicole
Calao siffleur	<i>Bycanistes fistulator</i>	Non protégé	Tous types de milieux
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Non protégé	Plans d'eau (rivières)
Perroquet gris à queue rouge	<i>Psittacus erithacus</i>	Partiellement protégé	Tous types de milieux
Tourterelle	<i>Streptopelia spp</i>	Non protégé	Tous types de milieux
Tisserin	<i>Ploceus spp</i>	Non protégé	Forêt littorale, forêt secondaire
Souimanga	<i>Anthreptes spp</i>	Non protégé	Tous types de milieux
Palmiste africain ou vautour	<i>Gypohierax angolensis</i>	Non protégé	Forêt ripicole/Berges des cours d'eau

Poissons

L'activité de la pêche se focalise sur les poissons couramment capturés dans les eaux du Rembo Nkomi et ses tributaires, en fonction des saisons. Certaines espèces les plus pêchées figurent sur le tableau ci-après.

Tableau 38: Quelques poissons communs des plans d'eau de la zone du projet. Source : A. Guimbéty, commun. person.

Nom pilote	Nom scientifique	Statut juridique	Habitat
Bossu	<i>Pseudotolithus elongatus</i>	Non protégé	Rivières
Lotte	<i>Parachanna obscura</i>	Non protégé	Rivières
Brochet	<i>Hepsetus odoe</i>	Non protégé	Rivières
Mâchoiron	<i>Chrysichthys spp</i>	Non protégé	Rivières
Silure	<i>Clarias spp</i>	Non protégé	Rivières
Carpe	<i>Tilapia spp</i>	Non protégé	Rivières
Sans nom	<i>Heterotis niloticus</i>	Non protégé	Rivières

Reptiles

S'agissant des reptiles, les populations locales signalent le python, la vipère, les 3 espèces de crocodiles et le varan de forêt.

Tableau 39: Quelques reptiles présents sur le site du projet. Source : A. Guimbéty, commun. Person.

Nom pilote	Nom scientifique	Statut juridique	Habitat
Python	<i>Python sebae</i>	Intégralement protégé	Tous types de milieux
Vipère du Gabon	<i>Bitis gabonica</i>	Non protégé	Forêt
Crocodile du Nil	<i>Crocodylus niloticus</i>	Partiellement protégé	Rivières, Fleuves, Lacs, Lagunes

Nom pilote	Nom scientifique	Statut juridique	Habitat
Crocodile nain	<i>Osteolaemus tetraspis</i>	Partiellement protégé	Plans d'eau, Terre ferme, Marécages
Faux gavial	<i>Mecistops cataphractus</i>	Partiellement protégé	Rivières, Fleuves, Lacs, Lagunes
Varan de forêt	<i>Varanus ornatus</i>	Non protégé	Tous types de milieux

6.2.3 Problématique de conservation

A l'activité extractive des hydrocarbures, la préservation de la biodiversité constitue l'une des conditions sine qua none à laquelle tout opérateur du secteur pétrolier se conforme tout au long de ses interventions sur le terrain.

POGG ne déroge pas à la règle en la matière en opérant des études de biodiversité en amont aux fins de prévenir l'atténuation d'impacts en fonction des indicateurs observés sur le terrain.

Ces indicateurs se caractérisent par la destruction des habitats, la segmentation et/ou la détérioration des écosystèmes terrestres et aquatiques, la pollution en cas d'épanchement d'huile ou de gaz.

Aussi, toutes les décisions liées au développement du projet passent par l'examen des indicateurs d'impact avant, pendant et après la réalisation des travaux.

6.3 Contexte humain et socioéconomique

Dans la zone du projet est présent principalement un campement nommé Rallye.

Rallye s'étend avec ses maisons visibles à environ cinq cents mètres de l'ancien emplacement de la base vie de la station OBA. Ce campement compte plusieurs cases et connaît sa haute densité en population pendant la saison sèche ; période durant laquelle sa population passe d'une dizaine de personnes à près d'une trentaine.

Les activités exercées par ces habitants sont l'élevage (poules et moutons), l'agriculture (manioc, ananas, cannes à sucre...), la chasse et la pêche. Pour la consommation en eau ils exploitent un puits d'une profondeur 2 à 3 mètres. Ce puits se trouve à une distance d'environ 50 mètres du campement (respectivement à environ 200m de la station OBA).



Photo 11: Campement Rallye au loin.

On enregistre différentes activités économiques dans la zone du projet.

Activités industrielles

L'exploitation forestière est présente aux abords de la zone d'étude et elle est pratiquée par la société CBG. L'activité pétrolière est la plus dynamique dans la zone. En effet, hormis la société Perenco Gabon SA qui exploite le champ pétrolifère d'OBA et son gazoduc Diga-Batanga, on rencontre les sociétés Total Gabon et Marathon à travers leurs pipes à huile.

Activités artisanales

Plusieurs petites implantations humaines, sont rencontrées dans la zone en remontant la lagune d'Omboué. Ces îlots sont le siège d'une économie axée sur la pêche et dans une moindre mesure sur l'agriculture. La pratique de la pêche artisanale se déroule principalement sur la partie nord, après le débarcadère d'Omboué. Pour la conservation des produits halieutiques, des fumoirs et des systèmes de salaison et de séchage sont installés (Photo 13).



Photo 12: Séchage et salage de poissons dans la zone.

La pratique de la chasse est interdite sauf en période autorisée. La quasi-totalité de la production est acheminée sur Port-Gentil.

Tourisme

La localité d'Omboué qui se situe au nord de la zone d'étude constitue le point de départ de deux principaux sites touristiques que sont le Parc National de Loango qui chaque année attire des adeptes du tourisme écologique étrangers et gabonais et la station touristique Gavelo. Cependant, depuis quelques temps, l'activité touristique connaît quelques une baisse significative du fait de la pandémie Covid-19.

Transport

L'absence de transports motorisés dans la zone laisse les quelques habitants restant des campements présents dans la zone (Rallye) livrés à eux-mêmes. Le déplacement est assujéti aux embarcations de types pirogues ou à la marche lorsque les distances à parcourir ne sont pas importantes.

Aires protégées

La zone du projet est située à environ 10 kilomètres du Parc National de Loango. Jadis considéré comme réserve de faune, le Parc National de Loango a été classé site critique UICN et site Ramsar grâce à sa richesse en zones humides, habitats de nombreuses espèces fauniques (oiseaux migrateurs en particulier) et floristiques. La proximité du site fait en sorte que les zones forestières du site d'étude ont une couverture végétale similaire à celle du Parc National de Loango.

Situation épidémiologique

La situation épidémiologique de la zone, et de la localité d'Omboué en particulier, ville la plus proche et la plus peuplée n'est pas différente de celle rencontrée dans tout le pays (Tableau 41). Le paludisme, pathologie parasitaire domine toutes les statistiques. Malgré la

persistance de ces pathologies parasitaires, d'autres dites épidémiques et virales font leur résurgence ou une stagnation malgré les campagnes de sensibilisation⁸.

Tableau 40: Tableau récapitulatif des pathologies dominantes dans l'Ogooué-Maritime (Source : PNLS 2007)

Pathologies parasitaires	Maladies à cycles épidémiques	Infections Transmissibles
Paludisme Tuberculose Lèpre	Rougeole* Coqueluche Varicelle Oreillons Rubéole	MST* VIH

Rougeole : Maladie à cycle épidémique pouvant avoir des conséquences mortelles

MST : Toutes les maladies sexuellement transmissibles excepté le VIH-SIDA.

6.3.1 Consultation publique

Le vingt-huit juillet deux mille vingt et un s'est tenue au village Rallye une consultation publique liée au projet de forage des puits de développement sur OBA. Le procès-verbal de la consultation publique sera annexer à l'étude final (annexe 8).



Photo 13: Aperçu de l'assistance lors de la consultation publique au village Rallye chez le chef du village.

6.4 Cartes des sensibilités

La carte ci-contre donne les sensibilités de la zone.

⁸ Rapport du Programme National de lutte contre le SIDA (PNLS) 2007.

Carte de sensibilité du champ Oba du permis Ombena

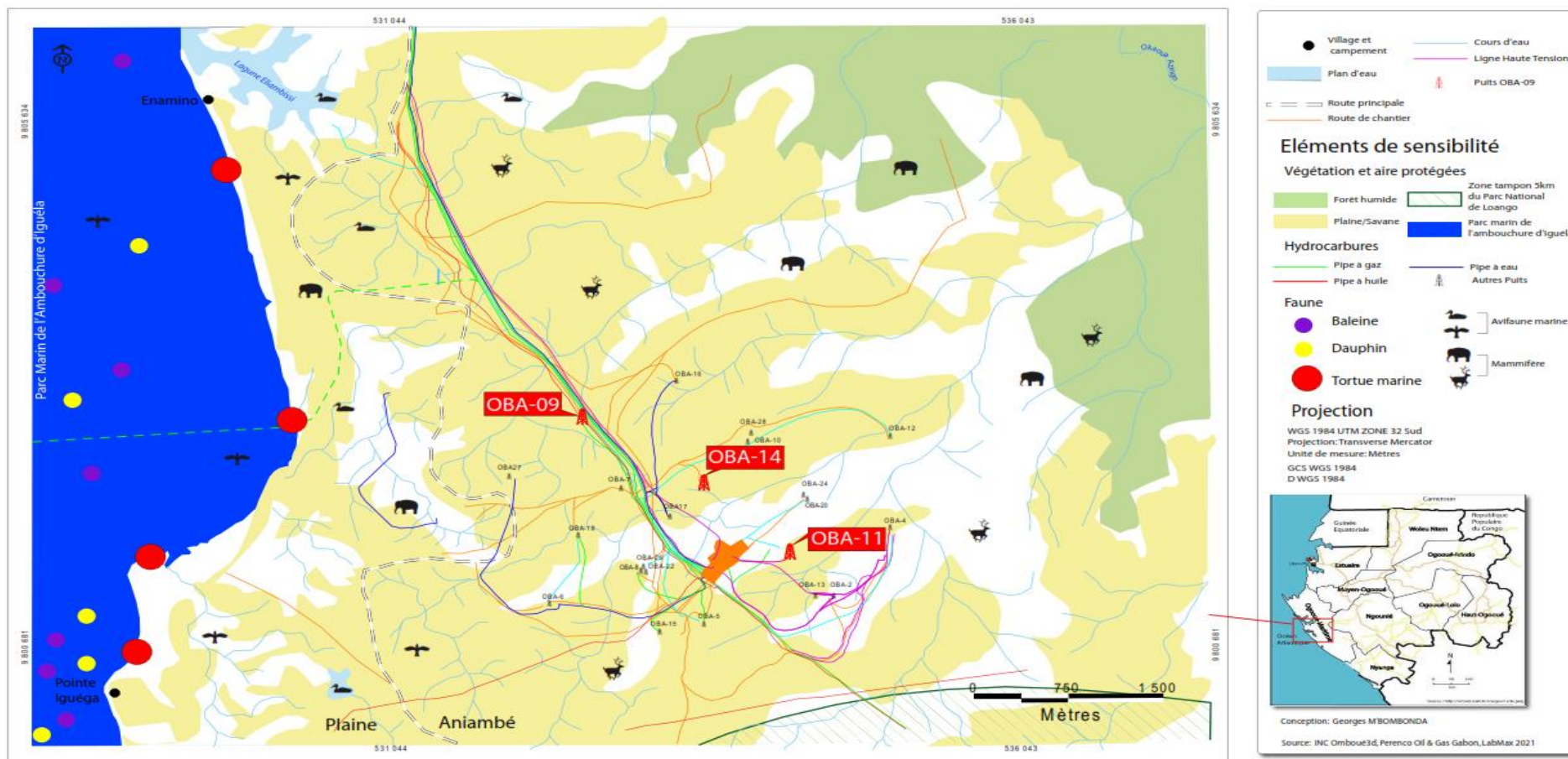


Figure 12: Carte des sensibilités du champ Oba.

7 EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS

Cette évaluation a été effectuée sur la base de la méthodologie de travail annoncée au paragraphe 5 du deuxième chapitre de notre étude.

7.1 Présentation et classement de l'importance relative des impacts potentiels

7.1.1 Evaluation des impacts positifs potentiels

Les principaux impacts positifs sont les suivants :

- Augmentation de la production de brut par la société POGG ;
- Opportunités d'affaires (signatures de contrats de prestataires de services) pour les sociétés et PME locales;
- Offres d'emplois temporaires aux populations riveraines (le village Rallyé premier ciblé);
- Contribution à la production de la richesse économique nationale (Produit National, Produit Intérieur Brut).

Evaluation des impacts positifs potentiels

Récepteur	Facteur d'impact	Impact	Évaluation de l'impact					
Communautés locales	Mise en œuvre du projet	Emplois générés, approvisionnement en médicaments de l'infirmier ⁹	Intensité : 2	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 2	
		Positivité	2					Impact positif
		Significativité	4					Modérée
Etat gabonais & Collectivités locales	Mise en œuvre du projet	Renflouement des caisses de l'Etat par le paiement des taxes et redevances à l'Etat gabonais	Intensité : 3	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 2	
		Positivité	2,25					Impact positif
		Significativité	4,5					Modérée
POGG	Mise en œuvre du projet	Augmentation de la production en gaz	Intensité : 3	Etendue : 3	Durée : 3	Réversibilité : 3	Fréquence : 3	
		Positivité	3					Impact positif
		Significativité	9					Importante

7.1.2 Evaluation des impacts négatifs potentiels

Ils découleront des effets de la mise en œuvre des activités du projet Perenco Gabon sur les composantes environnementales susceptibles d'être affectées. C'est une présentation qui

⁹ Dans le cadre du présent projet, POGG compte apporter une aide sanitaire aux populations de la zone en mettant à la disposition de ceux-ci des médicaments pour le dispensaire de yéno.

inclura la description et l'évaluation de leur importance relative. Les principaux impacts identifiés sont donnés ci-dessous.

Environnement physique :

- Déversements accidentels de polluants sur les eaux de surface et souterraine ;
- Sédimentation des cours et masses d'eau, déstabilisation de l'hydrogéomorphologie de la structure des eaux de surface ;
- Déversements accidentels de polluants sur les sols et sous-sols, et érosion ;
- Nuisances sonores, vibrations ;
- Altération de la qualité de l'air et émissions des gaz à effet de serre.

Environnement bioécologique :

- Fuite des animaux ;
- Risque de braconnage ;
- Fragmentation ou altération des écosystèmes terrestres et aquatiques (perturbation de l'accès à l'eau pour la faune ; modification de processus biologiques, écologiques ou physiologiques ; perturbation des frayères lors du dépôt du pipeline au fond de l'eau.

Environnement humain et socioéconomique :

- Risque d'accidents de circulation routière/fluviale ;
- Perturbation ou interruption des activités socio-économiques ;
- Conflits sociaux avec les communautés locales ;
- Hygiène, santé et sécurité des travailleurs et des communautés locales.

7.1.2.1 Phase de préparation et de mobilisation

Risque d'accidents de circulation routière / fluviale (risque cumulé)

Ce risque potentiel proviendra principalement des activités de mobilisation ou transport du personnel, de la logistique, des équipements, etc, par voies routière ou fluviale.

Evaluation de l'impact négatif potentiel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs, riverains, eaux et sols	Activités de mobilisation ou transport	de -Blessures corporelles -Noyade -Mort d'homme -Déversements accidentels de substances polluantes dans les eaux et sols	Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Fréquence	
			:1	:1	:1	:2	:2	
			Gravité	1.25				faible
			Sévérité	2.50				Modérée

Mesures d'atténuation

Il est prévu :

- De respecter les codes de la route et de la navigation fluviale ;
- De veiller à l'habilité et la conservation de la conduite défensive de tous les conducteurs (routiers et fluviaux) ;
- De veiller à l'inspection de tous les véhicules (routiers et fluviaux) avant la phase de mobilisation ;
- D'identifier très clairement des zones spécifiques pour l'approvisionnement en carburant pour les engins ;
- De définir et fournir des équipements de rétentions primaire et secondaire et des containers de stockage sur les zones dédiées au ravitaillement ;
- De définir des procédures de contrôle/nettoyage de tout déversement ou de toute fuite accidentelle ;
- De s'assurer de l'étanchéité des réservoirs de la station d'approvisionnement en hydrocarbures, de l'étanchéité des rétentions ;
- D'interdire tout déversement d'huiles usagées ou d'hydrocarbures dans les eaux de surface ;
- De sensibiliser et former les travailleurs recrutés localement et le personnel sur les risques de déversements accidentels des polluants dans la nature.

Impact négatif résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs, riverains, eaux et sols	Activités de mobilisation ou transport	-Blessures corporelles -Noyade -Mort d'homme - Déversements accidentels de substances polluantes dans les eaux et sols	Intensité :1	Etendue :1	Durée :1	Réversibilité :1	Fréquence :2	
		Gravité	1					Insignifiant
		Sévérité	2					Négligeable

7.1.2.2 Phase de travaux (génie-civil, de forage, pose des pipes et câbles HT)

Risque de déversements accidentels de polluants des eaux de surface et souterraine

La source potentielle de pollution est :

- Le déversement accidentel des substances polluantes dans les eaux :
 - Hydrocarbures utilisés pour l'entretien des machines, graissage, fluide hydrauliques, etc ;
 - Rejets directs ou indirects dans les marécages, masses et cours d'eau ;
 - Contamination des sources de prélèvement d'eau pour les besoins de la base-vie de Batanga et des travaux.

Evaluation de l'impact négatif potentiel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact				
Eaux de surface et souterraine	Déversement accidentel de polluants	Pollution des eaux	Intensité :2	Etendue :2	Durée :2	Réversibilité :2	Fréquence :2
		Gravité	2				Faible
		Sévérité	4				Sévère

Mesures d'atténuation

Dans un souci de préservation des ressources naturelles et pour avoir un indicateur de performance environnementale permettant un suivi efficace de la qualité des eaux, la mise en place de piézomètres sur les sites de prélèvement est indispensable.

Les résultats des analyses effectuées dans les points d'eau seront comparés aux valeurs guide des composantes physico-chimiques dans le milieu naturel. La société POGG s'interdit tout rejet direct, sans traitement préalable, dans la nature. De plus, elle dispose d'un plan d'urgence en cas de déversement de substances polluantes, permettant ainsi d'endiguer toute pollution.

Le ruissellement des eaux pluviales sur les aires de stockage, les voies de circulation, les aires de stationnement et autres surfaces imperméables, est susceptible de présenter un risque particulier de pollution par lessivage des sols, aires de stockage, etc.

Un réseau de collecte des eaux pluviales doit être aménagé et raccordé à un ou plusieurs bassin(s) de confinement capable(s) de recueillir le premier flot des eaux pluviales.

Les eaux ainsi collectées ne peuvent être rejetées au milieu récepteur qu'après contrôle de leur qualité et si besoin traitement approprié. Leur rejet est étalé dans le temps en vue de respecter les valeurs limites en concentration exigibles.

Sur la base-vie de Batanga (effluents domestiques), il sera question de mettre en place des fosses septiques qui seront remblayées à la fin des travaux.

La traversée du pipeline dans des zones humides, se fera grâce à des aménagements (selon le cas, des troncs d'arbres ou des aménagements plus spécifiques de lestage).

Impact négatif résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact				
Eaux de surface et souterraine	Déversement accidentel de polluants	Pollution des eaux	Intensité :1	Etendue :1	Durée :1	Réversibilité :1	Fréquence :2
		Gravité	1				Insignifiant
		Sévérité	2				Modérée

Sédimentation, déstabilisation de l'hydrogéomorphologie de la structure des eaux de surface

Cet impact négatif potentiel pourrait se produire lors de la phase des travaux dans les cours d'eaux et les zones humides.

Evaluation de l'impact négatif potentiel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Eaux de surface	de Travaux de génie-civil, de forage, de pose de pipe et des câbles HT	Déstabilisation de l'hydrogéomorphologie des eaux de surface	Intensité :2	Etendue :2	Durée :2	Réversibilité :2	Fréquence :2	
		Gravité	2					Faible
		Sévérité	4					Modérée

Mesures d'atténuation

- Maintien du bon état écologique, des eaux et de leurs alentours.
- Enlèvement de tout obstacle à l'écoulement normal des eaux.

Impact négatif résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Eaux de surface	Travaux de génie-civil, de forage, de pose de pipe et des câbles HT	Déstabilisation de l'hydrogéomorphologie des eaux de surface	Intensité :1	Etendue :1	Durée :1	Réversibilité :1	Fréquence :2	
		Gravité	1					Insignifiant à faible
		Sévérité	2					Négligeable

Pollution sur des sols ou du sous-sol dû au déversement accidentel de polluants, et risques d'érosion

Lors de l'entretien/la maintenance du matériel et des équipements, les sols et sous-sols peuvent être les réceptacles finaux de plusieurs polluants et aussi de certains types d'érosions. C'est ainsi que l'on peut noter :

- Le déversement accidentel de substances polluantes sur les sols ou sous-sols telles que les huiles de vidanges, les eaux chargées de polluants et d'hydrocarbures (essence et gasoil) usées provenant des engins. Ce qui par ruissèlement ou infiltration peuvent fortement contaminer ces composantes ;
- La création de points de rejets anarchiques de déchets domestiques, notamment les déchets plastiques et autres non biodégradables ;
- Le rejet dans la nature des emballages de produits chimiques, fûts, résidus métalliques divers issus des ateliers, carburants, lubrifiants huiles usagées des véhicules.

Evaluation de l'impact négatif potentiel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact				
Sols, sous-sols	Déversements accidentels de	-Pollution du sol et sous-sol, -Erosion	Intensité :2	Etendue :2	Durée :2	Réversibilité :2	Fréquence :2

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact			
	polluants, lors des travaux					
		Gravité	2			Faible
		Sévérité	4			Sévère

Mesures d'atténuation

POGG prendra toutes les dispositions nécessaires dans la conception, construction, et exploitation des installations pour limiter les risques de pollution accidentelle du sol. Il sera question de :

- L'aménagement de rétentions au niveau de l'entreposage de produits chimiques et des potentiels polluants ;
- L'aménagement de structures de stabilisation au niveau des ravines pour éviter l'érosion des sols ;
- L'effectivité de mesures d'urgence en cas de pollution pour l'enlèvement des sols pollués et leur traitement conformément aux procédures réglementaires existantes.

Impact négatif résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact				
Sol, sous-sol	Déversement accidentel de polluants lors travaux	-Pollution du sol et sous-sol, -Erosion	Intensité :1	Etendue :1	Durée :1	Réversibilité :1	Fréquence :2
		Gravité	1				Insignifiant
		Sévérité	2				Modérée

Nuisances sonores et vibrations

Plusieurs sources de bruit et de vibrations sont à distinguer lors des activités ci-dessous :

- Le déchargement/chargement du matériel et des équipements ;
- La circulation et l'activité des engins, véhicules, hélicoptères ;
- La mise en exploitation des compresseurs et pompes ;
- L'usage de groupes électrogènes.

Le bruit et les vibrations concerneront exclusivement le personnel opérant sur les différents sites en activité, et la faune se trouvant dans la zone d'emprise du projet. Néanmoins, lors de la mise en exploitation des puits, ces nuisances sonores s'amouront.

Évaluation de l'impact négatif potentiel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact				
Travailleurs et faune	Travaux (Génie-civil, aménagements des sites, forage et pose du pipeline)	Nuisances sonores, gênes et perturbation par les vibrations. Fuite des animaux de leurs habitats.	Intensité :2	Etendue :2	Durée :2	Réversibilité :2	Fréquence :2
		Gravité	2				Faible
		Sévérité	4				Modérée

Mesures d'atténuation

POGG dispose d'une politique qualité, hygiène, santé et environnement et s'engage à:

- Minimiser les sources de bruit en installant des silencieux ;
- Assurer le bon état de ses véhicules (en particulier les pots d'échappement) et équipements selon un programme périodique de contrôle technique/réparation ;
- Informer et sensibiliser les communautés locales concernant le planning des travaux, et le respect de celui-ci ;
- Assurer l'approvisionnement des EPI adaptés aux travailleurs, au personnel et aux visiteurs (oreillettes, casques...) ;
- Obliger le port des EPI ;
- Arrêter les moteurs des véhicules et des machines lorsqu'ils ne sont pas utilisés ;
- Interdire les circulations de nuit.

Impact négatif résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact				
Travailleurs et faune	Travaux (Génie-civil, aménagements des sites, forage et pose du pipeline)	Nuisances sonores, gênes et perturbation par les vibrations	Intensité :1	Etendue :1	Durée :1	Réversibilité :2	Fréquence :2
		Gravité	1.25	faible			
		Sévérité	2.50	Négligeable			

Viciation de la qualité de l'air et émission de gaz à effet de serre

Plusieurs sources de détérioration de la qualité de l'air ont été recensées, comme illustré ci-dessous.

Poussières : L'extraction de matériaux pour la pose du pipe (latérite et sable notamment), les opérations de remblaiement et la circulation des engins, auront pour effet une augmentation de la quantité de poussières dans l'air, constituant une nuisance pour le bien-être du personnel (opérant sur place), sur la végétation environnante et les communautés locales. Cette augmentation se fera par voies de transfert des particules ou des vents dominants.

Echappement de gaz : Emissions par les engins, véhicules et les équipements (COx, SOx, NOx, VOC, HPA, formaldéhyde, composés carbonés).

A l'échelle locale, l'impact est moyen du fait de sa longue durée. De plus, l'émission de gaz à effet de serre du projet contribuant au réchauffement climatique a été également prise en compte.

Evaluation de l'impact négatif potentiel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact				
Air et travailleurs	Travaux (Génie-civil, aménagements des sites, forage)	-Détérioration de la qualité de l'air	Intensité :2	Etendue :2	Durée :2	Réversibilité :2	Fréquence :2
		-Réchauffement climatique					

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact	
	et pose du pipeline)			
		Gravité	2	Faible
		Sévérité	4	Modérée

Mesures d'atténuation

POGG prendra toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation des installations pour réduire la pollution de l'air à la source, notamment en optimisant l'efficacité énergétique.

D'autres mesures de protection de la qualité de l'air seront mises en place, telles que :

- Le bon entretien des véhicules (en particulier les pots d'échappement) et équipements selon un programme périodique de contrôle technique/réparation ;
- Le choix des équipements selon le principe des meilleures techniques disponibles (BAT *Best Available Techniques*) applicable aux travaux de génie-civil ;
- La mise en œuvre (dans le cas d'émissions de poussière) de mesures de limitation de la vitesse à 20 km.h⁻¹ et l'arrosage des pistes aux endroits sensibles ;
- Approvisionner en EPI adéquats les travailleurs, le personnel et les visiteurs.

Impact négatif résiduel

Récepteur	Facteur d'impact	Impact	Évaluation de l'impact				
Air travailleurs	et Travaux (Génie-civil, aménagements des sites, forage et pose du pipeline)	-Détérioration de la qualité de l'air - Réchauffement climatique	Intensité :1	Etendue :1	Durée :1	Réversibilité :2	Fréquence :2
		Gravité	1.25				faible
		Sévérité	2.50				Négligeable

Fuite des animaux et braconnage

Il sera potentiellement à noter une pression sur la biodiversité faunistique de par l'augmentation de la population dans la zone.

L'accessibilité à de nouvelles pistes aura pour effet une chasse intensive par les communautés locales pour rendre du gibier disponible aux travailleurs. Ce qui aura pour corollaire la fuite de leurs gîtes (de manière momentanée ou permanente) des animaux, à cause des bruits et nuisances émanant des activités liées au projet.

Au niveau de l'ichtyofaune, les activités de lestage du pipeline dans les cours ou masses d'eau, seront susceptibles d'affecter les frayères en se déposant sur les œufs réduisant ainsi le développement des alevins.

Evaluation de l'impact négatif potentiel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Faune	Travaux (Génie-civil, aménagements des sites, forage et pose du pipeline)	Fuite des animaux et braconnage.	Intensité :2	Etendue :2	Durée :2	Réversibilité :2	Fréquence :2	
		Gravité	2					Faible
		Sévérité	4					Modérée

Impact négatif résiduel

Récepteur	Facteur d'impact	Impact	Évaluation de l'impact				
Faune	Travaux (Génie-civil, aménagements des sites, pose du pipeline)	Fragmentation ou altération des écosystèmes terrestres et aquatiques	Intensité :1	Etendue :1	Durée :1	Réversibilité :2	Fréquence :2
		Gravité	1.25				Faible
		Sévérité	2.50				Négligeable

Perturbation ou interruption des activités socio-économiques

De manière général, lors de la mise en œuvre de projets pétroliers, les communautés locales sont enclins à abandonner leurs activités d'agriculture et de pêche, au profit d'emplois temporaires proposés par les sociétés d'extraction de matières premières. Ce qui souvent a pour conséquence une baisse de la productivité en produits agricoles et piscicoles.

En outre, la circulation des barges sur la rivière Rembo Nkomi est susceptible d'occasionner des désagréments sur la navigation des populations locales (pêcheurs, villageois et employés d'autres entreprises), voir même des accidents. Il en va de même avec l'usage de la piste de servitude, ou les risques de collision entre les engins d'exploitation forestières et ceux de la POGG pendant la pose du pipeline.

Evaluation de l'impact négatif potentiel

Récepteur	Facteur d'impact	Impact	Évaluation de l'impact				
Communautés locales, opérateurs économiques	Travaux (Génie-civil, aménagements des sites, forage et pose du pipeline)	Perturbation ou interruption des activités socio-économiques	Intensité :1	Etendue :1	Durée :1	Réversibilité :2	Fréquence :2
		Gravité	1.25				Faible
		Sévérité	2.50				Négligeable

Mesures d'atténuation ou d'évitement

La demande en main-d'œuvre locale sera limitée, du fait de la non qualification de cette dernière. POGG procédera à une campagne de sensibilisation, d'information et de communication envers les communautés locales sur les travaux qu'elle mettra en œuvre. Ces dernières seront invitées à poursuivre leurs activités comme d'ordinaire pour minimiser au maximum les potentielles perturbations.

Impact négatif résiduel

Récepteur	Facteur d'impact	Impact	Évaluation de l'impact				
Communautés locales et opérateurs économiques	Travaux (Génie-civil, aménagement des sites, forage et pose du pipeline)	Perturbation ou interruption des activités socio-économiques	Intensité :1	Etendue :1	Durée :1	Réversibilité :1	Fréquence :2

Récepteur	Facteur d'impact	Impact	Évaluation de l'impact	
		Gravité	1	Insignifiant
		Sévérité	2	Négligeable

Conflits avec les communautés locales

La mise en exploitation du pipeline peut occasionner des revendications des communautés locales. En effet, ces dernières se plaignent souvent du fait que les retombées de l'exploitation pétrolière ne se font pas ressentir à leur niveau. La consultation publique est l'occasion s'offrant aux communautés locales de s'exprimer et soumettre leurs doléances susceptibles auprès de l'opérateur POGG.

Évaluation de l'impact négatif potentiel

Récepteur	Facteur d'impact	Impact	Évaluation de l'impact				
Communautés locales	Non satisfaction de leurs revendications	Conflits sociaux	Intensité :2	Etendue :2	Durée :2	Réversibilité :2	Fréquence :2
		Gravité	2				Faible
		Sévérité	4				Sévère

Mesure d'évitement

POGG s'engage à mettre en œuvre sa politique de responsabilité sociale. Des emplois seront mis à la disposition des communautés locales, tout en veillant au respect des cahiers de charges décidés pendant la consultation publique.

Impact négatif résiduel

Récepteur	Facteur d'impact	Impact	Évaluation de l'impact				
Communautés locales	Non satisfaction de leurs revendications	Conflits sociaux	Intensité :1	Etendue :1	Durée :1	Réversibilité :1	Fréquence :2
		Gravité	1				Insignifiant
		Sévérité	2				Modérée

Santé et sécurité des travailleurs et des communautés locales

Avec le lancement des travaux de pose de la ligne export 4'', des risques sur la santé et la sécurité des travailleurs et des communautés locale sont à prévoir/anticiper, et méritent une attention particulière.

On peut donc lister les sources potentiels d'accidents/incidents suivantes :

- Manutention des équipements lourds ;
- Stockage, manipulation et utilisation de produits dangereux ;
- Travail dans un environnement bruyant ;
- Soulèvement de charges lourdes ;
- Circulation des véhicules, engins et équipements ;

- Travail en hauteur.

L'arrivée de travailleurs supplémentaires de POGG pourrait également entraîner le développement de la prostitution, la circulation de produits illicites, l'augmentation de la criminalité, avec pour effet immédiat une augmentation des maladies sexuellement transmissibles, un sentiment d'insécurité, etc.

Evaluation de l'impact négatif potentiel

Récepteur	Facteur d'impact	Impact	Évaluation de l'impact				
Travailleurs et communautés locales	Développement de la prostitution, Activités du projet.	Insécurité, accidents/incidents, augmentation maladies sexuellement transmissibles, circulation de produits illicites.	Intensité :2	Etendue :2	Durée :2	Réversibilité :2	Fréquence :2
		Gravité	2				
		Sévérité	4				
				Faible			
				Modérée			

Mesures d'atténuation ou d'évitement

Afin d'éviter tout incident, les villageois seront avertis du lancement des activités. POGG et ses sous-traitants devront préparer et mettre en œuvre des mesures spécifiques d'hygiène et de sécurité du travail et les présenter dans un Plan, Hygiène et Sécurité. Ces mesures devront inclure (liste non exhaustive) :

- Utilisation d'EPI par les employés et leur fréquence de renouvellement ;
- Formation hygiène - sécurité adaptée pour tous les employés ;
- Fourniture de matériel de secours et de premiers soins ;
- Plan d'évacuation médicale d'urgence pour les différents types d'incidents et de blessures qui pourraient survenir ;
- Test et assurance médicale adaptée pour tous les employés ;
- Fourniture d'équipement de communication (radios) ;
- Fourniture d'équipement de protection incendie ;
- Développement de procédures spécifiques aux différentes activités à risques décrites ci-contre ;
- Règles de bases de santé publique, particulièrement en matière d'hygiène et de prévention des maladies (VIH).

La présence d'un médecin en permanence sur la base vie pendant la durée des travaux et coordination avec l'établissement hospitalier le plus proche.

Il sera aussi question de :

- L'identification et de la signalisation des secteurs sensibles ;
- La sensibilisation des villages et des campements situés dans la zone de projet, concernant le planning des travaux et respect de celui-ci ;
- La limitation de vitesse à 40km.h⁻¹ (panneau de signalisation et sensibilisation des chauffeurs) lors de croisement avec des véhicules tiers ;
- L'information des administrations impliquées dans le projet ;

- Le dédommagement des populations impactées par le projet ;
- La négociation avec les populations locales selon un mode de concertation participative.

Impact négatif résiduel

Récepteur	Facteur d'impact	Impact	Évaluation de l'impact				
Travailleurs et communautés locales	Développement de la prostitution, Activités du projet	Insécurité, accidents, augmentation maladies sexuellement transmissibles	Intensité :1	Etendue :1	Durée :1	Réversibilité :2	Fréquence :2
		Gravité	1.25				Faible
		Sévérité	2.50				Négligeable

7.1.3 Récapitulatif de l'importance relative des impacts négatifs identifiés avant et après mise en œuvre des mesures d'atténuation

Tableau 41: Récapitulatif des impact négatifs du projet.

Type d'impact négatif	Importance relative	Importance relative résiduelle
Phase de mobilisation		
Risque d'accidents de circulation routière / fluviale (risque cumulé)	Modérée	Négligeable
Risque de déversements accidentels de polluants sur les eaux et les sols (risque cumulé)	Sévère	Modérée
Phase des travaux		
Risque de déversements accidentels de polluants sur les eaux de surface et souterraine	Sévère	Modérée
Sédimentation, déstabilisation de l'hydro géomorphologie de la structure des eaux de surface	Modérée	Négligeable
Risque de déversements accidentels sur les sols et sous-sol, et d'érosion	Sévère	Modérée
Nuisances sonores et vibrations	Modérée	Négligeable
Viciation de la qualité de l'air et émission de gaz à effet de serre	Modérée	Négligeable
Fuite des animaux et braconnage	Modérée	Négligeable
Fragmentation ou altération des écosystèmes terrestres et aquatiques	Modérée	Négligeable
Perturbation ou interruption des activités socio-économiques	Négligeable	Négligeable
Conflits avec les communautés locales	Sévère	Modérée
Santé et sécurité des travailleurs et des communautés locales	Modérée	Négligeable

Dans le cadre du présent projet, il s'agit pour la société POGG de s'appuyer sur les activités de suivi des impacts environnementaux basés sur des indicateurs directs ou indirects permettant de soutenir le programme de suivi environnemental au cas où les mesures d'atténuation s'avèreraient insuffisantes pour éviter un impact environnemental important. Les activités de suivi seront fréquentes afin de fournir des informations sur les paramètres considérés. Elles seront menées par des personnes ayant été formé à cet effet.

Les activités de surveillance et de suivi environnemental permettront :

- L'application des mesures élaborées dans la présente étude d'impact environnemental et social ;
- Le respect des engagements pris par POGG vis-à-vis du projet forage des puits et de pose d'une ligne export 4 pouces et HT sur un linéaire de 5 Km ;
- Le respect des lois et des règlements, mais aussi des normes propres à POGG ;
- La réaction de POGG à la défaillance d'une mesure d'atténuation ou à toute autre perturbation au niveau de l'environnement global du projet ;
- La réalisation d'un bilan environnemental tout au long de la mise en œuvre du projet.

8.1 Outils de surveillance et de suivi environnementale

Il s'agira principalement :

- De prendre en compte les mesures élaborées dans la présente étude d'impact environnemental et social ;
- De prendre en compte les directives QHSE internes à POGG ;
- D'observer par le biais de mesures analytiques (qualités des eaux et des sols, types et quantités des déchets gérés...) l'évolution du milieu dans le temps.

8.2 Activités et moyens de surveillance des mesures de correction

Ces activités interviendront lors de la surveillance de la mise en œuvre des mesures d'atténuation (durant chacune des phases du projet) et lors de la surveillance directe de l'efficacité des mesures d'atténuation. Elles seront fondées sur les composantes environnementales données ci-dessous.

Environnement bioécologique

Les mesures concerneront la veille environnementale de la dynamique d'évolution des installations de production et des composantes valorisées de l'environnement.

Eaux superficielles et souterraines

Le principal indicateur concernera la qualité des eaux (paramètres physico-chimique et analyses des métaux des points et cours d'eau environnantes).

Gestion des déchets

Les indicateurs qui suivent sont à considérer. Il s'agit :

- De la prestation des opérateurs agréés pour la gestion des déchets ;
- Du traitement efficient des déchets solides et liquides sur les différents sites ;

- Du suivi quotidien ;
- De l'absence de déchets non confinés ;
- De l'état des lieux du confinement des déchets.

Hygiène et sécurité au travail

C'est une composante sensible qui sera prise en compte dans l'engagement à une démarche d'hygiène et de sécurité au travail, mais aussi à la mise en place d'un plan de sensibilisation, de communication et d'information sur le projet. Un suivi des mesures prises sur l'hygiène et la sécurité du travail sera effectif.

Il sera question de contrôler la méthode de travail, d'inspecter les émissions des gaz à effet de serre, de s'assurer de la conformité sur le chantier, du code de travail en vigueur au Gabon et de vérifier le respect des propositions émises dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale.

Communautés locales

Le principal indicateur des bonnes pratiques (Responsabilités Sociale des Entreprises) de POGG envers les communautés locales, sera la cohabitation harmonieuse.

8.3 Activités et moyens de suivi de l'état de l'environnement durant la mise en œuvre du projet

POGG s'engage à assurer le suivi de l'efficacité des moyens mis en place et pour la protection de l'environnement par une vérification tout au long du projet, du respect des mesures d'atténuation préconisées, du plan de gestion des déchets, des procédures et de la réglementation environnementale.

8.4 Plan de gestion environnementale et sociale

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) permet de s'assurer de la justesse de l'évaluation des impacts environnementaux en mettant en œuvre des mesures de mitigation des impacts découlant des différentes activités et du matériel utilisé pour la réalisation des dites activités, tout au long du projet.

Les objectifs du PGES sont de :

- S'assurer que les activités du projet sont entreprises en conformité avec toutes les exigences légales décrites dans l'étude d'impact environnemental et social ;
- S'assurer que les activités du projet seront réalisées conformément au cahier de charge présenté par POGG ;
- S'assurer que les engagements environnementaux du projet sont bien compris par le personnel de POGG.

D'une manière plus spécifique, le PGES permet de :

- Concrétiser tous les engagements des promoteurs du projet vis à vis de l'Administration en charge de l'environnement et des populations riveraines aux sites du projet ;
- Déterminer les responsabilités du personnel clé du projet, relativement au PGES ;
- Communiquer les informations environnementales issues du PGES à la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature ;

- Etablir les actions correctives à mettre en place le cas échéant.

Le PGES sera révisé au besoin pour s'assurer de sa pertinence et de son efficacité. Les changements proposés seront discutés avec la DGEPN.

8.4.1 Organisation administrative pour la mise en œuvre du PGES

Le PGES s'applique aux différents aménagements et installations qui rentrent dans le cadre des activités à réaliser au cours du projet. Il concerne tous les employés collaborant au projet, incluant le personnel du promoteur du projet et des employés des entreprises sous-traitantes. Tous ont des responsabilités spécifiques vis-à-vis du maintien et de l'exécution des procédures liées au PGES.

Un certain nombre de sous-traitants seront choisis pour la mise en œuvre du projet. Le promoteur du projet sera responsable d'obtenir toutes les autorisations nécessaires à la réalisation des différents travaux. Il sera également responsable de la mise en œuvre des mesures de surveillance et d'atténuation environnementales en rapport avec les mesures d'atténuation proposées dans la notice d'impact environnemental ou découlant d'engagements auprès des autorités gouvernementales et les communautés locales.

Les rôles clés relatifs au PGES sont décrits ci-dessous.

Coordonnateur du projet

C'est la personne ayant la principale responsabilité du projet, incluant les problématiques environnementales, santé et sécurité. Il fournira toutes les ressources et tout le soutien nécessaire pour s'assurer que les engagements environnementaux sont rencontrés. Il sera suppléé sur le terrain par un chef de chantier.

Directeur QHSE

C'est la personne ayant pour principale responsabilité la gestion environnementale de l'entreprise.

Tout au long du projet il travaillera avec le représentant de chaque sous-traitant afin de s'assurer que le PGES est suivi et que les travaux sont menés de manière à respecter celui-ci. Ses responsabilités comprendront :

- L'organisation de l'accueil et de la formation des nouveaux travailleurs pour les informer des enjeux environnementaux et des procédures en place ;
- L'identification avec le représentant de chaque sous-traitant, des enjeux environnementaux de chaque type d'activité ;
- La révision périodique (notamment dans le cas de changement, voir paragraphe 2) du PGES.

Il s'occupera notamment de la formation et de l'information des travailleurs.

Il suivra la mise en place du PGES sur le site et transmettra ses observations éventuelles au coordonnateur du projet.

Ingénieur HSE

Cette personne suivra au quotidien les avancées en matière d'hygiène, sécurité et environnement pendant toute la durée du projet.

Elle s'occupera notamment de la formation et de l'information des travailleurs.

Elle suivra la mise en place du PGES sur le site et transmettra ses observations éventuelles au coordonnateur du projet et au Directeur HSE.

8.4.2 Gestion des changements

Pendant la mise en œuvre du projet, il faudra peut-être procéder à des changements par rapport à la conception initiale afin de tenir compte des conditions ou des situations imprévues ou inattendues. Un processus de gestion des changements sera mis en place afin de s'assurer que les changements proposés minimisent les impacts sur l'environnement. Le processus de gestion des changements comportera les éléments suivants :

- Identification de l'élément ou de la situation qui pourrait exiger des modifications ;
- Préparation d'une demande de modification décrivant la nature de la modification, les impacts environnementaux prévisibles et les mesures d'atténuation prévues ;
- Approbation de la demande de modification par le coordonnateur du projet et Directeur HSE ;
- Présentation de la demande à la DGEPN pour approbation ;
- Mise en œuvre de la modification et mesures d'atténuations associées (mise à jour du PGES) après approbation.

8.4.3 Gestion des déchets

Les déchets seront classés en déchets dangereux et déchets non-dangereux. Ils seront collectés au fur et à mesure de l'avancement des travaux et stockés dans des containers spécifiques avec bordereau indiquant leur contenu pour une traçabilité efficace et fiable.

8.4.4 Gestion des matières dangereuses

La gestion des produits chimiques, carburants et matières dangereuses a pour objectif principal de faciliter la gestion, l'approvisionnement, l'entreposage, la manipulation, le transfert et l'élimination de ces produits en toute sécurité, et d'empêcher tout rejet (accidentel ou non) non contrôlé de produits chimiques dans l'environnement. Une bonne gestion minimise les risques de contamination en cas de déversement accidentel.

Les produits seront stockés dans un endroit spécifique protégé par des contenants et des extincteurs appropriés. Il devra également arborer un pictogramme indiquant la dangerosité de cette zone.

La gestion des matières dangereuses est basée sur les mesures suivantes :

- Dans la mesure du possible, les matières et les produits chimiques dangereux sont remplacés par des produits moins nocifs ;
- Aucun produit chimique n'est déversé ou rejeté dans l'environnement ;
- Les fiches de données sécurité (MSDS) sont classées dans un registre, tenu à jour par le Responsable HSE ;
- Des mesures seront prises afin d'assurer que le transfert des carburants s'effectue avec le minimum de risque de déversement possible. Des trousse d'intervention en cas de déversement à ces endroits seront fournies ;
- Le plan d'intervention d'urgence du projet inclut des procédures d'intervention d'urgence concernant les produits chimiques et les matières dangereuses ;
- Les équipements d'urgence utilisables en cas de déversement accidentel sont disponibles sur le site du projet ;

- Les mesures de surveillance et de contrôle sont mises en place pour la manipulation et l'entreposage des matières dangereuses ;
 - L'accès à ces produits devra être régulé et limité à certains postes clés.
- Un plan d'intervention en cas de fuite de gaz ou de déversement de produits chimiques sera préparé.

Ce plan spécifiera les noms des responsables et comment entrer en contact avec eux, les actions à initier sans délai et les responsabilités de tous les intervenants.

Il sera communiqué au coordonnateur du projet, Directeur QHSE, à chaque sous-traitant et autres intervenants.

8.4.5 Gestion des plaintes

L'Ingénieur HSE réceptionnera toutes les plaintes écrites et la transmettra au service des Aides Aux Communautés.

Le service de relation avec les communautés, le coordonnateur du projet et le Directeur HSE discuteront en interne de la nature du problème. En externe, le Directeur QHSE (et/ou l'ingénieur travaux) rencontrera l'initiateur de la plainte pour une mise au point, évaluation...ensemble, ils chercheront des solutions pour palier au manquement signalé.

La totalité des plaintes sera documentée dans un registre indiquant l'initiateur, la date, la nature de la plainte, les actions entreprises pour constater la situation à l'origine de la plainte, les mesures correctives apportées et les communications avec l'initiateur.

Le responsable HSE s'assurera que toute plainte a fait l'objet d'un règlement.

Toutefois, en cas de conflit entre Perenco et les riverains, l'administration locale, la DGEPN et DGH seront saisies.

8.4.6 Gestion de l'hygiène et de la sécurité au travail

Le promoteur du projet et les sous-traitant prépareront et mettront en œuvre des mesures spécifiques d'hygiène et de sécurité au travail et les présenteront dans un Plan Hygiène Sécurité. Ces mesures devraient inclure (liste non exhaustive) :

- Utilisation d'équipement de protection individuelle par les employés Utilisation d'équipement de protection collective par tous les employés
- Formation hygiène - sécurité adaptée pour tous les employés ;
- Les réunions de sécurité (TBSM) se feront chaque matin ;
- Utilisation des outils QHSE (permis de travail, Consignation, 5'S...) ;
- Fourniture de matériel de secours et de premiers soins ;
- Plan d'évacuation médicale d'urgence pour les différents types d'incidents et de blessures qui pourraient survenir ;
- Test et assurance médicale adaptés pour tous les employés ;
- Fourniture d'équipement de communication (radios) ;
- Fourniture d'équipement de protection incendie ;
- Développement de procédures spécifiques aux différentes activités à risques ;
- Règles de bases de santé publique, particulièrement en matière d'hygiène et de prévention des maladies tropicales et des MST.

Par ailleurs, le responsable HSE veillera à ce que :

- Les employés aient une culture intégrant les notions d'hygiène et de sécurité dans leurs comportements et dans leurs actions ;
- L'objectif de ne pas avoir d'accidents sur les travailleurs et les communautés soit poursuivi ;
- Les accidents soient prévenus ;
- Une approche systématique de gestion de risques d'hygiène et sécurité soit mise en place ;
- Des mécanismes structurés soient appliqués pour identifier, évaluer et contrôler les risques d'hygiène et sécurité ;
- Les tâches données aux différents types de personnel sont adaptées à leurs compétences ;
- Des objectifs clairs soient fixés pour une amélioration continue ;
- Les performances d'hygiène et de sécurité soient contrôlées et documentées ;
- L'ingénieur HSE veillera que les TBSM (réunions de sécurité) se tiennent quotidiennement durant le projet. Les rapports hebdomadaires seront envoyés au coordonnateur du projet et au Directeur QHSE.

En cas d'accident, les victimes seront prises en charge conformément aux dispositions de la procédure EVASAN¹⁰ Perenco Gabon S.A (voir annexe 14).

N.B : Dans le contexte de la pandémie de la COVID 19, le service de santé de Perenco Oil & Gas Gabon a mis en place la procédure suivante :

- *Les mesures barrières sont scrupuleusement respectées par tous (Perenco et tous les sous-traitants).*
- *Une induction QHSE et un certificat médical d'aptitude au travail sont requis avant toute montée sur site.*
- *Tout personnel qui monte sur site doit être confiné et doit présenter un test PCR ou vita-PCR négatif de moins de 5 jours.*

8.4.7 Description des activités de surveillance et de suivi

8.4.7.1 Activités et moyens de surveillance et de suivi des mesures d'atténuation

Surveillance

Deux types de surveillance peuvent être distingués :

- Surveillance de la mise en œuvre des mesures d'atténuation durant tous les travaux de génie-civil ;
- Surveillance directe de l'efficacité des mesures d'atténuation.

Pour l'efficacité de cette surveillance, un accent particulier sera mis sur les composantes ci-dessous.

¹⁰ C'est une procédure mise en place chez Perenco Gabon S.A. pour palier à toute urgence médicale sur toutes nos installations y compris le siège à Port-Gentil.

Activités socioéconomiques et environnement humain

Avant, pendant et après la mise en œuvre du projet, mettre en place une politique d'information, de communication et de sensibilisation auprès des communautés locales (en particulier pendant la consultation publique). POGG, s'engage aussi à mettre en œuvre une cellule pour veiller à la bonne application de ces mesures.

Moyens mis en œuvre :

- Informer les autorités locales, La DGEPN et la DGH ;
- Informer les communautés locales et les riverains.

Documents, indicateurs de suivi :

- Personnes ou autorités contactées ;
- Rapport de consultation publique ;
- Autorisation de l'Administration selon le cas ;
- Nombre total de plaintes enregistrées et traitées.

Documents de référence :

- Document d'information ;
- Rapport de consultation publique.

Hygiène et sécurité au travail et des communautés locales

Moyens mis en œuvre :

- Informer et sensibiliser les communautés locales sur les dangers des travaux à réaliser ;
- Informer et sensibiliser les travailleurs aux dangers liés aux travaux ;
- Appliquer la procédure EVASAN en cas d'accident ou de maladie.

Documents, indicateurs de suivi :

- Guide hygiène/sécurité ;
- Registre médical pour le traitement et le suivi des personnes malades ou accidentées ;
- Rapport d'accidents ;
- Rapport EVASAN.

Documents de référence :

- Politique QHSE ;
- Procédure EVASAN ;
- Permis de travail ;
- Job risk assessment.

8.4.7.2 Activités et moyens de suivi de l'état de l'environnement durant la mise en œuvre du projet

Pour s'assurer de l'efficacité des moyens mis en place et pour un meilleur suivi, une vérification au début du Projet de la mise en place d'un Plan de Gestion des déchets, qui aura pour grandes lignes :

- La politique de gestion des déchets de la société POGG ;
- Le plan de gestion des déchets du sous-traitant en charge de la pose du gazoduc

Les activités de génie-civil généreront des déchets. Ces déchets seront gérés in situ par POGG. Le cas échéant, le transfert des déchets s'accompagnera d'un bordereau d'émission

vers un centre de traitement de déchets agréé (IEG). Ce bordereau comprendra des rubriques telles que le type de déchet, le nom du producteur et du destinataire, le type de traitement.

8.4.8 Coûts

L'ensemble des coûts est défini dans le plan de gestion environnementale et sociale.

Tableau 42: Récapitulatif des missions de suivi du PGES.

Nombre de jours	Responsabilités	Coût journalier	Coût total de la mission
3	1 Responsable de mission	150 000 FCFA	450 000 FCFA
3	1 Agents de mission	120 000 FCFA	360 000 FCFA
Total	2 agents	270 000 FCFA	810 000 FCFA

Le tableau 44 ci-contre donne le récapitulatif du PGES.

Tableau 43: Plan de Gestion Environnementale et Sociale.

Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)

Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)										
C.E.T		Facteur(s) d'impact	Impact(s)/Risque(s) probable(s)	Mesures de prévention ou d'atténuation	Tâches	Programme d'exécution Indicateurs de suivi	de Coût estimé en FCFA	Responsabilité d'exécution de la tâche	Des audits de conformité	Calendrier d'exécution
Phase de mobilisation										
Travailleurs, riverains, eaux et sols	Transport du matériel de forage	Activités de transports routier et fluvial du personnel, de la logistique, des équipements etc.	- Accidents de circulation routière/ fluvial - Endommagement des véhicules, engins, pipes, équipements ... - Blessures corporelles ; - Noyade ; - Mort d'homme ; - Déversements accidentels de polluant.	- Respect des Codes de la route et de la navigation fluviale ; - Veiller à l'habileté et la conservation de la conduite défensive de tous les conducteurs (routiers et fluviaux) ; - Veiller à l'inspection de tous les véhicules (routiers et fluviaux) avant la phase de mobilisation.	S'assurer que les procédures et règles mentionnées sont respectées par tous	Rapports d'accidents (absence d'accidents et incidents);	4 500 000	Ingénieur QHSE Chef de chantier	DGEPN POGG DGH	Pendant les travaux et durant l'exploitation (2 fois par an)
	Transport des pipelines						3 500 000			
Eaux de surface et souterraines	Forage	- Déversement accidentel lié à une venue incontrôlée ; - Incident lors de l'appoint et l'entretien des machines, véhicules et engins ; - Rejets directs ou indirects dans les marécages,	Pollution, contamination et obturation des cours d'eaux	- Interdire tout rejet direct, sans traitement préalable dans la nature ; - Mettre en œuvre le plan d'urgence en cas de déversement de polluants ; - Installer des rétentions au niveau des endroits sensibles.	- Respect des procédures de manutention ; - Tri sélectif des déchets ; - Collecte des palettes et emballages ; - Collecte des huiles usagées ; - Maintenance périodique des engins ; - Réalisation d'un appoint en	Rapports d'incidents de chantier	4 500 000	Ingénieur QHSE Chef de chantier	DGEPN POGG DGH	Pendant les travaux et durant l'exploitation (2 fois par an)

Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)										
C.E.T		Facteur(s) d'impact	Impact(s)/Risque(s) probable(s)	Mesures de prévention ou d'atténuation	Tâches	Programme d'exécution Indicateurs de suivi	Coût estimé en FCFA	Responsabilité d'exécution de la tâche	Des audits de conformité	Calendrier d'exécution
Phase de mobilisation										
		masses et cours d'eau.			carburant uniquement aux endroits indiqués et équipés pour cela.					
	Pose des flowlines	-Incident lors de l'appoint et l'entretien des machines, véhicules et engins ; -Rejets directs ou indirects dans les marécages, masses et cours d'eau ; -Mauvaise gestion des sediments (terre sortie de la tranchée)				- Observations/ constats de l'écoulement normal des eaux ; -Analyses de la qualité des eaux.	4 500 000			
Sols et sous-sols	Pose des flowline	-Creusée de la tranchée ; -Pose du pipeline.	Pollution et contamination	-Interdire tout rejet direct, sans traitement préalable dans la nature ; -Mettre en œuvre le plan d'urgence en cas de déversement de polluants ; -Installer des rétentions au niveau des endroits sensibles.	Veiller : -Au tri sélectif des déchets ; -A la collecte des huiles usagées ; -A la maintenance du gazoduc (racle) ;	-Constats d'absence de déchets sur le site du projet ; -Rapports QHSE et Chef de chantier.	3 000 000	Ingénieur QHSE Chef de chantier	DGEPN POGG DGH	Pendant les travaux et durant l'exploitation (2 fois par ans)

Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)										
C.E.T		Facteur(s) d'impact	Impact(s)/Risque(s) probable(s)	Mesures de prévention ou d'atténuation	Tâches	Programme d'exécution Indicateurs de suivi	Coût estimé en FCFA	Responsabilité d'exécution de la tâche	Des audits de conformité	Calendrier d'exécution
Phase de mobilisation										
					-A la réalisation d'un appoint en carburant uniquement aux endroits indiqués et équipés pour cela.					
Air	Forage et Pose des flowline	Activité des engins, véhicules et équipements	Nuisances sonores et vibrations	-Réduction des sources de bruit ; -Entretien des véhicules, engins et équipements ; -Sensibilisation des communautés locales ; -Interdiction des circulations nocturnes ; -Port des EPI (Oreillette, casques...).	Pose de pot catalytique sur les véhicules et les engins	-Rapports (incidents) -Rapports médicaux	4 000 000	Ingénieur QHSE Chef de chantier	DGEPN POGG DGH	Pendant et après l'exécution des travaux
	Forage et Pose des flowline	-Production de poussières ; -Echappement de gaz (COx, SOx, NOx, VOC, HPA, formaldéhyde, composés, gaz à effet de serre)	Contribution au réchauffement climatique	-Limitation des vitesses sur les pistes d'accès à 40 km.h ⁻¹ et 20 km. h ⁻¹ ; -Entretien des véhicules et des engins ; -Arrosage des pistes/voies.	Installer des panneaux indiquant la limitation de vitesse à 20 km.h ⁻¹ ou à 40 km.h ⁻¹ aux endroits indiqués	-Rapports (incidents) ; -Rapports médicaux.	3 000 000	Ingénieur QHSE Chef de chantier	DGEPN POGG DGH	Pendant et après l'exécution des travaux

Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)										
C.E.T		Facteur(s) d'impact	Impact(s)/Risque(s) probable(s)	Mesures de prévention ou d'atténuation	Tâches	Programme d'exécution Indicateurs de suivi	Coût estimé en FCFA	Responsabilité d'exécution de la tâche	Des audits de conformité	Calendrier d'exécution
Phase de mobilisation										
Environnement Bio écologie	Forage et pose de pipeline	Braconnage	Fuite des animaux Perturbation de l'écologie Perturbation des frayères	Respect du cahier des charges	Rappeler les consignes HSE	Rapports (incidents)	3 000 000	Ingénieur QHSE Chef de chantier	DGEPN POGG ANPN DGH	Pendant les travaux et durant l'exploitation (2 fois par ans)
		-Travaux de génie-civi ; -Travaux de lestage du pipeline dans les masses d'eau.	Fragmentation ou altération des écosystèmes terrestres et aquatiques	Respect du cahier des charges	Rappeler les consignes HSE à tous les employés y compris les sous-traitants -Respecter les surfaces à défricher ; -Respecter les bonnes pratiques.	Rapports (incidents)	4 500 000	Ingénieur QHSE Chef de chantier	DGEPN POGG DGH	
Communautés locales	Forage et pose de pipeline	-Travaux; -Circulation des engins; -Présence des travailleurs ; -Circulation des barges ; -Non-respect des engagements pris par POGG.	-Perturbation ou interruption des activités socio-économiques ; -Conflits sociaux.	-Campagnes de sensibilisation, d'information et de communication ; -Respect des engagements pris envers les communautés locales (notamment les offres de 10 emplois communautaires au bénéfice des locaux...) ; -Achat de produits locaux pour les besoins domestiques.	-Organiser des réunions avec les autorités locales ; -Recruter la main d'œuvre locale non qualifiée.	-Constats d'absence de plaintes ; -Constats d'absence de plaintes et de conflits sociaux.	5 000 000	Ingénieur QHSE Chef de chantier	DGEPN POGG DGH	

Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)										
C.E.T	Facteur(s) d'impact	Impact(s)/Risque(s) probable(s)	Mesures de prévention ou d'atténuation	Tâches	Programme d'exécution Indicateurs de suivi	Coût estimé en FCFA	Responsabilité d'exécution de la tâche	Des audits de conformité	Calendrier d'exécution	
Phase de mobilisation										
Santé et sécurité des travailleurs	Forage et Pose de pipeline	-Travail avec des équipements lourds ; -Stockage, manipulation et utilisation de produits dangereux ; -Travail dans un environnement bruyant ; -Soulèvement de charges lourdes ; -Circulation des véhicules, engins et équipements ; -Travail en hauteur.	-Accidents de travail ; -Maladies.	-Utilisation des EPI par les travailleurs ; -Prise en soins du personnel à l'infirmerie du site ; Respect des mesures sanitaires édictées par le gouvernement et par l'opérateur.	Rappeler les consignes HSE à tous les employés y compris les sous-traitants	5 000 000	Ingénieur QHSE Chef de chantier	DGEPN POGG DGH	Pendant l'exploitation	

Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)									
Composantes			Activités	Mesures mises en oeuvre	Tâches	Programme d'exécution	Responsabilité d'exécution		Calendrier
						Indicateurs de suivi	Coût estimé en FCFA	de la tâche	d'audits de conformité
Phase d'abandon (démantèlement et de remise en état du site)									
Environnement Bio écologique	Forage et pose des pipelines	Opérations de démantèlement des installations et de remise en état des sites	Suivi du retour des animaux par observation	-Les observations visuelles ; -Les rapports bioécologiques.	Retour des animaux	3 500.000	Ingénieur QHSE en	ANPN DGEPN POGG	Abandon des installations
Sols et sous-sols			-Réalisation d'une évaluation des risques de pollution afin de classer le site ; -Evacuation des déchets solides et, liquides ; -Réalisation une étude de dangers (EDD) ; -Evacuation et transport du matériel.	-Echantillonnage des sols ; -Evacuation des déchets ne pouvant être traités sur site ; -Réalisation d'une EDD	-Constats d'absence de déchets sur site ; -Constats des teneurs négligeables de métaux lourds dans les sols.	3.500.000			
Eaux			Prélèvement d'échantillons d'eau de nappe	Echantillonnage des eaux	-Constats des teneurs faibles dans les eaux des paramètres physicochimiques (matières en suspension totales, DBO ₅ , DCO,	3.500.000			

Composantes	Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)								
	Activités	Mesures mises en oeuvre	Tâches	Programme d'exécution		Responsabilité d'exécution		Calendrier d'exécution	
				Indicateurs de suivi	Coût estimé en FCFA	de la tâche	des audits de conformité		
Phase d'abandon (démantèlement et de remise en état du site)									
				Azote, phosphore, métaux lourds) ; -Les rapports chimiques des eaux.					

Le présent PGES est estimé à un coût prévisionnel de :

Coût du PGES : 64 000 000 FCFA

Frais de suivi du PGES : 810 000 FCFA

Soit : 64 810 000 FCFA Soixante-Quatre Millions Huit Cent Dix Mille Franc CFA

En conclusion, l'implémentation des activités liées au projet de forage des puits de développement sur OBA (Onshore Nord) par la société Perenco Oil & Gas Gabon (POGG), a nécessité une étude d'impact environnemental et social préalable, et s'effectueront suivant les normes internationales de l'industrie pétrolière et gazière.

La réalisation de ce projet va entraîner des nuisances en termes de rejets notamment atmosphériques (poussières), des déchets liquides et solides, mais aussi en termes d'accident, etc. Les impacts négatifs qui, pour la plupart peuvent être atténués, n'engendrent pas de risques majeurs en mesure de compromettre son exécution.

Les nuisances causées lors des trois phases de mobilisation, notamment les travaux de forage et de génie-civil, seront relativement importantes en termes de perturbation des sols, des eaux de surface et souterraines, mais aussi sur la santé et sécurité des travailleurs. On pourrait aussi craindre les bruits des engins lors des travaux, les risques d'accidents, les rejets anarchiques des déchets de chantier. Toutefois, les effets seront fortement réduits si les dispositions du PGES, mais aussi de sécurité et d'hygiène prévues sont appliquées et respectées.

Toutefois, les mesures prévues dans le plan de gestion environnementale et sociale (mesures sanitaires, d'hygiène et de sécurité, etc.) et le dispositif de suivi environnemental pendant la phase de travaux permettront d'éviter ou de réduire de façon significative les impacts négatifs précédemment identifiés. Ainsi, sur la base des appréciations décrites ci-dessus, on peut conclure que le projet, tel que proposé, constitue une option viable au plan environnemental et social, à condition que l'ensemble des mesures prévues dans le plan de gestion environnementale et sociale soient totalement et rigoureusement mises en œuvre, tout en respectant également les mesures de conformité.

10.1 Annexe 1 : Résumés des CVs des consultants ayant réalisé l'EIES.

BOUSSENGUI DIKONGO Bodiko'lov, né le 14/03/79 - Nationalité Gabonaise

BP : 191 Mouila/GABON

TEL : (+241) 04 07 07 58/ 06 29 98 97

E-mail : bdbodikolov@gmail.com

Doctorant en Biodiversité tropicale, Ingénieure en Hygiène, qualité Sécurité et Environnement

En 2007, BOUSSENGUI DIKONGO B obtient son Master en QHSE et un diplôme en droit internationale de l'environnement, à l'UCAD du Sénégal. Il est titulaire d'un Diplôme d'Ingénieur en Génie Thermique et procédé à l'Institut Supérieur de Technologie Industrielle de Dakar en 2006. Il a une expérience professionnelle dans le domaine des études d'impact environnemental et des études de dangers notamment avec Ecosphère à Libreville, il est consultant pour Labmax depuis 2015

Rhona C. KOUNDA BAWENDI, né le 18//05/1984 -Nationalité Gabonaise-sans enfants

BP : 655 Libreville/GABON

TEL : (+241) 07 96 85 41/ 06 52 2478

E-mail : rhonakou@yahoo.fr

Sociologue : Experte en Economie et Gestion durables des ressources Forestières et environnementale

Rhona est titulaire d'un master en Economie Forestière obtenue à l'Institut Nationale des sciences de Gestion de Libreville, en 2014, Elle s'est par la suite spécialisée en Sociologie, et a pour domaines de compétence la gestion des hommes, la bonne collaboration, la rigueur dans le travail, l'exécution des tâches et un esprit d'ouverture. Elle a une expérience professionnelle dans les études d'impacts avec le cabinet Ecosphère GABON, et est agent de Labmax depuis 2016

Carl EBA NDONG. - Nationalité Gabonaise

B.P.: 655 Libreville Gabon

Tél. : (+241) 077 46 65 01

Mail: ebacarl@yahoo.fr

Ingénieur en Environnement

Compétence : Carl est titulaire d'un Master II en Sciences de l'environnement obtenu à l'Université de Yaoundé 1 en 2018, et d'un Master II en Ingénierie Pétrolière obtenu à l'Institut Supérieure d'Ingénierie (ISI) en 2015. Il a longtemps travaillé dans le milieu pétrolier comme technicien géologue à Geolog Internationale (Mudlogger), technicien en cimentation pour le compte d'Halliburton et ingénieur en mesure des diagraphies pour le compte de Weatherford (LWD). Il a travaillé durant son master II pour le compte de bureau d'étude au Cameroun

Menvane Iwangho Davy, né le 30/06/88 de nationalité gabonaise

TEL : (+241) 074 20 43 60/ 066 95 94 11

E-Mail : davymenvaneiwangho@yahoo.com

Expert en Analyse et gestion des risques

Est détenteur d'un Master en Analyse et Gestion des Risques de l'IPED (The Institute for Professional and Executive Development) /UK, obtenu en 2015 ; et d'une Licence professionnelle en Oil & Gas Management de PMC Business School à Kumasi au Ghana, obtenu en 2014.

Est dans l'élaboration des études d'impact environnemental et social au cabinet LABMAX depuis Février 2020.

10.2 Annexe 2 : Courrier adressé à la DGH



Société anonyme avec Conseil d'Administration au capital de 10 046 500 000 de F.CFA - Quartier la Sablière
B.P. 23 770 Libreville - RCCM : RGLBV 2011 B 11 466 – NIF : 774 715 A

Port-Gentil, le 8 Juin 2021

**Monsieur le Directeur Général
des Hydrocarbures
Libreville**

N/Réf : 21/06/N°0136/DQHSE/DG/BB/so

Objet : Avis de projet de forage des puits sur le site OBA, permis Ombena, on shore

Monsieur le Directeur Général,

Dans le cadre de ses activités, la société Perenco Oil & Gas Gabon va procéder à une campagne de forage de puits sur son site d'OBA.

Le site d'OBA est situé à 42 kilomètres au sud-est de Batanga (voir carte en annexe). Le parc national le plus proche de la zone de projet est le Parc National de Loango qui se situe à 10 km au Sud.

Les coordonnées de surface des plateformes de forage sont :

PAD	Système de Référence <i>M'Poroloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S</i>			
OBA-09	Lat.	1° 47' 01.3908" S	X	532 527.705 mE
	Long.	9° 17' 32.8294" E	Y	9 802 860.337 mN
OBA-14	Lat.	1° 47' 21.7951" S	X	533 493.134 mE
	Long.	9° 18' 04.0806" E	Y	9 802 233.755 mN
OBA-11	Lat.	1° 47' 43.0814" S	X	534 175.584mE
	Long.	9° 18' 26.1730" E	Y	9 801 580.138mN

Ces différents puits seront forés avec l'appareil de forage DRAVUS 51.

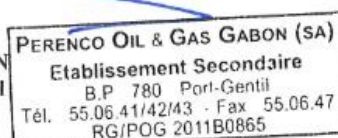
Conformément à la loi N°007/2014 relative à la Protection de l'Environnement en République Gabonaise et à ses textes d'application, ce projet est soumis à la réalisation préalable d'une évaluation environnementale.

Eu égard à ce qui précède, nous sollicitons votre administration, à prendre part à la visite de terrain et à la réunion de consultation publique qui se tiendra au village Rallyé. Le programme de la mission se décline de la manière suivante :

- Lundi 14 juin 2021, test PCR à Libreville pour les officiels
- Mardi 15 juin 2021, arrivée de la délégation à Port-Gentil, visite du site OBA
- Mercredi 16 juin 2021, réunion de consultation publique au village Rallyé
- Jeudi 17 juin 2021, retour des officiels à Libreville.

Veuillez agréer, **Monsieur le Directeur Général**, l'expression de notre considération distinguée.


Baptiste BRETON
Directeur Général



Etablissement Secondaire – B.P. 780 Port-Gentil, GABON – Tél. : (+241) 11.55.06.41/42/43 – Fax. : (+241) 11.55.06.47

10.3 Annexe 3 : Courrier adressé à la DGEPN



Société anonyme avec Conseil d'Administration au capital de 10 046 500 000 de F.CFA - Quartier la Sablière
B.P. 23 770 Libreville - RCCM : RG/LBV 2011 B 11 466 - NIF : 774 715 A

Port-Gentil, le 8 Juin 2021

**Monsieur le Directeur Général
de l'Environnement et de la Protection de la Nature
Libreville**

N/Réf : 21/06/N°0135/DQHSE/DG/BB/so

Objet : Avis de projet de forage des puits sur le site OBA, permis Ombena, on shore

Monsieur le Directeur Général,

Dans le cadre de ses activités, la société Perenco Oil & Gas Gabon va procéder à une campagne de forage de puits sur son site d'OBA.

Le site d'OBA est situé à 42 kilomètres au sud-est de Batanga (voir carte en annexe). Le parc national le plus proche de la zone de projet est le Parc National de Loango qui se situe à 10 km au Sud.

Les coordonnées de surface des plateformes de forage sont :

PAD	Système de Référence <i>M'Poroloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S</i>			
OBA-09	Lat.	1° 47' 01.3908" S	X	532 527.705 mE
	Long.	9° 17' 32.8294" E	Y	9 802 860.337 mN
OBA-14	Lat.	1° 47' 21.7951" S	X	533 493.134 mE
	Long.	9° 18' 04.0806" E	Y	9 802 233.755 mN
OBA-11	Lat.	1° 47' 43.0814" S	X	534 175.584mE
	Long.	9° 18' 26.1730" E	Y	9 801 580.138mN

Ces différents puits seront forés avec l'appareil de forage DRAVUS 51.

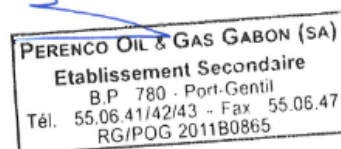
Conformément à la loi N°007/2014 relative à la Protection de l'Environnement en République Gabonaise et à ses textes d'application, ce projet est soumis à la réalisation préalable d'une évaluation environnementale.

Eu égard à ce qui précède, nous sollicitons votre administration, à prendre part à la visite de terrain et à la réunion de consultation publique qui se tiendra au village Rallyé. Le programme de la mission se décline de la manière suivante :

- Lundi 14 juin 2021, test PCR à Libreville pour les officiels
- Mardi 15 juin 2021, arrivée de la délégation à Port-Gentil, visite du site OBA
- Mercredi 16 juin 2021, réunion de consultation publique au village Rallyé
- Jeudi 17 juin 2021, retour des officiels à Libreville.

Veuillez agréer, **Monsieur le Directeur Général**, l'expression de notre considération distinguée.


Baptiste BRETON
Directeur Général



Etablissement Secondaire - B.P. 780 Port-Gentil, GABON - Tél. : (+241) 11.55.06.41/42/43 - Fax. : (+241) 11.55.06.47

10.4 Annexe 4 : Courrier adressé à l'ANPN



Société anonyme avec Conseil d'Administration au capital de 10 046 500 000 de F.CFA - Quartier la Sablière
B.P. 23 770 Libreville - RCCM : RG/LBV 2011 B 11 466 – NIF : 774 715 A

Port-Gentil, le 8 Juin 2021

**Monsieur le Secrétaire Exécutif
de l'Agence Nationale des Parcs Nationaux
Libreville**

N/Réf : 21/06/N°0137/DQHSE/DG/BB/so

Objet : Avis de projet de forage des puits sur le site OBA, permis Ombena, on shore

Monsieur le Secrétaire Exécutif,

Dans le cadre de ses activités, la société Perenco Oil & Gas Gabon va procéder à une campagne de forage de puits sur son site d'OBA.

Le site d'OBA est situé à 42 kilomètres au sud-est de Batanga (voir carte en annexe). Le parc national le plus proche de la zone de projet est le Parc National de Loango qui se situe à 10 km au Sud.

Les coordonnées de surface des plateformes de forage sont :

PAD	Système de Référence <i>M'Poroloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S</i>			
OBA-09	Lat.	1° 47' 01.3908" S	X	532 527.705 mE
	Long.	9° 17' 32.8294" E	Y	9 802 860.337 mN
OBA-14	Lat.	1° 47' 21.7951" S	X	533 493.134 mE
	Long.	9° 18' 04.0806" E	Y	9 802 233.755 mN
OBA-11	Lat.	1° 47' 43.0814" S	X	534 175.584mE
	Long.	9° 18' 26.1730" E	Y	9 801 580.138mN

Ces différents puits seront forés avec l'appareil de forage DRAVUS 51.

Conformément à la loi N°007/2014 relative à la Protection de l'Environnement en République Gabonaise et à ses textes d'application, ce projet est soumis à la réalisation préalable d'une évaluation environnementale.

Eu égard à ce qui précède, nous sollicitons votre administration, à prendre part à la visite de terrain et à la réunion de consultation publique qui se tiendra au village Rallyé. Le programme de la mission se décline de la manière suivante :

- Lundi 14 juin 2021, test PCR à Libreville pour les officiels
- Mardi 15 juin 2021, arrivée de la délégation à Port-Gentil, visite du site OBA
- Mercredi 16 juin 2021, réunion de consultation publique au village Rallyé
- Jeudi 17 juin 2021, retour des officiels à Libreville.

Veuillez agréer, **Monsieur le Secrétaire Exécutif**, l'expression de notre considération distinguée.


Baptiste BRETON
Directeur Général

PERENCO OIL & GAS GABON (SA)
Etablissement Secondaire
B.P. 780 Port-Gentil
Tél. 55.06.41/42/43 - Fax 55.06.47
RG/POG 2011B0865

Etablissement Secondaire – B.P. 780 Port-Gentil, GABON – Tél. : (+241) 11.55.06.41/42/43 – Fax : (+241) 11.55.06.47

10.5 Annexe 5 : Courrier adressé au gouverneur de l'Ogooué Maritime



Société anonyme avec Conseil d'Administration au capital de 10 046 500 000 de F.CFA - Quartier la Sablière
B.P. 23 770 Libreville - RCCM : RG/LBV 2011 B 11 466 – NIF : 774 715 A

Port-Gentil, le 8 Juin 2021

**Monsieur le Gouverneur
de la Province de l'Ogooué-Maritime
Port-Gentil**

N/Réf ; 21/06/N°0138/DQHSE/DG/BB/so

Objet : Avis de projet de forage des puits sur le site OBA, permis Ombena, on shore

Monsieur le Gouverneur,

Dans le cadre de ses activités, la société Perenco Oil & Gas Gabon va procéder à une campagne de forage de puits sur son site d'OBA.

Le site d'OBA est situé à 42 kilomètres au sud-est de Batanga (voir carte en annexe). Le parc national le plus proche de la zone de projet est le Parc National de Loango qui se situe à 10 km au Sud.

Les coordonnées de surface des plateformes de forage sont :

PAD	Système de Référence <i>M'Poroloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S</i>			
OBA-09	Lat.	1° 47' 01.3908" S	X	532 527.705 mE
	Long.	9° 17' 32.8294" E	Y	9 802 860.337 mN
OBA-14	Lat.	1° 47' 21.7951" S	X	533 493.134 mE
	Long.	9° 18' 04.0806" E	Y	9 802 233.755 mN
OBA-11	Lat.	1° 47' 43.0814" S	X	534 175.584mE
	Long.	9° 18' 26.1730" E	Y	9 801 580.138mN

Ces différents puits seront forés avec l'appareil de forage DRAVUS 51.

Conformément à la loi N°007/2014 relative à la Protection de l'Environnement en République Gabonaise et à ses textes d'application, ce projet est soumis à la réalisation préalable d'une évaluation environnementale.

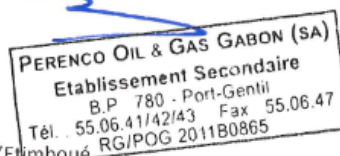
Eu égard à ce qui précède, nous sollicitons votre administration, à prendre part à la visite de terrain et à la réunion de consultation publique qui se tiendra au village Rallyé. Le programme de la mission se décline de la manière suivante :

- Lundi 14 juin 2021, test PCR à Libreville pour les officiels
- Mardi 15 juin 2021, arrivée de la délégation à Port-Gentil, visite du site OBA
- Mercredi 16 juin 2021, réunion de consultation publique au village Rallyé
- Jeudi 17 juin 2021, retour des officiels à Libreville.

Veuillez agréer, **Monsieur le Gouverneur**, l'expression de notre considération distinguée.


Baptiste BRETON
Directeur Général

Copies : - Mr le Préfet d'Etimboué
- Mr le Commandant de Brigade de la Gendarmerie d'Etimboué
- Mr le Président du Conseil Départemental d'Etimboué



Etablissement Secondaire – B.P. 780 Port-Gentil, GABON – Tél. : (+241) 11.55.06.41/42/43 – Fax. : (+241) 11.55.06.47

10.6 Annexe 6 : Visite sur le champ OBA

MINUTE RELATIVE A LA MISSION EN RAPPORT AVEC LE PROJET DE FORAGE DE PUIITS DE DEVELOPPEMENT SUR OBA

L'an deux mil vingt et un, le cinq juillet s'est effectuée sur le site d'OBA, dans le permis Ombena opéré par Perenco Oil & Gas Gabon (POGG), une mission ayant pour objectifs :

- La visite des sites OBA-09, OBA-11 et OBA-14 sur lesquels seront forés trois nouveaux puits ;
- La réunion de consultation publique avec les populations du village Rallyé et les Autorités locales.

Ont pris part à cette mission les entités suivantes :

- Direction Générale des Hydrocarbures (DGH) ;
- Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN) ;
- Agence Nationale des Parcs Nationaux (ANPN) ;
- Perenco Oil & Gas Gabon (POGG).

La liste des participants à cette mission est annexée à la présente minute.

La première étape de la mission s'est articulée autour de la visite des plateformes OBA-09, OBA-11 et OBA-14 sur lesquelles seront forés trois nouveaux puits (un puits sur chaque plateforme), guidée sur le champ par l'ingénieur production et le HSE du site d'OBA. Lesdits puits seront forés sur des plateformes déjà existantes abritant chacune un puits en production.

La seconde étape qui consistait notamment à une réunion de consultation publique n'a pas eu lieu suite à l'absence des représentants des Autorités locales (la préfecture et le conseil départemental). La principale cause de cette absence repose sur le fait que les autorités locales n'ont pas reçu les correspondances adressées par Perenco Oil & Gas Gabon relatives à la mission.

La consultation publique avec les populations du village Rallyé a donc été reportée à une date ultérieure.

Au regard de ce qui précède, l'administration recommande à l'opérateur d'envoyer les correspondances dans les délais et de s'assurer de la participation de toutes les parties prenantes.

Fait à Port gentil le 06 Juillet 2021 en quatre exemplaires.

Pour la DGH


Nicette NTSONO

Pour la DGEPN


JOHNSON, A. E. Djiann

Pour l'ANPN


NDOUNA ERIC

Pour POGG


Manga Pendy'ka.

10.7 Annexe 7 : Liste de présence à la visite sur OBA



OBJET : Mission relatif au projet de forage de puits de développement sur OBA

06 juillet 2021

Liste de Présence.

NOMS & PRENOMS	ENTITES	TELEPHONES	E-MAILS	SIGNATURES
NTSONO Nicette	DOH	077-84 81 18	nicette@yaho.fr	
Bessayi Fambangaye Thérèse	DGH	062 47 75 81	bessayi@hotmail.com	
Léonie ESSOND ABESSOLO	DGH	066 64 20 63	harlyse2@yahoo.fr	
Mounga Pindy Ga	POC	077 23 94 69	Mounga@ga-terence.com	
NDOUNA ERIC	ANPN	077 00 03 57	eric2005@yahoo.fr	
JOHNSON A.E.D	DGEPN	077 95 40 28	johnsondjfame@yahoo.fr	
HAGNAGNA Délima	DGEPN	06669 81 23	lim2001@gmail.com	

10.8 Annexe 8 : Consultation publique au village Rallye

Procès-Verbal

Consultation publique liée au projet de forage sur trois pads sur le champ d'OBA (Onshore Nord)

L'an deux mil vingt et un, le vingt-huit juillet à 14 heures, s'est tenue dans le village de Rallye au domicile du chef de village Mme Ntchivanga Thérèse, une consultation publique relative à l'évaluation environnementale du projet de forage sur trois pads existant dans le champ d'OBA en Onshore Nord de Perenco.

Ont pris part à cette réunion les entités ci-après :

- La Préfecture d'Omboue ;
- Le Conseil départemental d'Etimboue ;
- La Direction Générale des Hydrocarbures (DGH);
- La Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN) ;
- L'Agence Nationale des Parcs Nationaux (ANPN) ;
- La société Perenco Oil & Gas Gabon (POGG).

La liste des participants à cette réunion est annexée au présent procès-verbal.

Cette consultation publique a eu pour objectif de présenter et d'échanger avec toutes les parties prenantes du futur projet de forage sur les trois (3) pads OBA 9, 11 et 14 sur le permis Ombena.

Après les salutations d'usage, Monsieur le Préfet du Département d'Etimboué, a invité la société Perenco a présenté l'objet de cette réunion.

Prenant la parole, le représentant de POGG a décliné les actions qui seront menées dans le cadre de son projet :

- Une campagne de forage de développement de plusieurs puits sur 12 mois, qui vont permettre d'augmenter la production sur le champ d'OBA ;
- La création de 10 emplois communautaires durant toute la phase du projet.

En retour les populations ont noté le démantèlement des anciennes installations de POGG, les constats de plusieurs pollutions présentant des risques pour l'environnement, l'absence de réalisation des engagements pris par POGG contenus dans les anciens cahiers de charges. Par la suite, elles ont soulevé les préoccupations suivantes :

- La construction d'un dispensaire en remplacement de l'infirmerie de la base vie démantelée, construction d'une école, une salle de réunion, l'hydraulique villageoise, l'aménagement de la route riveraine et l'électrification de l'ensemble du village;
- L'octroi des emplois permanents aux riverains ;
- Une augmentation du nombre de poste et l'insertion des femmes ;
- Le mauvais traitement du prestataire ISP envers les populations du village bénéficiant des emplois communautaires et leur refus de continuer avec ce dernier ;
- L'inaction de l'administration et de l'opérateur sur les plaintes visant le sous-traitant ISP.
- Le non-respect des acquis en termes d'emplois des huit postes permanents réservés aux riverains (trois postes manquants).



Le représentant de POGG s'engage à transmettre les plaintes soulevées par les riverains qui seront déclinées dans le rapport final et suivi dans le plan de gestion environnementale et sociale.

Monsieur le Préfet s'est indigné de l'absence des responsables hiérarchiques (DG, DGA, Directeurs et responsables des communautés) de POGG lors des rencontres avec les autorités locales et les populations ;

Par ailleurs, l'administration a fait savoir aux populations que certaines de ses préoccupations relevaient de la RSE et expliquée le processus de la consultation république qui relève de l'article 38 de la loi 007/2014 du 1^{er} Aout 2014 relative à la protection de l'environnement.

L'administration a recommandé à POGG ce qui suit :

Transmettre à la DGH la liste des riverains employés sur le site d'Oba et faire une vérification sur les types de contrats signés entre le sous-traitant et les populations bénéficiant des emplois communautaires.

L'ordre du jour étant épuisé, Monsieur le Préfet a clôt la réunion de consultation publique à 16 :00 heures tout en invitant POGG à respecter ses engagements vis-à-vis des populations.

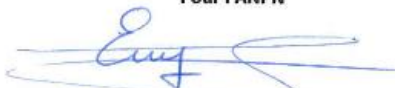
Pour la DGH


Adigba BIBEY
Pour la DGEPN

Pour la POGG


Yann AGOZAND

Pour l'ANPN


Essamvou Ndong Maxime

Fait à Rallye le 28 Juillet 2021.

Le Préfet d'Omboque



Le Président du conseil
départemental d'Etimboque

E. NZIENGUI



Le chef de village



Tchiranga Thérèse

10.9 Annexe 9 : Liste de présence à la consultation publique

Mercredi 28 juillet 2021

Réunion de consultation au village Rallye liée au projet de forage de puits sur OBA

Liste de présence

Nom et Prénom	Administration	Téléphone	Mail	Emargement
OBALI Raphaël	Préfecture (Préfet Omboue)	074-13-80-78	—	
NZIENGUI Evaniste	Président Conseil Départemental	077 3346 71	evaniste2003@yahoo.fr	
NGARI Eric MOZER	COMMANANT DE BRIGADE D'OMBoue	077-42 14 23 066 27 76 26	—	
MAKAYA Prisca	S. P Préfecture Omboué	092-90-92-24	—	
AZIZE OGOULA Ophé' Youmu	Préfecture Chargé d'études	074-80-01-42 065-06-52-44	youmuogoula@gmail.com	
M OGOULA NDIAMBO Ilinne	Chef de Regroupement	077 779907		
Mme NICHIVANGA Thérèse	Chef de village	077 355870		

Nom et Prénom	Administration	Téléphone	Mail	Emargement
DNIDJ-ELIZANG-PIERRE HYNNO		074-26-51-30		
EBINDA ORILHA		074-52-2465		
ROSE				
Tsonga-D. Ilea		077-53-6394		
MARI-RENÉ				
NDAGUI IRENE		076-3843-20		
Mouetson DANIEL		74-03-03-23		
NKONGA KOFFI		077-61-25-97		

Nom et Prénom	Administration	Téléphone	Mail	Emargement
BAJADI JOSEPH TINO BIGNOUNBA LEON		074-2943-69		
SONGON BOULINGUI CLAUDE		074 86 01 52		
ODAME BORIS FREJUS		077 2884 18		
DIBANGOU-MIKALA-ULRICH		077-15-10-30		
NDONG NEZUI CASTRO C		077-76-21-24		
JADI MASSOUMOU WESLET	DGH	077 5189 30		
BIBEY ASSOUMOU RODRIGUE	DGH	074 166747		

Nom et Prénom	Administration	Téléphone	Mail	Emargement
MENDATE BORIS	Direction Provinciale de l'Environnement POG	077. 88.14.21	bousmendame378@gmail.com	
ESSAMVOU NDONG MAXIME	ANPN	077 68 14 21	essam7820012001@yahoo.fr	
JOHNSON Achroé Ekou Djifam	DGP N	077954028	johnsondjifam@yahoo.fr	
OZAGUI DERRICK	POGG	074.620.958		
AGONDJO AGOZANO ULRICH YANN	POGG	077.34.17.42	nyagozano@ga.parcia.com	
Essongue Georgette		062 - 99-48-17		
ONANGA Assahé		066.17.33.48		
Nkoma Jean Roger		074 86 09 57		
IGOUWE Boris		077 18 28 50		
KARITA ONDO JOÏS GERVAIS		077-96.0894		
DAVID M'WANG BEKALE		065.76.73.06		
NKONGA Blaise		077/73-474 077922464		

10.10 Annexe 10 : Recommandation de la réunion de cadrage

MINISTRE DES EAUX, DES FORÊTS, DE LA MER,
DE L'ENVIRONNEMENT, CHARGE DU PLAN CLIMAT
ET DU PLAN D'AFFECTATION DES TERRES

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DE LA PROTECTION DE LA NATURE



001570

/ ME/MEPC/PAT/SG/DGEPN/CE2
JAEID- Lettre - 02/08/21

Libreville, le 03 AOUT 2021

Directeur Général

A

Monsieur le Directeur Général
de Perenco Oil & Gas Gabon

Libreville

Objet : Recommandations des cadrages des termes de références (TDRs) des projets de forage de puits de développement sur le site OBA et sur l'Autorisation Exclusive d'Exploitation (AEE) Simba en offshore.

PJ : Tableaux de recommandations.

Monsieur le Directeur Général,

Suite à la séance des cadrages tenue le vendredi 30 juillet 2021, en rapport avec vos projets de forage de puits de développement sur le site OBA, permis OMBENA en onshore et sur votre Autorisation Exclusive d'Exploitation (AEE) Simba en offshore, j'ai l'honneur de vous transmettre les recommandations en pièces jointes.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur Général, l'expression de ma parfaite considération.


Stanislas Stephen MOUBA


Copie : Directeur Général des Hydrocarbures.

Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN) - 5^e étage Immeuble des Eaux et Forêts
775, Rue Célestin EKOGHIA EDOU - Boulevard Triomphal Omar BONGO
BP : 3903 Libreville, Gabon - Tél : (+241) 66 80 05 68 - E-mail : spdg@dgpn.gabon@gmail.com

Scanné avec CamScanner



**RECOMMANDATIONS EN RAPPORT AVEC VOTRE PROJET DE FORAGE DE
PUITS DE DÉVELOPPEMENT SUR LE SITE OBA, PERMIS OMBENA EN
ONSHORE.**

Rubriques	Recommandations
Plan administratif	• Elaborer une Étude d'Impact Environnemental et Social ; • Joindre en annexe de l'évaluation environnementale, l'approbation technique de la Direction Générale des Hydrocarbures (DGH) ; • Budgétiser le PGES, ramener la fréquence de suivi à 6 mois et y intégrer l'Agence Nationale des Parcs Nationaux (ANPN) ; • Intégrer le plan de gestion de la faune au PGES ; • Revisiter le cadre institutionnel en précisant les missions spécifiques de chaque administration en rapports avec votre projet dans l'EIES ; • Transmettre à la DGEPN la liste de vos sous-traitants ainsi que leurs domaines d'intervention ; • S'assurer de la conformité environnementale de tous vos sous – traitants intervenants dans le transport et la gestion des déchets ; • Transmettre à la DGPEN, les coordonnées géographiques, en version numérique (shapefiles), de l'ensemble des puits de forages, pipelines, bases vie et des autres installations de la société situé dans le site Oba, permis Ombena on shore ; • Transmettre à la DGEPN une copie de l'ensemble des autorisations environnementales délivrées et les approbations techniques de la DGH relatives aux installations présentes sur le site OBA ;
Cartes	• Réaliser une carte de sensibilités environnementales lisibles (claire) pour l'EIES, en faisant ressortir les sites de forages. • Réaliser des cartes de localisation lisibles des puits qui seront forés. • Intégrer les plans de masse de chaque plateforme avec les nouvelles installations qui seront construites. • Réaliser des cartes de location des tracés des 5 km de pipeline et de la ligne de haute tension prévus.

Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN) – 5^e étage Immeuble des Eaux et Forêts
775, Rue Célestin EKOGHIA EDOU – Boulevard Triomphal Omar BONGO
BP : 3903 Libreville, Gabon - Tél : (+241) 66 80 05 68 - E-mail : spdsdgpnbongon@gmail.com

Scanné avec CamScanner

10.11 Annexe 11 : Liste de présence à la réunion de cadrage

MINISTRE DES EAUX, DES FORETS, DE LA MER,
DE L'ENVIRONNEMENT, CHARGE DU PLAN CLIMAT
ET DU PLAN D'AFFECTATION DES TERRES

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DE LA PROTECTION DE LA NATURE

BP : 3903 Libreville Tel : (+241) 066 80 05 68



FICHE DE PRESENCE

DGEPN/OLA ENERGY: Séance de cadrage des TDRs des projets de forage de puits à OBA, permis Ombena en onshore et sur l'Autorisation Exclusive d'Exploitation (AEE) Simba en offshore
Date : Le 30/07/2021 à 10 h 00 min.

Noms et Prénoms	Administrations	Fonction	Téléphone	Email	signature
OBIANE Rina M.	DGEPN	CE - du 06	066248633	obiane.pme@gmail.com	[Signature]
ESSONO ABESSOLO H. Léon	DGH	HSE	066640063	hachy20@yahoo.fr	[Signature]
NDOUNA ERIC	ANPN	Spécialiste EIES	066403288	eric.ndouna@gmail.com	[Signature]
JOHNSON Ehou D	DGEPN	Agent	077954028	johnson.djy@outlook.fr	[Signature]
BOUDIANZA Ratiol	DGEPN	Agent	066.00.14.89	mboudianza345@gmail.com	[Signature]
HAGNAGNA Delima	DGEPN	Agent	066688123	limso2001@gmail.com	[Signature]
MAVANGA Joseph	LABDPA	Coordonnateur	066297464	labdpa@gmail.com	[Signature]
BOUSSEN GUY DIKOUAO	LABDPA	Q HSE	066299851		



10.13 Annexe 13 : Politique de sureté de Perenco



POLITIQUE SÛRETÉ

LES OBJECTIFS DE PERENCO SONT :

L'encadrement de Perenco est responsable de la sûreté et doit établir et maintenir un niveau élevé de protection du personnel et des biens. Tous les travailleurs, tant les employés que les sous-traitants, doivent demeurer vigilants et signaler toute menace potentielle.

GRÂCE À UN SYSTÈME DE GESTION DE LA SÛRETÉ DÉFINI, LE BUT ET LES OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE PERENCO SONT :

- Veiller au respect de toutes les lois et de tous les règlements applicables à la fois aux opérations actuelles.
- Évaluer les conséquences de toutes les activités sur la sûreté.
- Identifier les risques sécuritaires pour les travailleurs, les tiers, les propriétés et l'environnement, en utilisant des solutions de crises mais appropriées, visant à compléter les capacités de sûreté existantes.
- Veiller à permettre à la sûreté locale.
- Protéger la confidentialité des informations reçues de sources sensibles.
- Mettre en œuvre et mettre à jour régulièrement les plans de sûreté en fonction de la situation présente.
- Fournir l'information appropriée à nos travailleurs et développer un bon comportement d'auto-protection.
- Inclure les familles ou les personnes à charge des travailleurs dans les plans de sûreté, selon les besoins et lorsque cela est raisonnablement possible.
- Entreprendre régulièrement des exercices et des manœuvres de sûreté pour tester notre capacité à réagir rapidement et efficacement aux menaces sécuritaires.
- Signaler et enquêter sur tous les incidents de sûreté et prendre les mesures appropriées pour éviter qu'ils ne se reproduisent.

“ Dans chaque métier, à chaque instant, nous devons protéger notre personnel et nos biens contre les risques sécuritaires. ”

Perenco
SÛRETÉ 2014-2017

PERENCO

POLITIQUE DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ

NOS OBJECTIFS :

L'Encadrement est responsable et garant de la santé et de la sécurité et est tenu d'initier et de maintenir des standards élevés et de montrer l'exemple. Tous les travailleurs, qu'ils soient employés ou sous-traitants, doivent se conformer aux règles et procédures de Perenco en matière de santé et de sécurité. Tous les travaux doivent intervenir pour empêcher toute situation dangereuse.

À TRAVERS SON SYSTÈME DE GESTION DE LA SÉCURITÉ, LE BUT ET LES OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE PERENCO SONT :

- De promouvoir la santé et la sécurité en tant que partie intégrante de la gestion de nos opérations quotidiennes.
- D'assurer la conformité avec toutes les lois et réglementations applicables partout où nous menons nos activités.
- De concevoir, mettre en œuvre, surveiller et évaluer des systèmes de travail et des procédures d'exploitation sûrs.
- D'identifier les dangers pour les travailleurs et les tirs d'effluents de nos activités et de réduire le risque à un seuil le plus bas raisonnablement possible en utilisant des outils et méthodes appropriées.
- De maintenir des conditions de travail saines et sûres et d'assurer l'intégrité physique de nos installations.
- De fournir des informations et une formation appropriées à nos travailleurs ainsi qu'une supervision efficace.
- De planifier minutieusement les tâches pour assurer des opérations saines et efficaces.
- D'éviter toute complaisance dans nos activités.
- D'effectuer des exercices réguliers pour tester notre capacité à répondre rapidement et efficacement à des situations d'urgence.
- De rapporter et d'enquêter sur toutes les incidents de santé et de sécurité et prendre les mesures appropriées à l'identification de la source.

“La santé et la sécurité sont primordiales. Produire de bonnes performances HSE est un élément essentiel pour la réussite d'opérations efficaces, efficaces et rentables.”

Signature
ALBERTO PERENCO
 15 Mars 2022

PERENCO



10.16 Annexe 16 : Politique de responsabilité sociale de Perenco

POLITIQUE DE RESPONSABILITÉ SOCIALE

En tant que société internationale d'exploration et de production, **Perenco opère au sein de communautés locales**. À travers une planification à long terme, Perenco souhaite que les riverains comprennent son activité et prennent avantage de sa présence grâce à son programme de responsabilité sociale.

LES OBJECTIFS DE PERENCO SONT :

- Être un bon voisin et apporter une contribution positive aux communautés locales.
- Respecter les droits des individus et les normes internationales du travail.
- Agir toujours avec honnêteté et intégrité dans la conduite de ses affaires.
- Passer du temps avec les gens pour mieux les comprendre et mieux se faire comprendre.

CELA SIGNIFIE QUE NOUS DEVONS TOUS :

- Respecter et nous conformer à toutes les lois applicables du pays hôte.
- Nous assurer que tous nos employés (personnel et entrepreneurs) comprennent nos objectifs et travaillent selon ces normes.
- Travailler avec les communautés locales et le gouvernement local pour planifier et mettre en œuvre sur une base volontaire nos initiatives sociales dans les domaines appropriés, y compris :
 - Appui communautaire en matière de santé, à la fois soutien médical direct et initiatives d'éducation sanitaire.
 - Infrastructures locales telles que routes et ponts ou bâtiments communautaires.
 - Services locaux tels que l'électricité et l'eau potable.
 - Soutien local en matière d'éducation et de formation.
 - Accompagnement durable d'une communauté de petites entreprises pour développer la richesse locale et l'initiative commerciale.

“ Là où nous menons nos opérations, nous devons nous assurer que la responsabilité sociale est pleinement intégrée à travers un partenariat efficace avec les communautés locales. ”

Conformément à la Déclaration de l'Organisation Internationale du Travail relative aux principes et droits fondamentaux du travail

PERENCO

10.17 Annexe 17 : Politique EVASAN de POGG

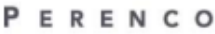
	PERENCO GABON	EVASAN/MEDEVAC		
REF: HSE-OP-EVASAN	DATE de PARUTION: 03/10/2018	Révision n° 27	PAGE 1/43	

PROCEDURE EVASAN/ MEDEVAC PROCEDURE

Perenco Gabon



Rev.	Date Dd/mm/yy	Issued by	Checked by	Approved by	Description of revision	Status
27	03/10/2018	Technicienne QHSE	Directeur Adjoint QHSE	Directeur QHSE	Update contacts, phone numbers, procedure revision	
26	09/10/2017	Directeur Adjoint QHSE			Update contacts, phone numbers, procedure revision	
25	05/07/2017	Ingénieur Biotraitement. Dépollution - Santé	Directeur Adjoint QHSE	Directeur QHSE	Update contacts, phone numbers, procedure revision	
24	08/05/2017	Ingénieur Biotraitement. Dépollution - Santé	Directeur QHSE	DG	Update contacts, phone numbers, procedure revision	
23	03/12/2015	Directrice Adjointe QHSE	Directeur QHSE	DG	Update Doctor contacts	
22	13/07/2015	Directrice Adjointe HSE	Directeur QHSE	DG	Update contacts, phone numbers, procedure revision	
21	21/12/2014	Directrice Adjointe HSE	Directeur QHSE	DG	Update contacts, phone numbers	
20	31/12/2013	Sr QHSE Eng.	QHSE Mgr.	DG	Update contacts, phone numbers and appendixes	
19	18/02/2013	QHSE Eng.	Sr QHSE Eng.	SC	Update contacts, phone numbers and appendixes	
18	25/09/2012	Sr QHSE Eng.	QHSE Mgr.	DG	Update contacts, phone numbers and appendixes	
TOTAL OR PARTIAL REPRODUCTION AND/OR UTILISATION OF THIS DOCUMENT ARE FORBIDDEN WITHOUT PRIOR WRITTEN AUTHORIZATION OF PERENCO GABON SA OR PERENCO GROUP. WHEN PRINTED THIS IS AN UNCONTROLLED COPY.						

 	PERENCO GABON	EVASAN/MEDEVAC		
REF: HSE-OP-EVASAN	DATE de PARUTION: 03/10/2018	Révision n° 27	PAGE 2/43	

1 DIFFUSION

Perenco Gabon:

POG :

- Direction Générale
 - Directeur Général
 - Directeur Général Adjoint
- Direction Administratif
 - Dir. Administratif
 - Dir. Admin. Adjoint
 - Div. Ressources Humaines
 - Div. Logistique
- Direction Opérations
 - Div. Opération Nord
 - Div. Opération Sud
 - Div. Opération POPS
 - Div. Gaz
 - Div. Forage
 - Div. Maintenance
 - Div. Marine
- Direction Projets
 - Dpt. Well Intervention
 - PIMS
- Direction QHSE
 - Dir. QHSE
 - Dir. QHSE Adjoint

Sites

- Tous les Chefs de Site et Company Men forages, Projets et Plongeurs
- Tous les Agents Administratifs des Sites
- Tous les Agents QHSE
- Tous les infirmiers d'état des sites

Prestataires:

- Aux sociétés de personnels prestés.

Tout contrat avec les prestataires envoyant leur personnel sur nos sites. (C'est au responsable du contrat chez Perenco de communiquer cette procédure).

Fournisseurs de service

- Afrijet
- HELI UNION
- Bourbon / Promar
- River Tour / EGL / Ambia Logistique / SGPMNC / OIS / Peschaud
- Clinique du Littoral
- International ISOS
- Hôpital d'Instruction des Armées Omar Bongo Ondimba (Libreville)
- Clinique El Rapha (Libreville)

		EVASAN/MEDEVAC		
REF: HSE-OP-EVASAN	DATE de PARUTION: 03/10/2018	Révision n° 27	PAGE 5/43	

3 INTRODUCTION

Cette procédure concerne le déroulement de la procédure d'Evacuation Sanitaire (EVASAN). Elle est déclenchée en cas :

- d'accident,
- de pathologie (maladie) ou de nécessité d'examen médical à Port Gentil.

L'EVASAN se déroule généralement via un transport programmé mais peut demander un moyen d'évacuation dédié en particulier s'il y a urgence.

L'urgence et les conditions de l'EVASAN sont définies par le médecin conseil de Perenco. Le Médecin Conseil, pour toute EVASAN, dédiée ou non dédiée, préviendra immédiatement la Direction QHSE Perenco Gabon, Celle-ci se chargera de mobiliser le moyen logistique indiqué pour évacuer la victime ou malade vers Port-Gentil ou Libreville.

3.1 DOMAINE D'APPLICATION

Cette procédure s'applique à tous les sites ou chantiers de Perenco. Des procédures EVASAN spécifiques à certains chantiers peuvent être rédigées à partir de cette procédure. (Par exemple : chantiers en ville, bridging document avec un contracteur)

3.2 DOCUMENTS DE REFERENCE ET DOCUMENTS ASSOCIES

Les documents mentionnés sont applicables à leur dernier indice de révision.

3.2.1 DOCUMENTS DE REFERENCE :

- Manuel QHSE Perenco Groupe section 16
- Guidance 10.01
- Procédure Perenco Gabon : Gestion de la Santé sur les sites de Perenco Gabon

3.2.2 DOCUMENTS ASSOCIES :

Les documents associés sont placés en annexe et peuvent être révisés indépendamment de la procédure, ces annexes sont :

- Annexe 1, 2 & 3 : Fiches réflexe concernant le déroulement de l'EVASAN (Pour les sites en français et en anglais et pour Libreville, en français et en anglais),
- Annexe 4 & 5: Formulaire de Renseignements : EVASAN et Victime (en français)
- Annexe 6 & 7 : Formulaire de Renseignements : EVASAN et Victime (en anglais),
- Annexe 8 : Déclaration d'accident du travail CNSS (en français),
- Annexe 9 : Fiche contenant les Contacts Médicaux d'urgence,
- Annexe 10 : Fiche contenant les Contacts Perenco à Port-Gentil,
- Annexe 11 : Fiche contenant les Contacts Perenco sur les Sites.

	PERENCO GABON	EVASAN/MEDEVAC		
REF: HSE-OP-EVASAN	DATE de PARUTION: 03/10/2018	Révision n° 27	PAGE 6/43	

3.3 GESTION DU DOCUMENT

Cette procédure sera révisée tous les ans et en cas de besoin.

3.4 DEFINITIONS ET ABREVIATIONS.

CNSS: Caisse Nationale de Sécurité Sociale

EVASAN : **E**VAcuation **S**ANitaire (en anglais **M**edical **E**vacuation, MEDEVAC)

IDE : Infirmier D'Etat

POG: Port Gentil

Victime: Une victime est une personne accidentée ou présentant une pathologie et nécessitant de recourir à un examen médical.

Lieu de dépose : C'est le terminal logistique (aéroport, héliport, quai pirogue ou surfer) vers lequel Perenco assure le transport de la victime et où celle-ci est prise en charge par les moyens médicaux de son entreprise.

4 RESPONSABILITES

Le Chef de Site ou de Chantier (ou leur représentant) et l'infirmier du site sont responsables de la bonne application de cette procédure sur site.

Le Médecin Conseil Perenco est seul habilité à demander une Evasan. Il doit prévenir de manière systématique la Direction QHSE, de sa décision d'EVASAN (dédiée ou non dédiée)

Le Service Logistique est responsable de l'acheminement de la victime sur Port-Gentil.

Si besoin, le Médecin Conseil Perenco interviendra sur site en partant de POG avec un sac d'urgence médicale* comprenant :

- médicaments d'urgence
- petit matériel médical
- Kit O₂*
- Défibrillateur*
- Moniteur de pouls et tension*
- Aspirateur de mucosités*

(*matériel fourni par Perenco Gabon)

Ce sac d'urgence est détenu par le Médecin Conseil Perenco qui en assure l'opérabilité avec l'assistance de Perenco Gabon pour les pièces de rechange.

Le Service QHSE est responsable de la rédaction et de la communication de cette procédure.

4.1 CAS D'UNE VICTIME PERENCO :

Le Service Logistique est responsable du transport de la victime depuis le site concerné, vers le lieu de dépose POG.

La Direction des Ressources Humaine (DRH) est responsable du suivi du salarié et déclenche les moyens complémentaires pour assurer le transport de la victime du lieu de dépose POG

		EVASAN/MEDEVAC		
REF: HSE-OP-EVASAN	DATE de PARUTION: 03/10/2018	Révision n° 27	PAGE 7/43	

vers la structure médicale désignée. En cas de besoin, une ambulance sera déclenchée par la DRH, la Direction QHSE le cas échéant.

4.2 CAS D'UNE VICTIME NON PERENCO (SOUS-TRAITANT) :

La Service Logistique est responsable du transport de la victime jusqu'au lieu de dépose à POG.

La DRH / La Direction QHSE sont responsables de la communication avec le prestataire de la victime.

L'entreprise sous-traitante est responsable du transport de la victime du lieu de dépose à POG vers son centre de soins.

L'ambulance est déclenchée par l'entreprise sous-traitante.

Dans le cas où la compagnie contractée ne serait pas en mesure de mobiliser une ambulance, Perenco pourra le faire.

4.3 CAS D'UNE VICTIME NON PERENCO (RIVERAIN) :

Le Service Logistique est responsable du transport du riverain jusqu'au lieu de dépose à POG.
La Division Communautés est en charge de la gestion des EVASAN des riverains à partir de POG.

L'ambulance est déclenchée par la Direction QHSE

L'agent d'astreinte HSE, en collaboration avec le site, doit au préalable contacter la famille de la victime à Port-Gentil. Celle-ci doit être présente à l'endroit de dépose pour une prise en charge complète de la victime.

Si nécessaire, Perenco mettra à disposition une ambulance de l'endroit de dépose à la structure sanitaire choisie par la famille.

En cas d'EVASAN dédiée d'un riverain, une feuille «Décharge de Responsabilité» est à compléter :

- Décharge de Responsabilité, personne consciente (à compléter par le riverain lui-même). Annexe 12.
- Décharge de Responsabilité, personne inconsciente (à compléter par un membre de la famille du riverain évacué). Annexe 12.

4.4 RAPATRIEMENT SANITAIRE

Le Directeur Général au travers des Directeurs QHSE et Administratif est responsable de la communication avec l'organisme de rapatriement international en relation avec les services RH et QHSE Paris.

Le médecin de l'organisme de rapatriement entre en contact avec le médecin conseil Perenco Gabon et décide de l'évacuation sanitaire hors du territoire gabonais.

Le Médecin Conseil et l'organisme international de rapatriement sont responsables de l'évacuation hors du territoire Gabonais.

4.4.1 POUR LE PERSONNEL EXPATRIÉ OU EN ROTATION, PERENCO FRANCE ET PERENCO BAHAMAS INTERNATIONAL SOS ; numéro de contrat : ISOS 15A TMS 080664

NOTICE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET DE FORAGE EN OFFSHORE DE CINQ PUITS SUR LE PERMIS PELICAN



Table des matières

INFORMATIONS GENERALES	8
RESUME NON TECHNIQUE	9
1 PRINCIPES DIRECTEURS DE L’EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	12
1.1 Évaluation environnementale comme outil de planification	12
1.2 Approche de précaution	12
2 INTRODUCTION	14
2.1 Contexte et justification	14
2.2 Démarche structurelle et méthodologique	14
2.3 Méthodologie d’évaluation des impacts potentiels	15
2.4 Méthodologie d’inventaire et de description des composantes valorisées de l’environnement	17
2.5 Contenu du rapport	18
3 CADRES POLITIQUE, INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE	19
3.1 Politique nationale en matière d’environnement	19
3.2 Cadre institutionnel	19
3.3 Cadre juridique	21
3.4 Normes applicables au projet	27
4 DESCRIPTION DU PROJET	28
4.1 Intitulé du projet	28
4.2 Localisation	28
4.3 Justification du choix du site	31
4.4 Principales activités	31
4.5 Sous-traitants	32
4.6 Milieu d’implantation	32
4.6.1 Description et implantation des installations temporaires	35
4.7 Mobilisation et préparation	36
4.7.1 Mode de gestion des déchets et procédures de contrôle et de sécurité.....	36
4.7.1.1 Estimation en consommation d’eau et déchets usagers	36
4.7.1.2 Gestion des déchets et des effets de forage	37
4.8 Forage et exploitation successifs	46
4.8.1 Caractéristiques et séquences de forage des puits.....	46
4.9 Démobilisation	55
4.10 Contraintes opérationnelles	55
4.11 Variantes du projet	57
4.11.1 Variantes “sans projet”	57

4.11.2	Variantes "avec projet"	58
4.12	Planning prévisionnel d'exécution du projet	58
5	PRESENTATION DE L'ENVIRONNEMENT INITIAL DU SITE.....	59
5.1	Milieu biophysique	59
5.1.1	Climatologie	59
5.1.2	Géologie du champ Pélican	60
5.1.3	Le réseau hydrographique	62
5.1.4	Structure et qualité des eaux	62
5.1.5	Caractéristiques des fonds marins	63
5.1.6	Contexte océanographique	63
5.2	Environnement biologique	64
5.2.1	Faune et flore marine	64
5.2.1.1	Plancton : zooplancton et phytoplancton	65
5.2.1.2	Benthos	65
5.2.1.3	Necton	66
5.3	Aires protégées	69
5.4	Milieu socio-économique	71
5.4.1	Pêche	71
5.5	Carte des sensibilités de la zone du projet	71
6	EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET	73
6.1	Présentation et classement de l'importance relative des impacts potentiels	73
6.1.1	Évaluation des impacts positifs potentiels	73
6.1.2	Évaluation des impacts négatifs potentiels	73
6.2	Récapitulatif de l'importance relative des impacts négatifs potentiels identifiés avant et après mise en œuvre des mesures d'évitement, d'atténuation et/ou de compensation	96
7	SURVEILLANCE ET SUIVI	98
7.1	Outils de surveillance et de suivi environnemental	98
7.2	Activités et moyens de surveillance des mesures de correction	98
7.2.1	<i>Environnement bioécologique</i>	<i>98</i>
7.2.2	<i>Plan de suivi environnemental.....</i>	<i>99</i>
7.3	Plan de gestion environnementale et sociale	101
7.3.1	<i>Plan/politique de gestion des changements.....</i>	<i>101</i>
7.3.2	<i>Plan/politique de gestion des déchets.....</i>	<i>101</i>
7.3.3	<i>Plan/politique de gestion des matières dangereuses.....</i>	<i>102</i>
7.3.4	<i>Plan/politique de gestion des plaintes</i>	<i>102</i>
7.3.5	<i>Plan/politique de gestion de l'hygiène et de la sécurité au travail</i>	<i>102</i>

7.3.6	<i>Plan/politique de prévention des risques</i>	103
7.3.7	<i>Coûts</i>	104
8	CONCLUSION	111
9	BIBLIOGRAPHIE	112
10	WEBLIOGRAPHIE	114
11	ANNEXES	115
11.1	Annexe 1 : Résumés des CVs des intervenants dans la réalisation de la NIES	115
11.2	Annexe 2 : Procès-verbal de la réunion d'information	116
11.3	Annexe 3 : Correspondance à la DGEPN	117
11.4	Annexe 4 : Correspondance à la DGH	118
11.5	Annexe 5 : Correspondance à la DGMM	119
11.6	Annexe 6 : Procédure EVASAN/MEDEVAC	121
11.7	Annexe 7 : Politique environnementale de Perenco	124
11.8	Annexe 8 : Politique de sureté	125
11.9	Annexe 9 : Politique de santé et sécurité	126
11.10	Annexe 10 : Politique d'éthique professionnelle	127
11.11	Annexe 11 : Politique de responsabilité sociale	128
11.12	Annexe 12 : Autres correspondances	129

Table des illustrations

Photos

Photo 1: Pélican : Vue de Têtes de puits la plateforme (Source, POGG 2020).....	34
Photo 2: Vue de la plateforme de production Pélican PFC (Source, POGG 2020).	34
Photo 3: Vue du Rig PETROFOR Banba (Source, POGG 2020).	34

Figures

Figure 1 : Schéma de procédure des études d'impact sur l'environnement au Gabon.	25
Figure 2: Localisation du Permis Pélican. Source : POGG, 2021).	28
Figure 3: Situation de l'emplacement des puits de Pélican proposés (Source : POGG ; 2020)	29
Figure 4: Localisation du site Pélican de POGG (Source : POGG, 2020).....	30
Figure 5: Position des puits forés dans les champs de Pélican et réserves potentielles par puits (Source : POGG ; 2020)	31
Figure 6: Différentes étapes du processus de traitement des déblais de forage. Source : POGG).....	39
Figure 7 : Principales étapes du processus de traitement des fluides de forage (Source, POGG).....	40
Figure 8: Scénario de dérive des nappes d'huile sur les installations offshore Nord et centre (EDD, 2011-2014).....	45
Figure 9: Trajectoire et architecture proposée du puits PCM-A2A TWIN (Source POGG ; 2020).....	47
Figure 10: Trajectoire et architecture proposée du puits PCM-A3_TWIN (Source POGG ; 2020)	49
Figure 11: Trajectoire proposée du puits PCM-A1A4ST2_INJ	51
Figure 12: Architecture proposée du puits PCM-A1A4ST2_INJ.....	52
Figure 13: Trajectoire proposée du puits PCM-A1AST TWIN.	53
Figure 14: Courbes de pression de quelques puits proposés (Source POGG ; 2020).....	55
Figure 15: Périmètre environnemental de la future plateforme de forage du puits (source : POGG ;2020).	56
Figure 16: Schéma montrant la position future du Rig de forage au niveau de l'installation Pélican-A (Source POGG ; 2020).	57
Figure 17: Climat de la zone du projet relevé à la station météorologique de Port-Gentil (Source : fr.weatherspark.com ; 2020).	59
Figure 18: Variation de la pluviométrie moyenne mensuelle à Port-Gentil (DMN, 2019).	60
Figure 19: Rosée des vents de Port-Gentil (Source : Meteoblue, 2021).....	60
Figure 20: Structure du sommet du NTO associée au volume STOIIP, et la trajectoire des puits proposés (Source POGG ; 2020).....	61
Figure 21: Corrélation des formations du Pointe Clairette et du NTO pour les puits PCM-A1A et PCM-2R62	
Figure 22: Courants océaniques du globe (Source des données ; IHO Data Bank, période d'analyse 1er Janvier 2010 au 31 Mars 2020), Strammer and Schott, 2000.	64
Figure 23: Distribution de la température, la salinité, l'oxygène et la fluorescence sur le plateau mesuré lors des transects hydrographiques effectués le long de la côte du Gabon (source EAF NASEN ; 2014)....	64
Figure 24: Les aires protégées aquatiques de la zone du projet (Source : POGG ; 2020).....	70
Figure 25: Carte des sensibilités de la zone du projet (source Labmax 2021).....	72
Figure 26: Principaux rejets d'une plateforme de forage.....	77

Tableaux

Tableau 1 : Critères et symboles d'évaluation des impacts.	15
Tableau 2 : Classification relative de la gravité des impacts.	16
Tableau 3 : Classification relative de la positivité des impacts.....	16

Tableau 4: Classification relative de la significativité des impacts positifs.	16
Tableau 5: Classification relative de la sévérité des impacts négatifs.	16
Tableau 6: Critères d'évaluation des risques résiduel du plan de prévention des risques.	17
Tableau 7: Principales institutions.	20
Tableau 8: Lois.	21
<i>Tableau 9: Décrets.</i>	<i>23</i>
<i>Tableau 10: Conventions internationales.</i>	<i>25</i>
<i>Tableau 11: Coordonnées des puits à forer sur le permis Pélican (POGG ; 2021).</i>	<i>29</i>
Tableau 12: Estimation des déchets et de la consommation d'eau sur site.	36
Tableau 13: Gestion des déchets des sites offshore de Perenco Oil & Gas (POGG, 2020).	37
Tableau 14: Indicateurs de suivi du traitement prévus pour chaque type de déchet (POGG, 2014).	40
Tableau 15 : Produits chimiques susceptibles d'être présents sur les nouvelles plateformes du site lors de la phase de production (POGG, 2019).	41
Tableau 16: Estimations des émissions atmosphériques (en tonnes) durant les opérations (Source : POGG).	45
Tableau 17 : Architecture du puits PCMA2A- TWIN.	46
Tableau 18 : Architecture du puits PCM-A3_TWIN.	48
Tableau 19 : Architecture du puits PCM- A4ST_INJ.	49
Tableau 20: Groupes de zooplancton de la zone du projet (IRD, ANPN, 2014).	65
Tableau 21: Groupes de phytoplancton	65
Tableau 22: Principaux groupes benthiques de la zone du projet.	66
<i>Tableau 23: Caractéristiques de quelques spécimens sensibles de la faune de la zone terrestre d'emprise du projet.</i>	<i>67</i>
<i>Tableau 24: Quelques périodes de migration des espèces écologiquement sensibles selon l'UICN (source : Vande Weghe JP. 2007. Les Parcs Nationaux du Gabon, Loango, Mayumba et le bas Ogooué)</i>	<i>68</i>
Tableau 25 : Niveau d'effluents provenant de l'exploitation du pétrole et du gaz en mer (Source : IFC)...	87
Tableau 26: Tableau récapitulatif de l'évaluation des impacts/risques négatifs relatifs.	96
<i>Tableau 27: Récapitulatif des missions de suivi du PGES.</i>	<i>104</i>
Tableau 28: Plan de Gestion Environnementale et Sociale.	105

ACRONYMES ET ABREVIATIONS

API	American Petroleum Institute (Une unité de mesure de la densité du pétrole)
bbls	Barrels
BHT	Bottom Hole Température (Température du fond)
BOP	Blow Out Preventer Obturateur anti-éruption (Un obturateur anti-éruption est une grande vanne spécialisée utilisée pour sceller, contrôler et surveiller les puits de pétrole et de gaz. Les obturateurs anti-éruptions sont utilisés sur les plates-formes terrestres et offshore et sous-marines.)
BOPD	Barrels of Oil Per Day
CENAP	Centre National Anti-Pollution
DGEPN	Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature
DGEA	Direction Générale des Ecosystèmes Aquatiques
DGH	Direction Générale des Hydrocarbures
DGMM	Direction Générale de la Marine Marchande
ESP	Electrical Submersible Pumps
EPI	Équipement de Protection Individuelle
EVASAN	Evacuation Sanitaire
E & P	Exploration and Production
ERG	Emergency Response Group
ERT	Emergency Response Team
GES	Gaz à effet de serre
DPS	Delmas Petroleum Services
NIES	Notice d'Impact Environnemental et Social
POG	Port-Gentil
POGG	Perenco Oil & Gas Gabon
QHSE	Qualité – Hygiène – Sécurité - Environnement
MARPOL	International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
MSCFD	Million Standard Cubic Feet per Day (Million de pieds cubes)
IMO	International Maritime Organization
TD	Terminal Depth (distance Finale)
TVDSS	True Vertical Depth SubSea (Profondeur verticale vraie sous marine)
MD	Measured Depth (Profondeur mesurée)
NTO	N'Tchengue Océan
IPIECA	International Petroleum Industry Environmental Conservation Association
FPSO	Floating Production, Storage and Off-loading
FSO	Floating Storage and Off-loading
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UPEGA	Union Pétrolière Gabonaise

INFORMATIONS GENERALES

REQUERANT

PERENCO OIL & GAS GABON

Raison sociale : Perenco OIL & GAS GABON (POGG)

Personne-ressource : MOULOOUNGUI René

Adresse : BP : 780 Port-Gentil, 23770 Quartier Sablière
(Près de la résidence hôtelière du Phare) Libreville

Téléphone : (+241) 011 55 06 41/42/43

Fax : (+241) 011 55 06 47

E-mail : rmouloungui@ga.perenco.com



CABINET D'ETUDES ENVIRONNEMENTALES

LABMAX SARL

Raison sociale : Labmax SARL

Personne-ressource : Joseph NDONG NLO

Téléphone : (+241) 77 90 82 71/ 65 18 04 55

E-mail: labmaxgabon@gmail.com



RESUME NON TECHNIQUE

Contexte

Dans son ambition de poursuivre l'optimisation de sa production nationale de brut, sur ses différents permis, la société Perenco Oil & Gas Gabon (POGG) compte forer 5 puits de développement sur le permis Pélican, dans le courant du premier trimestre 2022. Ces activités sont susceptibles d'avoir des incidences sur l'environnement. Comme le stipule la loi n°007/2014 dite "code de l'environnement" en République gabonaise, ce projet est soumis à une évaluation environnementale. La société POGG a soumis à la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN) une requête sur le régime auquel serait soumis le permis Pelican, du fait que ce permis ait déjà fait l'objet de plusieurs évaluations environnementales dans le passé. Une Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) a été requis conformément à l'article 30 du Code de l'Environnement.

La société POGG a ainsi sollicité le cabinet Labmax pour la conduire, conformément aux exigences réglementaires en vigueur en République Gabonaise.

Démarche méthodologique

Elle a consisté à :

- Se conformer à la procédure administrative de réalisation des EIE en vigueur au Gabon ;
- Définir le projet de forage des cinq puits sur le permis Pelican ;
- Collecter et analyser les données existantes fournies notamment par POGG ;
- Décrire l'état actuel de l'environnement physique, biologique et humain de la zone du projet ;
- Identifier les impacts potentiels découlant de la mise en œuvre du projet et évaluer leur importance relative ;
- Proposer des mesures d'atténuation aux impacts négatifs potentiels identifiés.

Environnement physico bioécologique

Géologie et morphologie de la zone d'étude

La géomorphologie de la zone du projet se caractérise par une côte grossièrement rectiligne, orientée du Nord-Ouest au Sud-Est et formée de cordons littoraux délimitant des lagunes plus ou moins vastes. Cet ensemble constitue le rivage situé à quelques km du champ Pelican. La particularité de cette côte est liée à la présence de domaines lagunaires discontinus, qui s'étendent jusqu'au Congo, entre 1° 30' (lagune de Fernan Vaz au Gabon) et 5° de latitude sud (lagune Chissambé qui est la frontière entre le Congo et l'Angola). Ces systèmes lagunaires sont de dimensions et d'importances variables. Parmi les plus importants, nous pouvons distinguer les lagunes Fernan Vaz, Ngové, Ndogo, Banio.

Réseau hydrographique

Il est caractérisé par la présence du bassin versant Rembo Nkomi dont l'exutoire aboutit via la lagune Fernan Vaz, laquelle est entourée par une côte basse à marais à mangroves. Le plan d'eau est donc séparé de l'océan Atlantique par un lido qui s'inscrit dans une série juxtaposée d'un cordon sableux orienté Sud - Sud - Est/ Nord-Nord - Ouest d'origine holocène. Toute cette dynamique hydro sédimentaire est entretenue par une houle d'origine Sud-Ouest qui induit une dérive littorale Sud-Nord influencée par le courant de Benguela.

Environnement bioécologique

C'est un environnement marin. Il est essentiellement composé des êtres vivants du pelagos (plancton et necton) et du benthos pour la partie marine, et de la faune et flore du cordon du littoral.

Faune et flore marines

Plusieurs espèces vivent dans les eaux marines. Elles constituent des éléments importants de la composante environnementale et jouent un rôle bien précis. On y trouve :

- Du plancton (zooplancton et phytoplancton)
- Du necton ;
- Des mammifères marins (Baleines et dauphins) ;
- Des tortues marines ;
- Des poissons marins et des lagunes environnantes.

Espaces protégés

A l'exception de la réserve aquatique de Mandji-Etimboué dans laquelle l'emprise du site est directe et du parc marin de l'embouchure d'Olendé, il n'existe aucune autre zone terrestre ou maritime protégée dans la zone du projet. Des zones protégées sont présentes dans toute la région, mais en raison de la distance qui sépare la zone du projet de ces zones protégées, et du sens d'orientation des vents, aucun impact direct sur ces dernières ou sur leurs centres d'intérêt désignés n'est probable.

Le puits à forer est localisé non-loin de la réserve aquatique de Mandji-Etimboué.

Ecologie terrestre

Le milieu biologique de la zone du projet est riche tant du point de vue de la diversité de sa faune que celle de sa flore. A côté des oiseaux, il convient également de signaler la dominance des mammifères terrestres, colonisateur des prairies du cordon littoral.

La végétation des plages du cordon du littoral comme la plupart des plages du bassin sédimentaire côtier est caractérisée par une végétation basse d'herbacées de bancs sableux.

Environnement socio-économique

Il est constitué en général d'opérateurs économiques œuvrant dans le secteur pétrolier. On y trouve aussi :

- Des activités de la pêche artisanale, industrielle et sportive dans la zone d'emprise du projet ;
- Des activités de tourisme (i.e., observation de mammifères marins) ;
- Des activités de transport fluvial et maritime.

Impacts potentiels

Les impacts potentiels consécutifs à la mise en œuvre du projet de forage sont de deux ordres. Les impacts positifs qui se résument :

- En l'augmentation de la production en hydrocarbures de POGG ;
- Au paiement des taxes et impôts par POGG à l'Etat gabonais ;
- A l'accès par les sociétés sous-traitantes aux marchés de sous-traitance proposés par POGG.

Les impacts négatifs potentiels quant à eux, ont été identifiés à partir des activités de forage des cinq puits.

Les impacts négatifs portent sur :

- Les bruits et nuisances sonores, pouvant causer des stress sévères aux populations de poissons sur les sites de forage ;
- Les effets de Toxicités aiguës causées par les boues de forage ;
- Les troubles physiques et écotoxicologiques autour des aires de production causés par les déblais de forage ;
- Les dommages physiques aux organes de filtration et de respiration causés par la turbidité des particules en suspension ;
- L'accumulation par le zooplancton au niveau embryonnaire, des eaux de production et des hydrocarbures, pouvant entraîner des modifications au niveau larvaire.

Plan de Gestion environnementale et Sociale (PGES)

Un plan de gestion environnementale et sociale (PGES) permettra de s'assurer de la justesse de l'évaluation des impacts environnementaux en mettant en œuvre des mesures de mitigation des impacts négatifs potentiels découlant des différentes activités, tout au long de la vie du projet.

1 PRINCIPES DIRECTEURS DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

1.1 Évaluation environnementale comme outil de planification

L'évaluation environnementale est un outil de planification qui permet de s'assurer de la mise en œuvre de méthodes et procédures permettant d'estimer les conséquences sur l'environnement d'une politique, d'un programme ou d'un plan, d'un projet ou d'une réalisation ; par extension, le rapport qui en rend compte. Ce processus adopte une approche préventive afin d'éviter ou d'atténuer les effets négatifs éventuels desdits projets de développement sur l'environnement, et d'inciter les décideurs à promouvoir un développement durable favorisant la salubrité de l'environnement, la santé communautaire et la vigueur économique.

Conformément à la loi n°007/2014, il a été prescrit à POGG de réalisation d'une NIES. La NIES du projet de forage de cinq puits de développement sur le champ Pélican vise à :

- Définir le projet du point de vue technique ;
- Définir les impacts (positifs et négatifs) associés ;
- Proposer des mesures de mitigation aux activités susceptibles d'occasionner des effets négatifs potentiels ¹.

1.2 Approche de précaution

L'un des objectifs de l'évaluation environnementale est de s'assurer que les projets sont rigoureusement étudiés avec prudence avant que les autorités ne prennent des décisions en rapport avec celui-ci ; afin de minimiser voir éviter les effets environnementaux négatifs importants. Le principe de précaution incite le décideur à adopter une approche prudente, ou à privilégier la prudence, surtout lorsque le degré de risque ou d'incertitude est élevé.

Le cadre d'application du principe de précaution dans un processus décisionnel scientifique en gestion du risque définit les principes directeurs à observer en vue d'appliquer une approche préventive dans les décisions scientifiques et dans des domaines de réglementation nationale afin de protéger la santé, la sécurité et l'environnement et de conserver les ressources naturelles.

Les énoncés suivants décrivent les exigences minimales que doit observer le promoteur pour indiquer comment le principe de prudence a été pris en considération dans la conception du projet :

- Démontrer que tous les aspects du projet ont été examinés et planifiés avec soin et prudence de façon à garantir qu'ils ne causent pas de dommages graves ou irréversibles à l'environnement ou à la santé humaine des générations actuelles et futures ;

¹ Les lignes directrices relatives à l'EIE renvoient aux mesures d'atténuation. En interprétant cette phrase, le promoteur doit considérer toutes les mesures qui sont nécessaires ou qui pourraient raisonnablement être jugées nécessaires pour prévenir, modifier, atténuer ou contrecarrer les effets que le projet aura ou est raisonnablement susceptible d'avoir sur l'environnement.

- Décrire et justifier les hypothèses formulées sur les effets de tous les aspects du projet et les méthodes visant à atténuer ces effets ;
- Évaluer et comparer les autres méthodes pour réaliser le projet sous les aspects de l'évitement du risque et de la capacité de gestion adaptative ;
- Dans la conception et l'exploitation du projet, il faut démontrer que la priorité a été accordée aux stratégies visant à atténuer les effets négatifs ;
- Élaborer des plans d'urgence qui traitent explicitement des accidents et toutes autres situations d'urgence ;
- Indiquer toutes les activités de surveillance et de suivi proposées, en particulier dans les domaines marqués par l'incertitude scientifique quant à la prévision des effets ou à l'efficacité des mesures d'atténuation proposées ;
- Expliquer comment les programmes de surveillance seront conçus de manière à garantir une réponse et des mesures de correction rapides si des effets négatifs sont détectés ;
- Présenter les points de vue administratifs sur l'acceptabilité de l'ensemble de ce qui précède.

2 INTRODUCTION

2.1 Contexte et justification

Dans le but de poursuivre le développement et l'optimisation de la production du permis Pelican, Perenco Oil & Gas Gabon (POGG) a décidé de forer dans un premier temps :

- Trois (3) puits producteurs d'huile (PCM-A2A TWIN, PCM-A3 TWIN et PCM-A1AST TWIN) ;
- Deux (2) puits injecteur d'eau (PCM-A4ST_INJ et PCM-A1AST2_INJ).

Les nouveaux puits vont être forés avec le Rig Banban. Et le site Pélican et les permis adjacents ont déjà fait l'objet de plusieurs évaluations environnementales. Il est prévu de forer ces puits de déviation sur Pélican au cours du premier trimestre 2022.

2.2 Démarche structurelle et méthodologique

La démarche s'appuie sur une procédure administrative par rapport à laquelle la Notice d'Impact Environnemental (NIE) va dépendre. Elle comprend en premier lieu un cadrage au cours duquel la portée et l'étendue de l'étude va être définie. Cette étape est suivie d'une phase de collecte des données afin d'établir l'état initial ou actuel de la zone d'influence du projet. Sur cette base, l'évaluation des impacts potentiels, est menée et des mesures correctives proposées. Enfin, la dernière étape consiste à informer l'administration afin de rédiger le rapport final qui est soumis à validation de la DGEPN.

La démarche méthodologique s'appuie sur :

- Les termes de référence des services de consultant pour la réalisation d'une NIE du projet de forage de puits de développement sur Pélican en offshore de POGG ;
- Du Décret **n°539/PR/MEFEPN du 15 juillet 2005** fixant le champ d'application, le contenu et les procédures de l'étude et de la notice d'impact environnementale et sociale ;

Les principales activités à réaliser sont les suivantes :

- La recherche documentaire, par la collecte et la consultation des divers documents relatifs à la gestion environnementale, les documents de la politique environnementale de l'opérateur POGG et autres textes législatifs et réglementaires sur la gestion de l'environnement au Gabon ;
- La collecte des données complémentaires et la réalisation des observations de terrain : relever des caractéristiques du milieu physique, les aspects socioéconomiques, la qualité de l'environnement autour des sites d'étude ;
- La compilation, analyse et traitement des données collectées ;
- L'identification et l'analyse des impacts potentiels et résiduels ;
- La consultation des parties prenantes par des enquêtes dans les zones d'influence du projet ;
- L'élaboration du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

2.3 Méthodologie d'évaluation des impacts potentiels

La classification de l'importance relative d'un impact dépendra d'un grand nombre de facteurs, parmi lesquels :

- L'amplitude ;
- La sensibilité et la valeur du milieu récepteur ou de la ressource affectée ;
- La conformité avec les lois, les réglementations et les normes applicables ;
- L'opinion des parties prenantes ;
- La probabilité d'occurrence.

Tableau 1 : Critères et symboles d'évaluation des impacts.

Critères	Définition	Évaluation					
			Cote		Cote		Cote
Intensité	Elle mesure l'amplitude avec laquelle l'impact se produit et elle est fonction du degré de sensibilité ou de vulnérabilité de la composante. C'est la mesure du niveau de changement pour un paramètre considéré.	Faible	1	Moyenne	2	Forte	3
Étendue	Elle donne une idée de la portée spatiale (couverture géographique) de l'impact.	Ponctuelle	1	Locale (zone d'influence directe du projet)	2	Régionale	3
Durée	Elle indique la manifestation de l'impact avec le temps.	Court terme (minutes à semaines)	1	Moyen terme (Mois)	2	Long terme (Années)	3
Réversibilité	Elle décrit le fait pour un impact d'être plus ou moins réversible. Cette réversibilité peut être naturelle ou induite par les mesures d'atténuation ou d'optimisation. Elle mesure aussi l'efficacité des mesures proposées	S'estompe avec/ou sans prise de mesures préventives	1	S'estompe avec prise de mesures préventives et correctives	2	Persiste au-delà de la durée de mise en œuvre du projet	3
Fréquence	Elle indique la périodicité avec laquelle l'impact est susceptible de se réaliser et est proche de la probabilité de réalisation.	Impossible ou rare	1	Occasionnel à fréquent	2	Permanent ou continu	3

L'évaluation de l'amplitude des impacts est faite sur la base des données quantitatives et qualitatives disponibles ou obtenues par les différents échantillonnages et mesures de terrain. Pour cela, l'évaluation s'est intéressée aux indicateurs contenus dans le tableau ci-

dessus. L'évaluation faite tient compte de chacun de ces critères, utilisant les symboles et les côtes assignées à chaque indicateur.

Afin de pouvoir hiérarchiser les impacts (Gravité : évaluation absolue des impacts), un classement a été obtenu en optant pour une importance pondérale des indicateurs (intensité, étendue, durée et réversibilité) c'est-à-dire en calculant la moyenne arithmétique des côtes des indicateurs susmentionnés.

Soit : **Gravité (G) = (Intensité + Durée + Etendue + Réversibilité)/4**

En fonction de la côte, la classification relative de la Gravité est donnée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Classification relative de la gravité des impacts.

Classification relative de la gravité (G)	
Désignation	Cote
Impact insignifiant à faible	G <2
Impact grave	2 < G < 3
Impact très grave à intolérable	G > 3

Enfin, pour une appréciation plus complète des mesures à adopter pour l'atténuation des impacts négatifs, une échelle de sévérité a été mise en place.

Soit : **Sévérité = Gravité × Fréquence**

Pour les impacts positifs, il s'agira de parler de :

- Significativité et non de Sévérité ;
- Pérennité et non de Réversibilité ;
- Positivité et non de Gravité.

Tableau 3 : Classification relative de la positivité des impacts.

Classification relative de la Positivité (P)	
Désignation	Cote
Impact insignifiant à faible	P < 2
Impact positif	2 < P < 3
Impact très positif	P > 3

Tableau 4: Classification relative de la significativité des impacts positifs.

Impact positif	
Cotation	Significativité
>5	Importante
3 à 5	Modérée à importante
<3	Négligeable à Modérée

Tableau 5: Classification relative de la sévérité des impacts négatifs.

Impact négatif	
Cotation	Sévérité

Impact négatif	
Cotation	Sévérité
>5	Sévère Peut affecter toute composante valorisée de l'environnement avec une amplitude suffisante pour modifier l'abondance, la répartition ou la taille des réserves de ressources génétiques, de sorte que le repeuplement naturel ne restaurerait pas cette composante valorisée de l'environnement. A un impact mesurable sur les moyens d'existence des utilisateurs de ces ressources pendant plusieurs mois/années.
3 à 5	Modérée à sévère Peut affecter une partie des composantes valorisées de l'environnement, en provoquant des modifications dans l'abondance et/ou la répartition ou la taille des réserves de ressources génétiques, mais sans modifier des composantes valorisées de l'environnement dans leur ensemble. A un impact mesurable sur les moyens d'existence des utilisateurs de ces ressources pendant plusieurs semaines/mois
<3	Négligeable à Modérée Peut affecter un groupe spécifique des composantes valorisées de l'environnement dans un site précis d'une manière comparable aux faibles variations aléatoires de ces composantes aux conditions environnementales ambiantes. Pas d'impact discernable sur l'ensemble des ressources environnementales et impact probablement non détectable par ceux les utilisant déjà.

Tableau 6: Critères d'évaluation des risques résiduel du plan de prévention des risques.

Critères d'évaluation des risques résiduels (R)	
Désignation	Cote
Risque Résiduel insignifiant à faible	R <2
Risque Résiduel Moyen	2 < R ≤ 3
Risque Résiduel Important	R > 3

2.4 Méthodologie d'inventaire et de description des composantes valorisées de l'environnement

La méthodologie utilisée a consisté à une recherche documentaire sur la richesse en biodiversité de la zone d'influence du projet. Etant en offshore, et localisée dans le golfe de guinée, la zone décrite est marine et sujette à une activité pétrolière intense.

Il s'agit de recherches documentaires et de collectes d'informations bibliographiques, d'études et de publications en rapport avec le projet envisagé et l'évaluation environnementale à réaliser. Sur la base de supports cartographiques existantes, d'autres ont été réalisées, plus illustratifs de la situation actuelle du site du projet. La zone d'étude a fait l'objet dans le passé de la part de plusieurs opérateurs pétroliers de plusieurs études environnementales² (*Présence de plusieurs champs et permis pétroliers ayant fait l'objet d'évaluations environnementales préalables avant le lancement de projets d'exploration et d'exploitation pétrolière*³).

² Etude déjà réalisé dans la zone du projet :

- EIES pour le forage d'un puits d'exploration ;
- NIES Projet de centralisation des Installations Offshores Nord, Centre et Batanga 2019 ;
- NIES Pose d'un Câble électrique HT pour les Installations Offshores Centre et Nord 2019.Etc.

³ Des « études géotechniques », « campagne sismiques », ou des projets de « Développement de champs », a d'ailleurs permis de produire des données d'inventaires qualitatives de la faune marine.

2.5 Contenu du rapport

Le présent rapport de l'étude du projet de forage des puits de développement sur Pélican en offshore de POGG comprend huit (8) principaux chapitres suivants :

- Résumé non technique ;
- Description et justification du projet ;
- Cadres politique, légal et institutionnel ;
- Délimitation et définition de la zone de la Notice d'Impact Environnemental (NIE) du projet ;
- Description du projet ;
- Description de l'état initial de l'environnement des sites du projet ;
- Identification et analyse des impacts ;
- Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

3 CADRES POLITIQUE, INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE

3.1 Politique nationale en matière d'environnement

Le Gabon a adopté des mesures importantes de préservation de son espace naturel. Son engagement à préserver l'environnement s'est manifesté très tôt par la création, dès 1960 d'un fonds forestier, et en 1972, d'un ministère de la protection de l'environnement. En matière d'exploitation forestière, le code forestier de 2001 a obligé les exploitants à mettre en place des plans d'aménagement des forêts de production, les poussant à étendre leurs rotations de 15 à 25 ans au lieu de 10 ans. Dans cette perspective, 13 parcs nationaux ont été créés au début des années 2000, permettant de sanctuariser 3 millions d'hectares de forêt, soit 11% du territoire. De plus, un Plan National Climat (PNC), dans le volet climat du Plan Stratégique Gabon Émergent (PSGE), a été élaboré au sortir de la Conférence de Copenhague en 2010. Entré en vigueur en novembre 2013, ce plan décline les stratégies de développement à court et moyen termes des secteurs d'activités ayant un fort impact sur les changements climatiques et les stratégies sectorielles de maîtrise des émissions de GES.

Le Gabon est situé au cœur du second poumon de la planète, le bassin du Congo. Il s'implique volontairement dans la lutte contre le dérèglement climatique. ***Il est le premier pays africain à avoir présenté sa contribution prévue déterminée au niveau national (INDC) pour la COP 21 à Paris en 2015.*** Toutefois, pour éviter de compromettre son développement économique futur, il n'a pas souhaité limiter sa politique en faveur du climat à la simple conservation des forêts (position confirmée lors de la COP 22 à Marrakech). Et ses engagements ne sont pas conditionnés à un appui de la communauté internationale.

Avec le renforcement de son code environnemental (Loi N° 007/2014 du 1er Août 2014) et la création de nouvelles aires protégées (Le décret n°00161/PR/MFME du 01 Juin 2017 relative à la création des aires protégées marines).

3.2 Cadre institutionnel

La procédure mise en œuvre pour la Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) au Gabon implique plusieurs intervenants, selon l'objet de l'étude. Pour le présent projet, le cadre institutionnel concerne les institutions publiques nationales dont les types d'intervention seront divers, à tous les stades de mise en œuvre du projet. Ces interventions se feront sous forme de contrôle et de vérification de conformité environnementale, d'assistance et d'appui lors de la mise en œuvre des mesures visant à supprimer, réduire, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

Tableau 7: Principales institutions.

Institution	Administration centrale	Missions
Ministère du Pétrole, du Gaz et des Mines (MPGM)	Direction Générale des Hydrocarbures (DGH)	La Direction Générale des Hydrocarbures (DGH) est chargée de la mise en œuvre de la politique pétrolière définie par l'Etat, de la gestion et la mise en valeur optimale des ressources nationales en hydrocarbures. Elle existe depuis le décret n° 346/PR/MERH du 22 avril 1977. Elle constitue l'outil d'intervention et de contrôle de l'Etat sur les activités pétrolières. Elle a sous sa tutelle une cellule Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement qui reçoit les rapports environnementaux des compagnies pétrolières. Grâce aux fréquentes missions de terrain, cette cellule est au fait de la gestion des potentiels impacts sur l'environnement des activités des sociétés pétrolières telles que POGG. La DGH assure aussi un rôle de modérateur entre l'administration en charge de l'environnement et les sociétés pétrolières. A ce titre, au cours de ce projet, la DGH, en tant qu'administration technique et de tutelle, a délivré l'approbation technique.
Ministère des Eaux, des Forêts, de la Mer, de l'Environnement, chargé du Plan Climat, du Plan d'Affectation des Terres (MEFMEPCPAT)	Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN)	La Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN) a pour attributions de préserver, protéger, sauvegarder et gérer l'environnement en République Gabonaise. De même, elle a en charge la mise en œuvre des politiques environnementales, l'administration de la procédure des études environnementales (examen, validation et émission des certificats de conformité, etc.), la promotion des outils d'évaluation environnementale et le suivi de la mise en œuvre des PGES en rapport avec les promoteurs publics et privés. In fine, la DGEPN a exigé pour ce projet, la réalisation d'une NIES.
	Agence Nationale des Parcs Nationaux (ANPN)	Bien que le projet soit situé en mer en dehors des parcs nationaux de la zone, il est intéressant de les en informer car le puits à forer est dans la réserve aquatique de Mandji Etimboué.
	Direction Générale des Ecosystèmes Aquatiques (DGEA).	Cette entité de ce ministère a pour mission entre autres d'élaborer et de conduire la mise en œuvre de la politique nationale en matière de gestion du patrimoine hydrique. Il se trouve que dans la zone, il existe beaucoup de nectons susceptibles d'être impactés par l'activité.
Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage, de la Pêche et de l'Alimentation	Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture (DGPA)	La DGPA a pour mission entre autres d'élaborer et conduire la mise en œuvre de la politique nationale en matière de gestion du patrimoine hydrique. La DGPA est chargée de gérer les éventuelles perturbations de la pêche occasionnées par la mise en œuvre du projet.
	Direction Provinciale de la Pêche et de l'Aquaculture (DGPA)	Direction Provinciale se charge de contacter les acteurs de la pêche, les informer des dates retenues pour la mise en œuvre de ce projet et réaliser les campagnes de sensibilisation auprès des pêcheurs.
Ministère de l'Emploi, de la Fonction Publique, du Travail et de la Formation Professionnelle (MEFPTFP)	Inspection Provinciale du Travail de l'Ogooué-Maritime	Le ministère du Travail a pour mission principale de concevoir, proposer et mettre en œuvre la politique du Gouvernement en matière de travail, de sécurité et santé du travail, en collaboration avec les autres départements ministériels concernés et en concertation avec les partenaires sociaux. Le projet de forage des puits de développement sur le permis Pélican en Offshore va mobiliser une main d'œuvre dont les conditions de travail devront se conformer à la loi n°022/2021 du 19 Novembre 2021 dite Code du Travail Gabonais, et à la loi n°28/2016 du 6 Février 2017 dite Code de Protection Sociale. La représentation du MEFPTFPDS dans l'Ogooué-Maritime pourra intervenir dans le contrôle et le respect, par la société POGG et ses sous-traitants, des contrats de travail et des conditions de travail des employés.
Ministère des Transports	Direction Générale	La DGMM a pour mission :

Institution	Administration centrale	Missions
	de la Marine Marchande (DGMM)	• D'administrer les questions de navigation dans les eaux territoriales gabonaises ; • De protéger le milieu marin et de lutter contre les pollutions, en collaboration avec l'Administration en charge de l'environnement ; • D'administrer et d'orienter les gens de mer ; • D'assurer la sûreté maritime ; • De développer et de contrôler les activités maritimes sur les 800 Km de côtes du Gabon. Dans le cadre du projet forage des puits de développement sur Pélican, Offshore, le transport de personnes et matériels se fera par surfers et barges depuis Port-Gentil jusqu'au site. A ce titre, le promoteur a adressé une correspondance pour information de la zone du projet et de la période d'exécution des travaux. L'administration de la marine marchande devra émettre un avis aux navigateurs.
Ministère de l'Intérieur	Gouvernorat de l'Ogooué Maritime Préfecture d'Etimboué Conseil Départemental d'Etimboué.	Pour ce projet, les administrations locales seront impliquées et joueront le rôle d'informateur auprès des populations, de modérateur en cas de conflit avec les autres opérateurs présent dans la zone du projet.

3.3 Cadre juridique

Pour ce projet, il s'agit de façon spécifique des textes ci-dessous.

Lois nationales

Tableau 8: Lois.

Libellé	Application
Loi n°002/2019 du 16 Juillet 2019 portant réglementation du secteur des Hydrocarbures en République Gabonaise (Code des Hydrocarbures)	La loi n°002/2019 dite Code des Hydrocarbures en République Gabonaise régit les activités menées dans le domaine des hydrocarbures. Le leitmotiv de la nouvelle loi sur les hydrocarbures est de garantir la souveraineté de l'Etat en matière d'exploitation des ressources d'hydrocarbures. Cette loi permet ainsi "d'uniformiser et de clarifier le cadre légal et réglementaire des activités d'hydrocarbures", "d'harmoniser les contrats et titres pétroliers avec les procédures administratives" et "d'optimiser les revenus de l'Etat" afin d'augmenter le budget d'investissement public et d'encourager une plus grande participation des compagnies nationales dans le secteur ⁴ . Elle permet aussi d'encourager les promoteurs pétroliers comme POGG à promouvoir les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) ⁵ et les Meilleures Pratiques Environnementales (MPE) ⁶ . Le présent projet doit ⁷ obéir à cette loi.
Loi n°007/2014, du 1 ^{er} Août 2014 relative à la Protection	Cette loi détermine les principes généraux de la politique nationale de protection de l'environnement contribuant au développement durable. Elle vise notamment la préservation et l'utilisation durable des ressources naturelles, la lutte contre les pollutions et les nuisances, l'amélioration et la protection du

⁴Le quotidien en ligne Gabon-eco, Lundi 6 mai 2019.

⁵Par MTD on entend "le stade de développement le plus avancé des procédés, équipements ou modes d'exploitation, démontrant l'aptitude pratique de techniques particulières à limiter les rejets, les émissions et les déchets. Elles comprennent aussi bien les techniques employées que la manière dont l'installation est conçue, construite, entretenue, exploitée et mise à l'arrêt".

⁶Par Meilleure Pratique Environnementale (MPE) on entend par là, "L'application de la combinaison la plus appropriée de mesures de contrôle et de stratégies environnementales".

⁷ Obligation a été faite aux opérateurs d'assurer au moins 25% de leurs risques avec des compagnies locales, afin de soutenir le secteur national des assurances. De même, la nouvelle loi oblige les opérateurs à mettre en place des fonds pour les opérations de démantèlement et de réhabilitation des plateformes pétrolières en fin d'activité, afin de limiter et contenir les effets négatifs sur l'environnement.

Libellé	Application
de l'Environnement (Code de l'Environnement Gabonais)	cadre de vie, l'harmonisation du développement et la sauvegarde du milieu naturel, etc. Cette loi stipule que POGG doit assurer la protection des ressources naturelles (eaux continentales, air, faune et flore). La protection des systèmes aquatiques : Perenco Oil & Gas Gabon ne doit pas perturber l'intégrité des eaux superficielles et des eaux souterraines, le projet se déroulant sur une aire aquatique protégée POGG se doit de préserver leur qualité. La préservation de la qualité de l'air : La qualité de l'air doit être préservée. POGG doit veiller à utiliser et à entretenir ses équipements et ses installations de manière à minimiser la dégradation de l'air. La protection de la faune et de la flore : POGG doit se soumettre au processus d'autorisation préalable de mise en œuvre des activités susceptibles de porter atteinte à la faune et à la flore ou d'entraîner la destruction de leur milieu naturel... (Article 23 du Code de l'Environnement). La gestion des substances dangereuses : Les substances dangereuses telles que les produits chimiques dont la toxicité peut nuire à la santé ou porter atteinte à la qualité de l'environnement sont interdites d'utilisation, sauf autorisation par le Ministère en charge de l'environnement. Par ailleurs, celui-ci autorise l'exploitation des emplacements industriels si les unités concernées sont munies d'installations ou de dispositifs qui permettent l'épuration et la neutralisation des substances dangereuses. La gestion des nuisances sonores : Les établissements, installations, engins, bateaux, barges et hélicoptères ne doivent pas produire les bruits dépassant les seuils fixés par les normes réglementaires. Ils doivent être construits, exploités, utilisés, équipés et entretenus de manière à ne pas nuire au voisinage, à la santé du personnel ou de porter atteinte à l'environnement. Dans le cadre du projet de forage des puits de développement sur le permis Pélican en Offshore, POGG devra s'assurer du respect des normes sonores en milieu naturel.
Loi n°022/2021 du 19 Novembre 2021 dite Code du Travail Gabonais	En matière de contrat de travail, le promoteur doit se conformer à la loi n°022/2021 du 19 Novembre 2021 portant code du travail, qui modifie la loi n°025/2018 du 8 Février 2019 portant ancien code du travail. S'agissant précisément des modalités de répression de toute infraction en matière de travail, d'emploi, de sécurité et de santé au travail ainsi que de sécurité sociale, le décret n°741/PR/MTE/MEFBP du 22 septembre 2005 constituera l'appui légal. Le respect du code du travail est valable aussi bien pour le promoteur que pour les sous-traitants dans la mise en œuvre du projet de forage des puits de développement sur le permis Pélican. S'agissant de la durée légale du travail sur site d'exploitation, de production des hydrocarbures et des activités connexes, l'Arrêté 000082/PM/MTEPS pris en application de l'arrêté n° 0000208/MTE du 04 avril 2007 fixe les exigences légales. Deux articles du Code du Travail font directement référence à l'activité minière : L'article 220 qui stipule que des arrêtés spéciaux, pris après avis du Comité technique consultatif pour la sécurité et la santé au travail, déterminent des règles particulières de santé au travail applicable entre autres aux exploitations minières et pétrolières. L'article 303 qui institue des comités permanents de concertation économique et sociale, entre autres, dans les entreprises minières employant "habituellement" au moins 50 salariés.
Loi n°028/2016 du 6 février 2017 dite Code de Protection Sociale	Le présent Code consacre un système de protection sociale visant à garantir une meilleure couverture des différents risques économiques et sociaux prévus par la convention 102 et la recommandation 202⁸ de l'Organisation Internationale du Travail, en abrégé O.I.T et le Traité instituant une Conférence Interafricaine de la Prévoyance Sociale, en abrégé CIPRES, à travers un dispositif législatif, réglementaire et conventionnel, ainsi qu'à travers des mécanismes et des moyens dont les modalités de mise en œuvre sont définies par la présente loi et les textes en vigueur. C'est à ce titre que POGG s'engage à se conformer aux règles et aux principes fondamentaux consacrés en la matière dans le cadre du projet forage des puits de développement sur le permis Pélican.
Loi n°015/2005 dite Code des	Le Code des pêches et de l'aquaculture s'applique à la pêche continentale, à la pêche maritime et aux

⁸ La [recommandation \(n° 202\) sur les socles de protection sociale, 2012](#), donne une orientation aux Etats Membres pour définir des systèmes de sécurité sociale complets et étendre la couverture de la sécurité sociale en donnant la priorité à l'établissement de socles nationaux de protection sociale accessibles à toutes les personnes dans le besoin.

La recommandation sur les socles de protection sociale complète les conventions et recommandations existantes. Elle aide notamment les Etats Membres à couvrir les personnes non protégées, pauvres et vulnérables, y compris les travailleurs du secteur informel et leur famille. Elle vise ainsi à assurer que tous les membres de la société bénéficient au moins d'un niveau élémentaire de sécurité sociale tout au long de leur vie.

Libellé	Application
<i>pêches et de l'aquaculture</i>	opérations connexes de pêche et d'aquaculture. POGG et ses sous-traitants ne pratiqueront pas d'activités de pêche lors de l'exécution et la mise en œuvre de ce projet de forage des puits de développement sur le permis Pélican.
<i>Code Communautaire de la Marine Marchande du 3 août 2001</i>	Le code de la Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique Centrale (CEMAC) définit les champs d'application, les formalités d'arrivée et de départ des navires, les règles de sécurité de la navigation y compris les inspections des navires, les événements de mer comme les abordages, échouements, incendies, chavirement, perte de navire, et les opérations d'assistance, de sauvetage, la prévention de la pollution de toute sorte du navire (les articles de 264 à 273, pollution par les hydrocarbures, pollution par les substances liquides nocives, pollution par les eaux usées, pollution par les ordures), les plans d'urgence et les fonctions et responsabilités des gens de mer. Dans le cadre du présent projet, POGG va mener des opérations de transport maritime pour acheminer les personnes, les équipements et le matériel sur le site du projet. De fait, POGG devra respecter les exigences de cette loi.
<i>Loi n°4/2013 du 14 Août 2013 complétant certaines dispositions du Code communautaire de la marine marchande</i>	La présente loi, prise en application du règlement n°8/12 UDEAC-088-CM-23 du 22 juillet 2012 portant adoption du code communautaire révisé de la marine marchande. Et de l'article 47 de la constitution, complète certaines dispositions -de-la-loi-n° 14/63-fixant-la-composition-du-domaine-de-l'état-et-les-règles-qui-en-déterminent-les-modes-de-gestion-et-d'alienation. L'article 3 du chapitre II sur les conditions d'occupation du domaine public maritime dit que des autorisations d'occupation du domaine public maritime peuvent être accordées sous réserve du respect des règles de police, la conservation et l'utilisation de ce domaine et des services publique.
<i>Loi 03/2007 du 27 août 2007 relative aux parcs nationaux et le Décret n° 161/PR du 11 juin 2017 Portant création des aires Protégées Aquatiques en République Gabonaise</i>	Le pilier « Gabon vert » vise à positionner le pays en pionnier sur l'effort mondial de préservation de l'environnement et de lutte contre le réchauffement climatique en proposant « aux générations actuelles et futures, un véritable projet de développement à faible émission de carbone ». La protection des écosystèmes et la conservation de la biodiversité, dans un cadre général de valorisation des ressources et des écosystèmes où les principes de durabilité » sont clairement affirmés. L'inventaire et l'aménagement des ressources naturelles constituent des bases indispensables à leur gestion durable. La recherche, la formation et la sensibilisation font partie des piliers de gestion durable établis dans le code forestier. Le texte portant classement des aires protégées donne des règles et directives quant à leur protection, règles que POGG et ses sous-traitants se doivent de respecter.

Décrets

Tableau 9: Décrets.

Libellé	Domaine	Application
Environnement		
<i>Décret n°539/PR/MEFEPN du 15 Juillet 2005</i>	Réalisation des études d'impact Environnemental	Il réglemente les projets soumis à évaluation environnementale. Le "projet de forage des puits de développement sur le permis Pélican en offshore" nécessitera la réalisation d'une NIES, compte tenu du fait que ce site a fait l'objet de plusieurs études récentes.
<i>Décret n°541/PR/MEFEPEPN, du 15 Juillet 2005</i>	Elimination des déchets	Il réglemente l'élimination des déchets. A ce titre, POGG prendra des dispositions pour une gestion stricte de tout rejet ou abandon dans la nature de déchets, et ce conformément aux exigences contractuelles avec ses sous-traitants.
<i>Décret n°542/PR/MEFEPEPN du 15 Juillet 2005</i>	Déversement de certains produits dans les eaux superficielles, souterraines et marines	Du fait de la traversée d'une zone inondable dans le cadre du projet de forage des puits de développement sur le permis Pélican en Offshore, POGG veillera à l'intégrité de cet écosystème par la mise en œuvre de sa politique environnementale.
<i>Décret n°543/PR/MEFEPEPN, du 15 Juillet 2005</i>	Régime juridique des installations classées	Le projet de forage des puits de développement sur le permis Pélican en Offshore est une installation classée dans le cadre de la présente NIES. Les mesures de suivi et de contrôle seront considérées dans le PGES.
<i>Décret n°545/PR/MEFEPEPN, du</i>	Récupération des huiles usagées	La récupération des huiles usagées se fera conformément aux procédures POGG.

Libellé	Domaine	Application
15 Juillet 2005		
Décrets n°189/PR/MEFCR et n°678/PRMEFE	Protection de la faune et définissant les espèces totalement ou partiellement protégées	Concernant la restriction de la zone d'influence du projet, POGG se limitera au tracé à réhabiliter, ce qui aura pour effet de diminuer fortement une potentielle pression sur la faune.
Décret n°653/PR/MTEPN, du 21 Mai 2003	Préparation à la lutte contre les pollutions par les hydrocarbures et les autres substances nuisibles	Un plan d'urgence est disponible en cas de pollution par les hydrocarbures ou toute autre substance nuisible.

Procédure administrative

La procédure administrative exigée par la Direction Générale de l'Environnement est inscrite dans le manuel de procédure des études d'impact sur l'environnement (Annexe 1 du Code de l'Environnement).

Ce manuel de procédure indique la manière dont le promoteur doit procéder pour obtenir l'autorisation de l'administration de l'Environnement avec les étapes suivantes :

- **Soumission de l'avis de projet à la Direction Générale de l'Environnement** : cette étape correspond à la présentation par le promoteur, à la DGEPN des renseignements généraux sur son projet.
 - **Visite de site** : il s'agit d'une visite de site d'implantation du projet organisée par le promoteur et à ses frais (article 2 du décret 539). Dans le cadre de ce projet le site offshore, et la situation du COVID ; n'ont pas nécessité de visite.
 - **Élaboration et dépôt des Termes De Référence (TDR)** à la DGEPN : avant la réalisation de l'étude d'impact, le promoteur est tenu d'élaborer les termes de référence qui serviront de base à l'étude et de les soumettre à la DGEPN pour validation.
 - **Réunion de cadrage des TDR** : Compte tenu de la situation du COVID-19, la réunion de cadrage a été organisé par visio-conférence pour apprécier la portée de l'étude à réaliser. Les structures techniques concernées par le projet y ont pris part.
 - **Réalisation de l'EIE et consultation publique** : le promoteur réalise l'étude d'impact conformément au cadrage des TDR validé par la DGEPN. Il est tenu d'organiser des consultations publiques afin de recueillir l'avis des parties prenantes (Ministères, ONG, Institution de recherche et de préservation de l'Environnement, etc.) sur le projet. Pour des raisons liées à la pandémie causée par le covid-19 il n'y a pas eu de consultation publique.
 - **Dépôt du rapport de l'EIE** : le promoteur doit transmettre 15 exemplaires de l'étude d'impact au Ministre de l'Environnement, conformément l'article 5 du décret 539 réglementant les EIE.
 - **Communiqué et Avis de la DGEPN** : Après le dépôt des exemplaires du rapport final, le promoteur fait paraître, pendant trois jours, dans un quotidien gabonais, un communiqué appelant à la consultation de l'étude déposée auprès de la DGEPN. La DGEPN procède par la suite à l'examen du rapport d'étude d'impact et des procès-verbaux des consultations publiques, et émet un avis technique motivé sur l'étude.
 - **Décision de la DGEPN** : Après l'avis technique, l'autorité compétente délivre un certificat de conformité valant décision d'approbation conformément à l'article 5 alinéas 2 du décret 539 réglementant les EIE au Gabon.
- Les modalités de délivrance de l'agrément pour la réalisation des études d'impact sur l'environnement sont réglementées par l'arrêté n°039//MEFMEPCPAT du 12 octobre 2020.

A noter que des adaptations peuvent être apportées à la demande de la DGEPN. Le diagramme ci-dessous présente un aperçu schématique de la procédure.

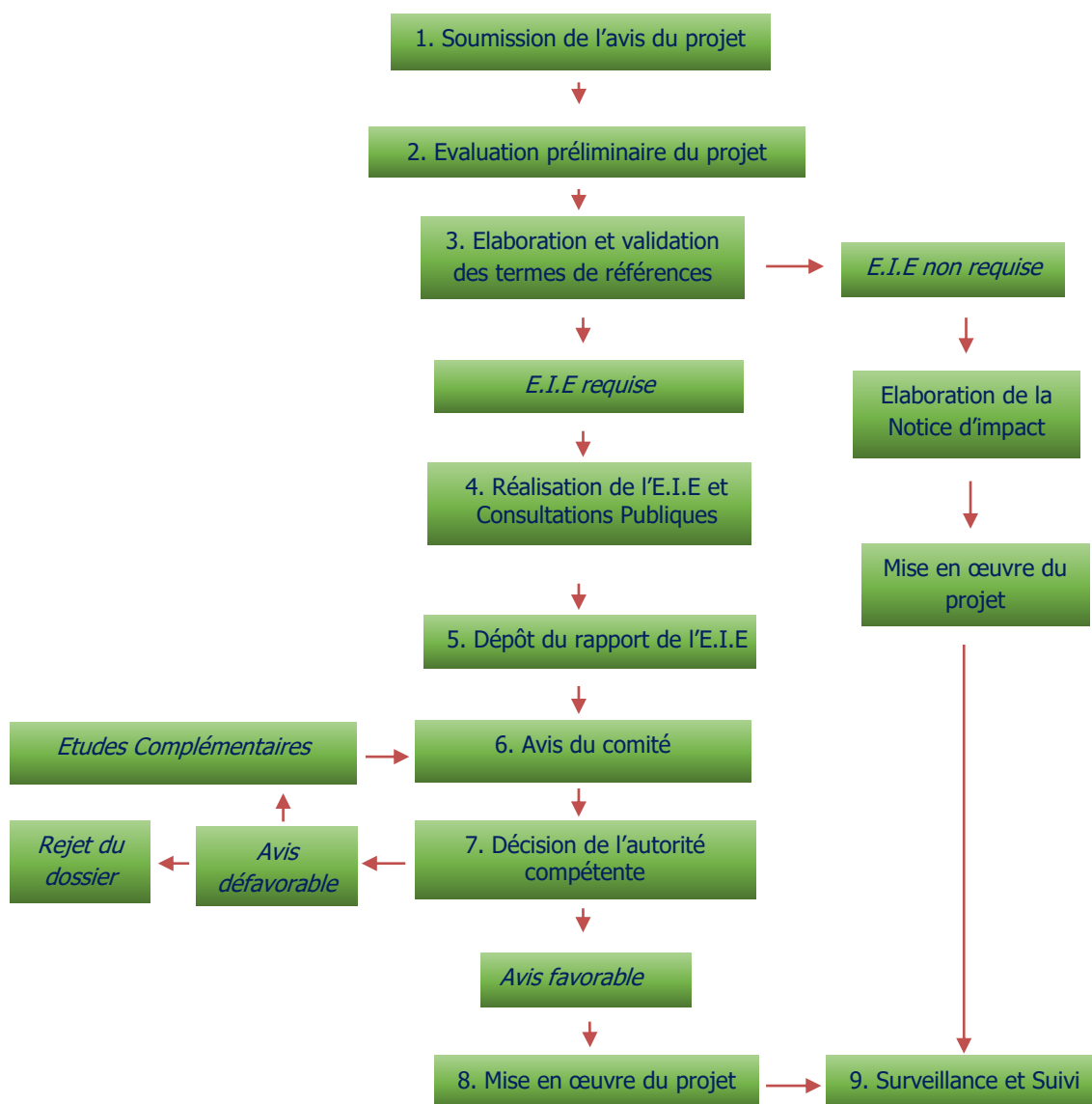


Figure 1 : Schéma de procédure des études d'impact sur l'environnement au Gabon.

✚ Sur le plan international

Sur le plan international, le Gabon a signé et ratifié plusieurs traités internationaux en rapport avec le projet de forage des puits de développement sur le permis Pélican en Offshore.

Tableau 10: Conventions internationales.

Convention	Date de ratification	Application
Convention cadre des Nations Unies sur la diversité biologique	14 Mars 1997	Elle reconnaît pour la première fois au niveau du Droit International, que la conservation de la diversité biologique est une préoccupation commune pour l'ensemble de l'humanité, et est consubstantielle un processus de développement. L'accord prend en compte tous les écosystèmes, toutes les espèces et toutes les ressources génétiques.
Convention cadre sur les	21 Janvier 1998	La société POGG consciente des efforts fournis par la communauté

Convention	Date de ratification	Application
<i>changements climatiques</i>		internationale pour stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, veillera à ce que toutes les activités relatives à l'exploitation du site émettent le moins possible de gaz à effet de serre.
<i>Convention MARPOL 73/78, pour la prévention de la pollution par les navires</i>	2 Juin 1980	Cette convention limite considérablement la quantité d'hydrocarbures qui peut être rejetée à la mer lors des opérations régulières. Elle interdit totalement le rejet de ces substances dans certaines zones. L'objectif général est de réduire la quantité de mélanges d'hydrocarbures et d'eau qu'il faut rejeter en mer (provenant des eaux après séparation et traitement des huiles, des machines ou tout autre mélange hydrocarbures-eau) jusqu'à une teneur de 15 ppm. MARPOL 73/78 (convention OMI sur les pollutions marines), seuls les rejets du drainage de la salle des machines sont pris en compte. La convention OSPAR qui par contre ne s'applique qu'à l'Atlantique Nord Est (zone riche en exploitations offshore) prévoit des normes de rejets sur les eaux de production (>30 ppm). Ces mesures régionales peuvent inciter les organisations internationales à adopter les mêmes normes.
<i>Convention internationale de 1990, sur la préparation, la lutte et la coopération en matière de pollution par les hydrocarbures</i>	Loi n° 31/96 du 28 juin 1996, autorisant la ratification et entrée en vigueur le 12 Juillet 2005	Des mesures de prévention et de précaution, des actions rapides et efficaces limitant les dégâts en cas d'incident de pollution par le pétrole, des préparations effectives pour combattre ces incidents s'avèrent importantes. De surcroît, promouvoir l'assistance mutuelle et la coopération internationale, renforcer les capacités nationales et régionales constituent des éléments fondamentaux visant à prévenir, lutter, contrôler et atténuer la pollution marine par le pétrole. Dans ce cadre, POGG, dispose d'un arsenal de mesures, de procédures, d'équipements et de partenariats pour parer à toute pollution éventuelle par les hydrocarbures.
<i>Protocole relatif à la coopération en matière de lutte contre la pollution en cas de situation critique (signé à Abidjan le 23/03/1981 (avec la loi 0027/87 du 29/07/1987 autorisant la ratification et le décret de ratification 0681/PR/MAEC du 30/05/1988.</i>	30 Mai 1988	Selon les dispositions de cette convention, (notamment l'article 4), POGG, se doit de veiller à prévenir, réduire, combattre et maîtriser la pollution relative à l'exploitation de ses installations, pour assurer une gestion rationnelle des ressources naturelles, du point de vue de l'environnement, en utilisant les meilleurs moyens et techniques. POGG est membre-actionnaire d'Oil <i>Spill Response</i> (OSR). En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, en fonction de niveau, POGG fera appel à OSR pour intervention. De même, POGG sollicitera l'aide de l'Union Pétrolière du Gabon (UPEGA) via l'Accord d'Assistance entre Opérateurs Pétroliers (AAOP) pour l'aider à combattre la pollution ; ce conformément aux contrats signés avec ces deux entités. Ceci fait partie du plan en cas de pollution par les hydrocarbures.
<i>Convention pour la coopération dans la protection et le développement de l'environnement marin et côtier de la région de l'Afrique centrale-1984</i>	23 Mars 1987	La Convention d'Abidjan est un accord cadre juridique régional qui fournit des actions de coopération nationale et régionale sur la protection et la mise en valeur des zones marines et côtières de la région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre (y compris actuellement l'Afrique du Sud). La Convention fait également provision pour la collaboration scientifique et technologique (y compris l'échange d'informations et d'expertises) pour l'identification et la gestion des questions environnementales (ex. dans la lutte contre la pollution en cas d'urgence)

3.4 Normes applicables au projet

Il s'agit des normes suivantes :

- OGP HSE. Report N°6.92/317 ;
- Manuel HSE Perenco ;
- Etc.

Politiques Qualité Hygiène Santé Environnement de la Société Perenco Oil & Gas Gabon.
(Voir en annexe 7).

4 DESCRIPTION DU PROJET

Ce chapitre décrit les différents travaux envisagés dans le cadre de la réalisation du présent projet de forage de cinq (5) puits de développement dans la zone pétrolière du champ (permis) Pélican.

L'objectif principal est de définir de manière succincte les facteurs d'impacts générés par la campagne de forage sur l'environnement local au sens large (milieu récepteur biophysique et contexte socio-économique local).

Pour ce faire, les différentes étapes du processus de forage seront décrites en tenant compte du niveau de détail disponible au moment de la réalisation de cette étude d'impact.

4.1 Intitulé du projet

“Forage de puits de développement sur le permis Pélican en Offshore”

4.2 Localisation

La zone de forage des puits de développement Pélican se trouve non loin de plusieurs plateformes et autres installations pétrolières opérées par POGG (Limande, Turnix, Obando, Gombé...), et localisée offshore à l'ouest de la Réserve Aquatique de Mandji Etimboué.

Le permis d'exploitation Pélican se situe sur le Champs Offshore Nord. L'Offshore Nord est situé au large de la presqu'île Mandji au Sud-ouest de la ville de Port-Gentil à environ 52 km et 26 km de la côte. La profondeur d'eau est de l'ordre de 30 à 35 m.

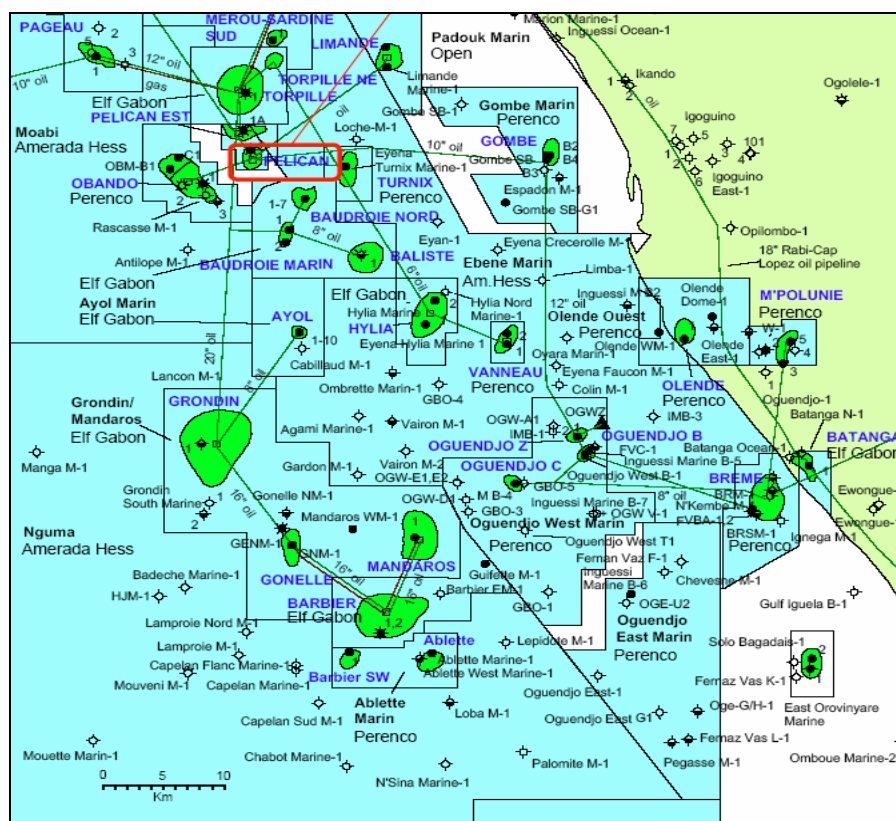


Figure 2: Localisation du Permis Pélican. Source : POGG, 2021).

La Figure ci-dessus montre la position du champ Pélican. Les Permis Pélican et Pélican Est se situent en mer dans le bassin Nord du Gabon. Ces permis sont limités au nord, par la licence Torpille de Total Gabon, et au sud par la licence Obando, opérée par la société POGG, (Figure 2).

Ce permis a été attribué à la société POGG en 1994, après avoir été opéré par British Gaz ; alors que le permis Pélican-Est est accordé en 2001, à Perenco (63% de participation), l'Etat gabonais ayant retenu les 37% des participations restantes.

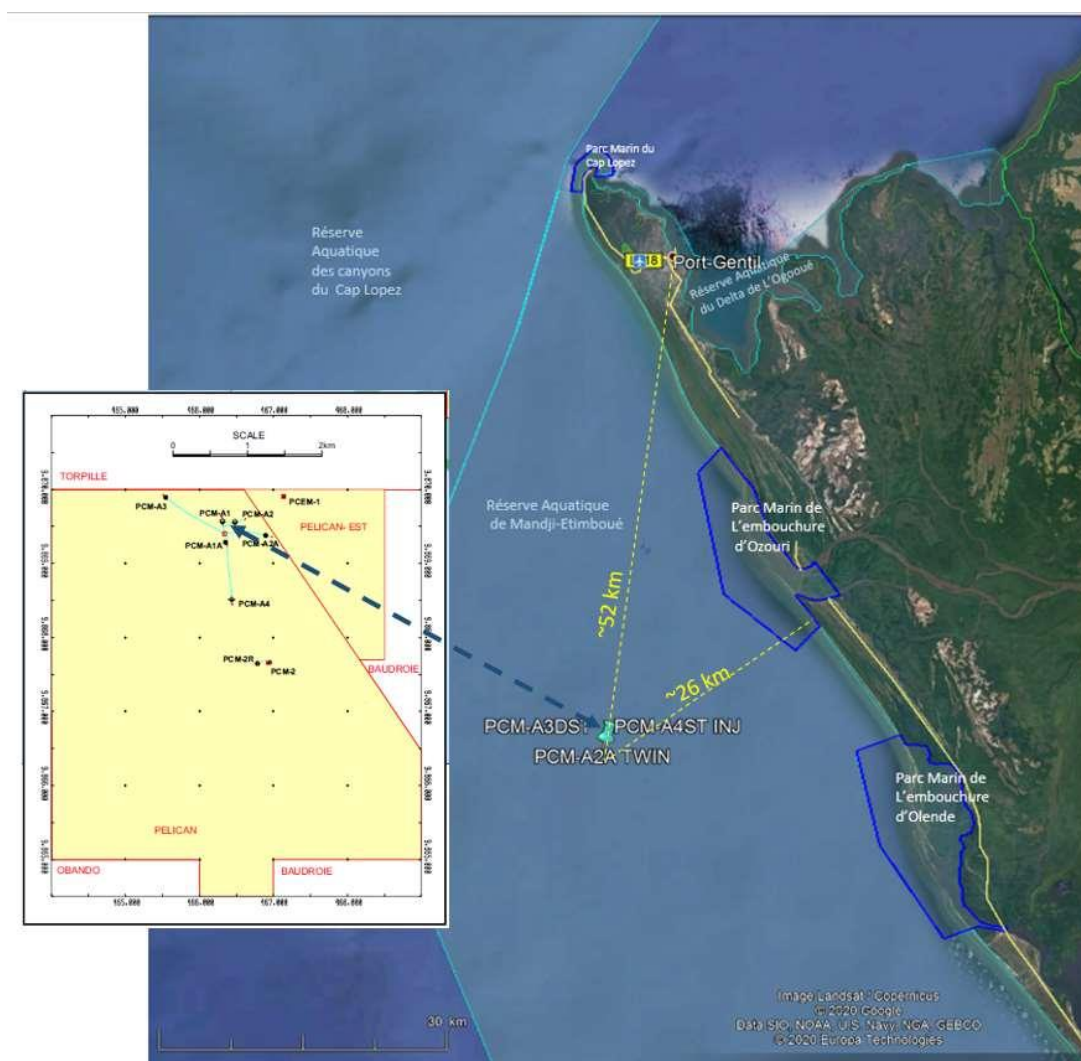


Figure 3: Situation de l'emplacement des puits de Pélican proposés (Source : POGG ; 2020) .

Tableau 11: Coordonnées des puits à forer sur le permis Pélican (POGG ; 2021).

Système de Reference M'Poraloko Datum, Clarke 1880 IGN, UTM32S				
Puits	Coordonnées Géographiques		Coordonnées rectangulaires	
PCM-A2A TWIN	1° 10' 53.9735" S	8° 41' 50.7921" E	466 328,36 E	9 869 403,36 N
PCM-A3 TWIN	1°10' 53.906" S	8°41'50.336" E	466 325,16 E	9 869 403,24 N
PCM-A4AST_INJ	1° 10' 53.8552" S	8° 41' 50.3857" E	466 326,73 E	9 869 404,81 N
PCM-A1AST TWIN	1°10'53.96"S	8°41'50.31"E	466324, 37 E	9869401,61 N
PCM-A1AST2_INJ TWIN	1°10'53.96"S	8°41'50.39"E	466326,79 E	9869401,60 N

Carte de localisation du forage des puits de développement sur le permis Pélican de l'Offshore Centre et Nord de la société Perenco Oil & Gas Gabon

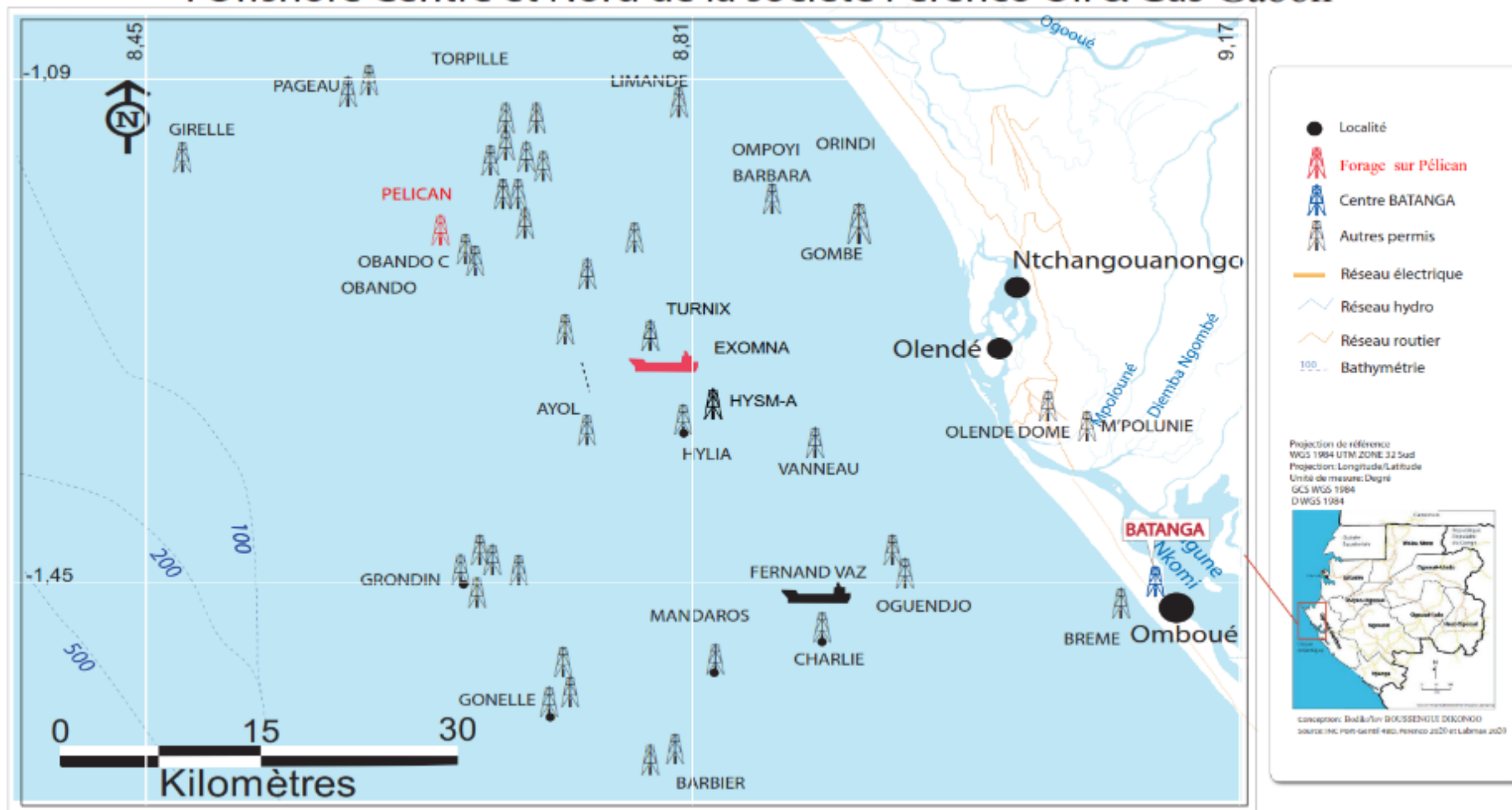


Figure 4: Localisation du site Pélican de POGG (Source : POGG, 2020).

4.3 Justification du choix du site

La localisation proposée des cibles des puits PCM-A2A_TWIN, PCM-A3_TWIN, PCM-A1AST_TWIN, PCM-A1AST2_INJ et PCM-A4ST_INJ permettra d'apprécier au mieux la qualité du réservoir, le remplissage des fluides dans les formations du NTO, et ajuster les estimations de réserves dans les zones des différents blocs.

La position du site a été choisie pour satisfaire les objectifs des puits.

On estime que la présence de réservoirs et le risque de qualité sont faibles dans ces zones. Les sables sont bien développés autour du diapir dans la paroi du pied de la faille inversée circulaire interprétée (dans la zone du bloc inférieur).

La cible du puits PCMA2A_TWIN est située à environ 180 m de la faille au niveau NTO pour réduire le risque de dégradation du réservoir et à environ 200 m au nord-ouest du puits PCM-A2A existant qui montre la présence d'épais intervalles de réservoir.

Le réservoir de Pointe Clairette est limité à quelques couches métriques et a été perforé dans deux puits PCM-A1A et PCM-2R. Bien que la contribution à la production soit encore inconnue, elle reste une cible secondaire sur les futurs puits.

La cible du puits dévié PCM-A3_TWIN est située à 135 m du méga- de Madiela pour réduire le risque de dégradation du réservoir et à mi-chemin des puits PCM-A3D et PCM-A1AST existants.

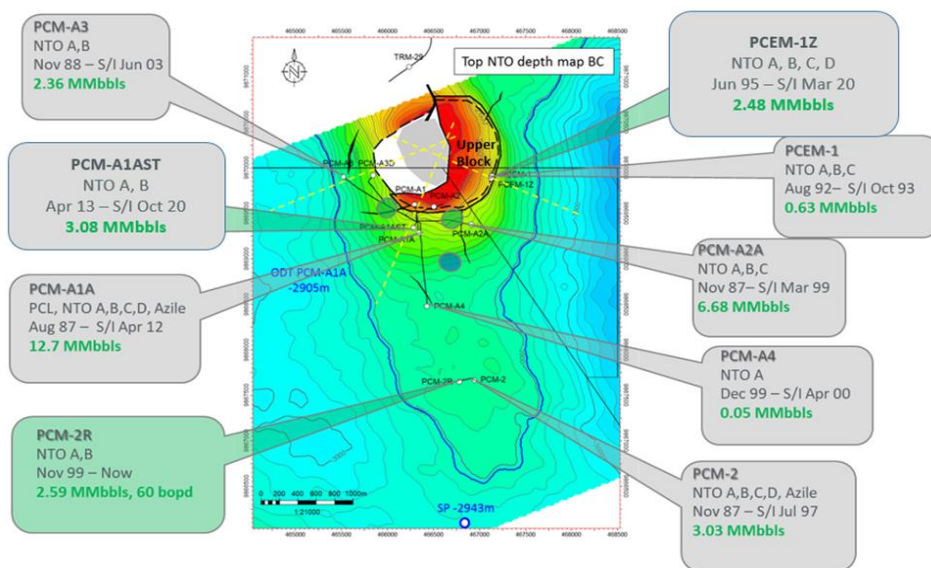


Figure 5: Position des puits forés dans les champs de Pélican et réserves potentielles par puits (Source : POGG ; 2020)

4.4 Principales activités

La campagne de forage de développement du champ (permis) Pélican, situé proche du permis de Turnix, Torpille et Limande, au large des côtes du Gabon se déroulera comme suit :

- Mobilisation et préparation (procédures, logistique et personnel) ;
- Forage et exploitation successifs des puits ;
- Démobilisation des équipements temporaires et du personnel.

4.5 Sous-traitants

Dans le cadre du présent projet des équipes de travail ont été prévues pour l'exécution des différents travaux. Le nombre de travailleurs est fixé globalement à 100 personnes (POB du Rig). Ce puits sera foré avec le Rig de forage Banba.

Les entreprises sous-traitantes avec POGG pour le projet de forage vont réaliser leurs travaux de manière conforme au cahier des charges transmis par POGG.

Plusieurs sociétés offriront leurs services à savoir :

- Mudlogging service :Petrofor
- Contrôle de la phase solide:Petrofor
- Services de casing/completion:Petrofor
- Forage/ Rig :Banba
- Filtration :Petrofor
- Forage directionnel/LWD:Petrofor/Schlumberger
- Bits de forage:Schlumberger (Smith)
- Cimentation de la boue (équipement et pers.): ...Perenco Services
- Fluides de forage:Perenco
- Tête de Puits (Wellhead) :FMC

4.6 Milieu d'implantation

D'après le rapport "des enseignements de l'accidentologie liée à l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures" de l'INERIS en 2015, en offshore, seuls 20% des accidents sont liés à des incidents sur puits. La plupart des accidents sont liés à des fuites sur les installations de surface ou des problèmes de stabilité de plateformes ou de collisions en mer. L'éruption de puits étant le scénario le plus extrême en termes de dommages et surtout d'impact environnemental.

Sur la base ce constat, la mise en œuvre du présent projet nécessitera la considération de trois (3) principales, mais interconnectées/dépendantes composantes, à savoir :

- Les moyens de transport, liaison et de ravitaillement (surfers, barges, navires et hélicoptère) ;
- Les installations permanentes (incluant le Rig Banba et les puits) ;
- Et les installations temporaires (incluant tous les équipements indispensables aux opérations de forage et d'exploitation qui seront acheminés sur le site).

Le milieu d'implantation des puits à forer est situé en mer à environ 26 km de la côte.

La profondeur d'eau à l'emplacement des futurs puits est d'environ 34 mètres. Il est prévu de forer les nouveaux puits avec le Rig Banba. Celui-ci sera arrimé à l'extension de la plateforme de production de Pélican PFC.

4.6.1 Description des installations permanentes dans la zone du projet

Le champ Offshore Centre est dédié à l'exploitation de gisement d'huile brute et de gaz naturel. Il est composé d'une dizaine de plateformes, de monopodes et tripodes autour des plateformes dont l'ensemble de la production est collecté sur le FSO Fernand Vaz. Parmi les installations d'envergure se trouvent les plateformes ci-dessous :

- Pélican CPF
- Barabra
- Turnix
- Tchatamba
- Mono
- Gombé
- Vanneau
- Bravo
- Charlie
- Zulu
- Brème
- Unité de stockage flottant (USF) Fernand Vaz

Le milieu d'implantation des puits se situe sous une profondeur d'eau entre 32 à 34m.

Les plateformes de production les plus proches sont celles de :

- Torpille située à environ 2 km au Nord de la plateforme de production actuelle de Pélican PFC.

Dans le fond marin, se trouvent à l'est de la zone d'intérêt :

- Des pipes de conduit des hydrocarbures et câbles sous-marins, de la plate-forme de production de Pélican vers la plateforme de production de Torpille au nord, Turnix à l'Est, puis vers les champs du permis Gombe.

Les activités pétrolières réalisées dans le champ offshore centre sont destinées à l'exploration et à l'exploitation de leurs gisements. Elles peuvent être regroupées en sept (7) catégories :

- Production d'huile brute (Pompes électriques ou puits « gaz liftés ») ;
- Traitement d'huile ;
- Traitement d'eau ;
- Génération d'électricité ;
- Compression du gaz ;
- Expédition du brut ;
- Stockage du brut.



Photo 1: Pélican : Vue de Têtes de puits la plateforme (Source, POGG 2020).



Photo 2: Vue de la plateforme de production Pélican PFC (Source, POGG 2020).

Description et caractéristiques du Rig PETROFOR Banba



Photo 3: Vue du Rig PETROFOR Banba (Source, POGG 2020).

POB : 100 en moyenne
Camp principale

SPECIFICATION / DESCRIPTIONS		Specifications Offered
A. UNIT SPECIFICATIONS		
Rig type:		Independent Leg Cantilever Jack Up
Unit/Design/Shape:		Marathon LeTourneau 82-SD-C
Unit flag:		St Vincent and Grenadines
Unit classification:		ABS - A-1 Self Elevating Drilling Unit
IMO Certification:	yes/no	Yes
Which code version:		Chapter 2 of Title 21 of the St Vincent and Grenadines of laws 1979
Year of Construction:		1984
Construction Yard:		Brownsville, Texas
A.1 MAIN DIMENSIONS / TECHNICAL DESCRIPTION		
Light ship:	kips	11678.78 kips
Displacement at load line:	kips	14182.67 kips
Overall length of unit (including Helideck):	ft	277ft 4in
Overall width of unit (including anchor racks):	ft	176ft 0in
Hull length	ft	207ft 0in
Hull width	ft	176ft 0in
Hull depth	ft	20 ft
Number of legs/length:	no. x ft	3 x 360ft 4in
Leg length available below hull:	ft	310ft 0in
Type of leg:		Triangular Truss legs
Leg spacing (center to center)		
Traverse:	ft	120ft 0in
Longitudinal	ft	121ft 8in
Independent leg or matt:		Independent leg
Spud can diameter:	ft	40ft 0in
Spud can height:	ft	21ft 0in
Spud can <u>footing</u> area	sq. ft	
Spud can jetting system: Low & High <u>pressure</u> (125 & 1500 psi)	yes/no	
Bottom jets:	yes/no	Yes
Top jets:	yes/no	Yes
Mat dimensions:		
Cantilever or slot:		Cantilever
Skid-off:	yes/no	No
Cantilever envelope:		
Reach AFT, from / to:	ft/ft	23ft / 47ft (with 7ft extensions)
Transverse, port/ <u>stbd</u> :	ft/ft	10 ft /10ft (upgrade to +/- 12 ft under-study)
Slot dimensions:		N/A
Mat slot dimensions:		N/A
Max. cantilever load:		
(combined hook + rotary + setback)	kips	1000 kips
Max. rotary load:	kips	750 kips
Max. setback load:	kips	450 kips
Fuel Consumption (avg. drilling):	<u>bbl/day</u>	60 <u>bbls/day</u>
Accommodation for max. # of personnel:	no.	124
(See K.2.1):		

4.6.1 Description et implantation des installations temporaires

Pour réaliser le forage des puits PCM-A2A_TWAIN, PCM-A3_TWAIN, PCM-A1AST_TWAIN, PCM-A1AST2_INJ et PCM-A4ST_INJ, le Rig sélectionné (Banba) est prévu être positionné en face de la petite extension de la plateforme Pélican-A (figure 16).

Il s'agira principalement du :

- Derrick (Rig Banba) de forage avec matériels annexes (grue, générateurs d'énergie etc...) nécessaires dans la zone d'opération choisie ;
- Positionnement / ancrage du Derrick de la plateforme de forage Banba. La détermination finale des coordonnées de surface sera assurée par une société de service agréée.

Aucune autre installation importante de production n'est envisagée dans la zone des forages des nouveaux puits dans l'immédiat. Les têtes de puits des futurs puits producteurs seront reliées au réseau d'évacuation d'hydrocarbures existant.

4.7 Mobilisation et préparation

Conformément à la politique HSE de POGG, le choix des divers sous-traitants et fournisseurs tiendra pleine compte de leur aptitude à se conformer à la politique HSE du présent projet. Et en se basant sur les activités précédentes effectuées sur le permis Pélican par la société POGG, le transport de personnes et matériels se fera par surfers et barges depuis Port-Gentil jusqu'au site.

Le point de départ pour les opérations de forage se trouvera à Port-Gentil au siège de POGG. La base servira de ravitaillement en matériel, essence, eau, nourriture, etc. tout au long des opérations. Les moyens de déplacement qui seront généralement utilisés pour des rotations entre le site et cette base seront les navires et l'hélicoptère.

L'étude du sol dans le fond marin et dans les 100 premiers mètres de la zone des opérations seront contrôlés avant le positionnement du Derrick (Rig Banba).

4.7.1 Mode de gestion des déchets et procédures de contrôle et de sécurité

4.7.1.1 Estimation en consommation d'eau et déchets usagers

Les effectifs prévus (sous-traitants y compris) sont évalués pour toute la durée du projet à 100 personnes environ.

L'eau minérale et les aliments utilisés par ces employés proviendront de Port-Gentil.

$100 \text{ personnes} \times 100 \text{ L} \times 7 \text{ jours} = 70\,000 \text{ m}^3$;

$100 \text{ personnes} \times 0,6 \text{ Kg} \times 7 \text{ jours} = 420 \text{ Kg}$.

Tableau 12: Estimation des déchets et de la consommation d'eau sur site.

Nombre de travailleurs	Consommation d'eau	Quantité de déchets
10	7 000 m ³	42 Kg
30	21 000 m ³	126 Kg
75	52 500 m ³	315 Kg
150	105 000 m ³	630 Kg

4.7.1.2 Gestion des déchets et des effets de forage

Gestion des déchets et des effluents de forage

Déchets solides et effluents liquides

Durant toute la mise en œuvre du projet, les déchets ménagers produits et les effluents liquides seront traités sur le Rig du fait d'une vie à bord. Tout autre déchet industriel suivra les procédures d'élimination à terre propres à POGG. La gestion des déchets suivra les procédures existantes et en vigueur sur tous ses sites de "l'Offshore Nord", en phase d'interconnexion et d'exploitation.

Les déchets de cuisine comprennent les restes d'aliments, les cannettes, les emballages cartons et métalliques, etc. Selon les exigences de la Convention MARPOL, les déchets alimentaires biodégradables (restes d'aliments, cartons, papiers) seront émiettés par le personnel de cuisine puis déversés en mer. Stockés dans des contenants étanches, les autres déchets solides non biodégradables seront triés et envoyés à Port-Gentil, puis récupérés et acheminés pour la mise à rebus ultime.

Les déchets générés sur le site du projet seront pris en charge suivant la procédure générale de traitement des déchets solides et liquides de Pélican. Les divers déchets subiront d'abord un tri sélectif. Puis, ces déchets seront gérés en fonction de leur nature. La collecte et la gestion des déchets du site Pélican et du Rig Banban sont définies dans le tableau qui suit.

Tableau 13: Gestion des déchets des sites offshore de Perenco Oil & Gas (POGG, 2020).

Déchets solides Ou liquides	Mode De stockage	Types De déchets	Mode de traitement	Sous-traitant
Restes d'aliments	Poubelles	Déchets biodégradables	Rejetés en mer (Marpol) après émiettement par le personnel de cuisine	Aucun
Déchets de bois, caisses, papiers, cartons d'emballage	Big bag	Déchets biodégradables	Confiés à un prestataire agréé	IEG (Bordereaux de traitement)
Bouteilles d'eau et autres plastiques	Big bag	Déchets plastiques	Confiés à un prestataire agréé	IEG (Bordereaux de traitement)
Cannettes, briques en aluminium	Big bag	Déchets industriels non dangereux	Confiés à un prestataire agréé	IEG (Bordereaux de traitement)
Flacons de verre (mayonnaise, moutarde)	Big bag	Déchets industriels non dangereux	Confiés à un prestataire agréé	IEG (Bordereaux de traitement)
Ferraille, métaux	Bennes appropriées	Déchets banals	Confiés à un prestataire agréé	IEG (Bordereaux de traitement)
Hydrocarbures, huiles usées, restes de produits chimiques	Fûts sur rétention	Déchets industriels dangereux	Confiés à un prestataire agréé	IEG (Bordereaux de traitement)
Eaux grises	–	Déchets biodégradables	Rejetées en mer	Aucun
Emballages (cartons et boîtes) de médicaments vides	Poubelle	Déchets spéciaux	Confiés à un prestataire agréé	IEG (Bordereaux de traitement)

Eaux usées (grises et noires)

Les eaux grises et noires sont traitées à l'aide d'un scanvager (broyeur) ; puis rejetées à la mer. Les eaux usées industrielles seront traitées par un séparateur à trois étages (eau, huile

et gaz). Elles seront traitées selon la convention OSPAR (30 ppm) avant rejet à la mer. Rejets opérationnels.

Pendant la campagne de forage, un déversement accidentel d'hydrocarbures peut se produire et occasionner des dommages sur l'environnement. Des données montrent que les déversements opérationnels d'hydrocarbures dans le milieu marin par les navires et autres activités de forages provoquent chaque année des pollutions bien plus importantes que les marées noires. Les rejets organiques des poubelles et des eaux de ballast des navires sont plus dommageables dans certaines régions que les hydrocarbures.

POGG dans le souci d'être en total conformité avec la réglementation gabonaise et internationale, a mis en place des mécanismes et procédure visant à réduire le plus possible l'impact de ses activités sur l'environnement.

Les types de rejets opérationnels de l'activité de forage sont les suivants :

- Déblais de forage ;
- Boues de forage ;
- Eaux d'exploitation ;
- Matières en suspension ;
- Déchets industriels.

Déblais de forage ou cuttings

Ils consistent en des particules de roches écrasées variant de la taille de l'argile au gravier dur. On les considère généralement comme inertes, mais ces particules peuvent contenir de petites quantités de métaux et des traces d'hydrocarbures selon les strates géologiques traversées. Leur traitement (figure 6 ci-dessous) se fera par à un ensemble d'équipements spécialisés comprenant :

- Centrifugeuse ;
- Vibrateurs linéaires ;
- Typhoon (vertical dryer) ;
- Dryer.

Les Dryers utilisés dans le cas présent, sont montés après les vibrateurs. Leur rôle est de récupérer les déblais de forage dans le but de les sécher au maximum avant de les stabiliser et de les évacuer. Ces dryers ont pour rôle de réduire les rejets de boue qui enrobent les cuttings en récupérant environ 10 % du volume des fluides de forage des cuttings sortant d'un vibreur. Le Typhoon lui, permet d'essorer les déblais au maximum et de récupérer dans le cas d'utilisation des boues à huile un maximum d'hydrocarbures sur les déblais.

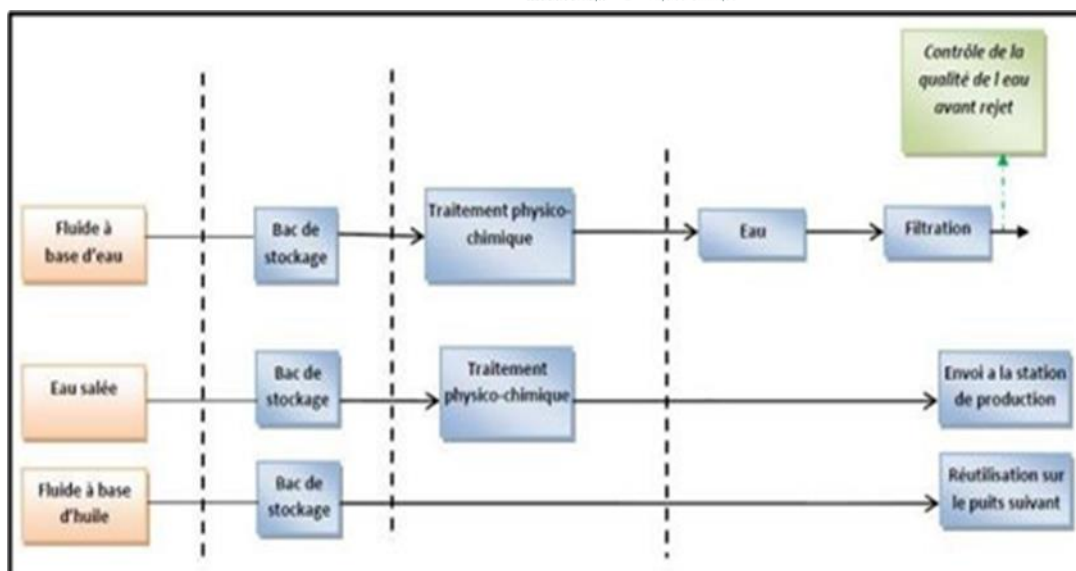


Figure 6: Différentes étapes du processus de traitement des déblais de forage. Source : POGG).

Fluides ou boues de forage

En général, ils sont stabilisés avant leur prise en charge. La stabilisation des fluides de forage (figure 7 ci-dessous) va concerner les étapes ci-dessous.

Coagulation-floculation : les boues subissent plusieurs étapes mettant en œuvre des machines spécifiques. La boue passe par un mixeur statique où on injecte le coagulant puis le floculant à l'aide de pompes doseuses. La boue ainsi floculée est alors pompée vers le TASSFOR (décanteuse horizontale) afin d'arriver à un état déshydraté ;

Déshydratation par centrifugation et décantation : ce procédé utilise la force centrifuge pour séparer les solides des liquides. Les particules sont décantées rapidement suivant la vitesse de centrifugation utilisée. Cette méthode permet la déshydratation des boues et de leur épaissement lorsque celles-ci sont faiblement concentrées. La boue déshydratée est par la suite stabilisée et /ou neutralisée afin de ne pas offrir une lixiviation trop importante. L'eau recueillie est utilisée pour la préparation du floculant ou rejetée dans le milieu naturel. Toutefois, un traitement physico-chimique complémentaire (TPC), peut être effectué sur l'eau rejetée.

Traitement physico-chimique complémentaire (TPC) des liquides : l'eau rejetée doit respecter certaines normes, raison pour laquelle on réalise ce traitement complémentaire. Le TPC a pour principe la coagulation-floculation avec filtration des eaux ;

Stabilisation des solides et leur neutralisation : les précautions de mise en œuvre sont spécifiques en fonction des boues utilisées.

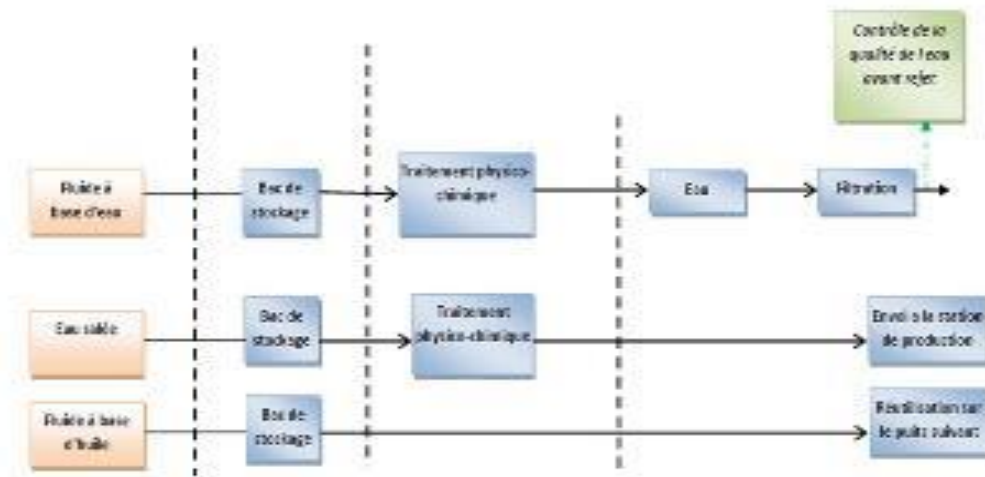


Figure 7 : Principales étapes du processus de traitement des fluides de forage (Source, POGG)

N.B : Après la neutralisation, les déblais et les boues de forage seront stockés sur le site. Les résidus seront acheminés sur Port Gentil à un sous-traitant agréé.

Les huiles usées produites au cours des opérations de maintenance des équipements seront progressivement collectées et stockées dans des fûts étanches, puis refermées avant d'être évacuées à Port-Gentil vers des services de traitement agréés.

Les déchets solides pouvant être générés par la réalisation des travaux résulteront des différentes consommations du chantier, des produits industriels et alimentaires. La procédure de gestion de déchets de POGG prévoit l'évacuation de tout genre de déchets solides par la société Impact Environnement Gabon (IEG).

Le tableau ci-dessous présente un récapitulatif des types de traitement prévu pour chaque type de déchet rencontré.

Tableau 14: Indicateurs de suivi du traitement prévus pour chaque type de déchet (POGG, 2014).

Types de déchets	Traitement	Indicateur de suivi
Boues de forage à base d'eau	Traitement in situ par décantation, filtrage et rejet en mer (selon profondeur > à 22 m).	Bordereaux de suivi
Déchets solides	Collectés et envoyés à POG	Bordereaux de suivi
Déchets liquides (Huiles / hydrocarbures)	Collectés et envoyés à POG chez IEG pour traitement spécialisé	Bordereaux de suivi
Déchets domestiques	Collectés triés pris en charge selon les procédures et selon le type de déchet (Les périssables sont émiettés et rejeter en mer, les autres sont pris en charge par un prestataire).	Rapports émis
Déchets médicaux	Collectés triés pris en charge selon les procédures et selon le type de déchet, pour les déchets spéciaux, ils seront envoyés à POG chez IEG puis envoyés pour traitement spécifique à l'hôpital de Tchengué.	Bordereaux de suivi
Eaux grises	Traitement et rejet en mer	Rapports
Eaux noires	Traitement et rejet en mer	Rapports
Plastiques / verres	Recyclés / décharge publique de POG	Bordereaux de suivi
Piles / batteries usagées	Envoi à POG pour traitement	Bordereaux de suivi
Métaux/déchets assimilés industriels	Revendu au tiers pour recyclage	Factures

Gestion des produits chimiques

Avant la phase d'exploitation, il n'y aura pas d'hydrocarbures ou autres déchets (restes de produits chimiques, huiles usées, le reste de paraffine) dangereux à mettre en rebus.

Cependant, des produits chimiques seront utilisés lors de la phase d'exploitation (production). Ces produits seront stockés en petite quantité à un endroit indiqué sur le site. Le tableau suivant présente les produits utilisés, puis la description de leur utilisation.

Tableau 15 : Produits chimiques susceptibles d'être présents sur les nouvelles plateformes du site lors de la phase de production (POGG, 2019).

Nom	Description
Bactron B2020	Biocide
Bactron UCA403-G	Biocides pour le traitement d'eau
Cleartron PZ-15000	Nettoyant
Cortron CK953-GO	Inhibiteur de corrosion
Cortron CK956-G	Inhibiteur de corrosion
Emulsotron CC9487-NL	Anti-mousse
Flexoil WM1760	Inhibiteur de paraffine
Gyptron SA1020PN	Inhibiteur de dépôts
Naalco 9500 C	Dispersant

Gestion des nuisances et éclairage

Les nuisances sonores et lumineuses peuvent avoir des répercussions graves, comme la perturbation des écosystèmes ou le développement de pathologies chez l'homme.

Par conséquent, la société POGG prône une approche intégrée du problème et sensibilise l'ensemble de son personnel et sous-traitants en les équipant des EPI adapter (port de bouchons d'oreilles, EPI adaptés, réglage des machines, utilisation optimale...).

Ses effets peuvent être graves pour l'environnement, par la perturbation des écosystèmes (terrestres ainsi que marins et aquatiques), et le développement de pathologies chez l'homme (tel que les trouble auditifs, la perte d'acuité auditive momentanée).

La pollution lumineuse, est l'ensemble de toutes les nuisances visuelles provoquées par l'activité humaine nocturne. Si ce phénomène perturbe l'observation du ciel, il a une conséquence directe sur le comportement des animaux (notamment des insectes et des oiseaux, causant une perturbation de leurs cycles nocturnes). POGG s'assurera de l'utilisation d'un éclairage adapté et aux heures adéquates.

Procédure EVASAN

Les agents ayant une maladie ou victime d'un accident seront évacués vers les centres hospitaliers à Port-Gentil, conformément à la procédure d'Evacuation Sanitaire de la société POGG (annexe 6 EVASAN).

Plan d'urgence

Divers mécanismes pour répondre aux situations d'urgence existent pour "l'Offshore Centre et Nord" :

- Du plan d'urgence du site de Pélican /Barbara ou *OSCP (Oil Spill Contingency Plan)*. Ce plan comprend toutes les mesures à déployer en cas de déversement accidentel des hydrocarbures.
- De l'ERP : il concerne les procédures à mettre en branle pour tout incident lié au site de Pélican.

Lutte anti-pollution

Les plans de prévention de pollution et d'urgence sont ceux de la société POGG. De plus, cette dernière a mis en place des mécanismes visant l'évitement ou la minimisation des risques associés à un déversement accidentel d'hydrocarbures et autres accidents possibles. Ces mécanismes comprennent :

- La politique en matière de gestion de l'environnement ;
- Les plans d'intervention en cas d'urgence ;
- Le plan d'urgence en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ;
- Les systèmes de gestion en matière d'hygiène, de santé et de sécurité.

Ainsi, en cas de besoin, ces divers mécanismes pourront être mis en branle sur le site de ce projet.

Déversements

Des déversements accidentels d'hydrocarbures peuvent se produire à partir des installations du site de Pélican ou lors de la campagne de forage des puits de développement sur ce permis du fait du risque de fuites, de pannes du matériel, d'accidents, ou d'erreur humaine. Au-delà de l'Oil Spill Contingency Plan de POGG, pour parer à d'éventuels déversements, une planification sur la prévention et la maîtrise des déversements doit être effective sur les installations. Des mesures de prévention et de lutte en cas d'incident sont prévues, et consistent à :

- Procéder à une évaluation du risque de déversement à partir des installations offshores et des navires de servitude ;
- Établir des programmes d'entretien et de contrôle pour assurer l'intégrité du matériel sur le site. Les plans d'entretien des pipelines d'exportation doivent inclure des opérations régulières de ramonage régulier, voire même, selon le cas, un « ramonage intelligent » ;

- Installer des systèmes de détection des fuites. Employer des dispositifs de mesure, comme des systèmes de télémesure, des détecteurs de pression, des vannes de sécurité et des systèmes de pompage d'évacuation, ainsi que des dispositifs de surveillance automatique (sans intervention humaine) pour assurer une prompte détection en cas de défaillance du confinement ;
- Installer un système d'arrêt d'urgence qui déclenche une fermeture automatique pour rétablir les conditions de sécurité dans l'installation offshore pour les installations où les déversements pourraient être importants ;
- Assurer une formation adéquate au personnel portant sur la prévention et le confinement des déversements de pétrole ainsi que les mesures à prendre en cas de déversement ;
- Veiller à ce que le matériel d'intervention et de confinement/ endiguement soit utilisable et disponible en cas de besoin.

Tout déversement doit être consigné dans un rapport et déclaré en ligne sur le logiciel Management of Incidents (MOI). Il doit donner lieu à une enquête pour en déterminer la cause et à l'adoption de mesures correctives. Il est nécessaire d'avoir un plan d'action contre les déversements d'hydrocarbures, ainsi que les capacités requises pour le mettre en œuvre. Ce plan doit porter sur les risques de déversement de pétrole brut, de produits chimiques et de carburant à partir des installations offshore, des navires de servitude. Ce plan comporte également :

- Une description des opérations, des données des conditions sur site, les courants et les vents, l'état de la mer et la profondeur de l'eau, et des informations sur l'appui logistique ;
- La liste des personnes chargées de gérer les interventions en cas de déversement, leurs responsabilités, leur autorité, leur rôle et leurs coordonnées ;
- Les mesures de coopération qui peuvent avoir été décidées avec les organismes gouvernementaux ;
- Une évaluation des risques de déversement, indiquant la fréquence et l'ampleur escomptées d'écoulements à partir de différentes sources possibles, y compris une évaluation de scénarios plausibles ;
- Une définition précise de la gravité du déversement, selon son ampleur, suivant des catégories bien définies pour le niveau d'intervention (premier, deuxième et troisième niveaux) ;
- Des stratégies de gestion des déversements du premier niveau, au moins, à partir de l'installation offshore et des navires de servitude ;
- Des dispositions et des procédures de mobilisation de ressources extérieures pour faire face à des déversements plus importants et des stratégies de déploiement ;
- La liste complète, la description, l'emplacement et l'utilisation du matériel d'intervention sur place et hors-site, et le temps nécessaire au déploiement ;
- Des stratégies pour le confinement et la récupération des hydrocarbures flottants, y compris l'utilisation de dispersants chimiques et les limites de leur utilité ;
- Des cartes indiquant les zones écologiques vulnérables (sur une base saisonnière ou mensuelle), établies sur la base d'une cartographie des zones environnementales susceptibles d'être menacées ;

- L'ordre de priorité des activités d'intervention (établi avec la participation des parties potentiellement affectées ou concernées) ;
- Des stratégies de nettoyage des côtes, si la pollution atteint lesdites côtes ;
- Des instructions concernant la manutention du pétrole, des produits chimiques, des carburants déversés ou d'autres substances contaminées récupérées, y compris pour leur transport, leur entreposage temporaire et leur élimination

Les plans de prévention de la pollution et d'urgence sont ceux de la société POGG. De plus, elle a mis en place des mécanismes visant l'élimination ou la minimisation des risques associés à un déversement accidentel d'hydrocarbures et autres accidents possibles. Ces mécanismes comprennent :

- La politique en matière de gestion de l'environnement ;
- Les plans d'intervention en cas d'urgence ;
- Le plan d'urgence en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ;
- Les systèmes de gestion en matière d'hygiène, de santé et de sécurité.

Ainsi, en cas de besoin, ces divers mécanismes pourront être mis en branle sur site.

En cas de risque accidentel tel qu'un incendie, POGG dispose des moyens de lutte adéquats pour circonscrire les effets d'un tel scénario.

La rosée des vents (cf. rubrique 5.1.1 ci-dessous) donne la direction que peut suivre les émanations accidentelles telles que les fumées et nuage de gaz toxique.

Réponse en cas de déversement opérationnel

Lors de la mise en œuvre du projet de forage des puits de développement sur le permis Offshore de POGG tel que Pélican, un déversement accidentel peut survenir si toutes les barrières de sécurité ne tiennent pas. Dans ce cas, POGG est parée à faire face à cette situation.

Cette réponse se fera de manière graduée comme donné ci-dessous.

Tiers 1 (1 à 100 barils) : Le site utilisera les moyens disponibles pour la lutte contre les pollutions.

Brassage mécanique par les navires de servitude.

Epannage de dispersant par navires de servitude.

Tiers 2 (101 à 700 barils) : Le site fera appel aux moyens des autres sites (offshore Nord + POG) et ceux des compagnies pétrolières membres de l'UPEGA (l'Union Pétrolière Gabonaise).

Tiers 3 (701 à plus) : POGG fera appel à OSRL (Oil Spill Response Limited) basée à Southampton en Grande Bretagne.

POGG étant membre participant à OSRL, bénéficie de plusieurs services dont l'assistance Technique et l'intervention sur site en cas de pollution.

Il faut noter que l'OSRL interviendra toujours à la demande de Perenco quel que soit le niveau de pollution.

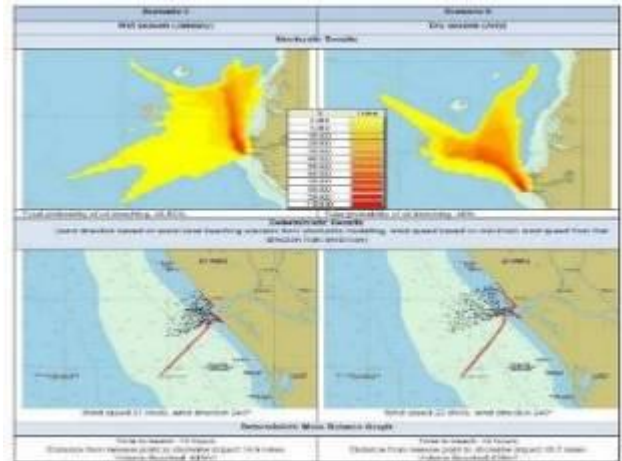


Figure 8: Scénario de dérive des nappes d'huile sur les installations offshore Nord et centre (EDD, 2011-2014).

Émissions atmosphériques

Ces rejets sont dus au gaz d'échappement issus de la combustion du gasoil ou du fioul utilisé par les générateurs électriques et la machinerie (tous les deux destinés à produire l'énergie nécessaire aux activités de ce projet).

Elles proviennent également de la combustion du gasoil (ou du fioul) utilisés par :

- Les surfers pour le transport du personnel ;
- Les bateaux de servitude des matériels et équipements du projet ;
- Les engins et machines utilisés lors des travaux de forage ;
- Les rotations des hélicoptères ;
- Gasoil carburant des machines thermiques de la plateforme ;
- Gaz naturel de la torchère de sécurité des installations ;
- Les tests des puits.

L'appareil de forage est alimenté par des moteurs et des générateurs diesels qui émettent des agents polluants de l'air, y compris du monoxyde de carbone (CO), des oxydes d'azote (NOx), des oxydes de soufre (SOx) et des composés organiques volatils (VOC), ainsi que des matières particulaires (PM) et des gaz à effet de serre comme le dioxyde de carbone (CO₂) et le méthane (CH₄).

Les opérations prévues entraîneront des émissions atmosphériques à travers la production d'énergie. La quantification des émissions a été estimée à partir de la PA4250-R-00-002 (2000).

Tableau 16: Estimations des émissions atmosphériques (en tonnes) durant les opérations (Source : POGG).

Gaz émis	Plateforme de forage	de Remorquer x6	Navire transport	de Navire d'approvisionnement
CO ₂	1766	1834	275	40.5
CO	1.16	4.26	0.64	0.09
NOx	5.19	32.82	4.95	0.73

SO₂	3.31	34.8	0.52	0.08
CH₄	0,44	0.011	0.01	0.001
VOC	0.39	0.23	0.21	0.03

POGG contribue financièrement aux activités de conservation, réduit le nombre de ses torchères et utilise son gaz pour la production de l'électricité à Port-Gentil et Libreville via ses partenaires Telemenia et Société d'Energie et d'eaux du Gabon.

4.8 Forage et exploitation successifs

Tous les puits déviés seront forés avec le Rig Banban. Et leur production sera traitée sur la plateforme Pélican PFC, puis envoyée via un pipeline de 10 pouces vers la plateforme de Gombe, et aussi au navire de stockage flottant FV, situé sur le champ d'Oguendjo.

Les tubes ou flexibles permettant aux hydrocarbures de remonter sont raccordés aux forages. Une série de vannes et de manomètres (instruments servant à mesurer une pression) permet ensuite d'affiner plus précisément les débits souhaités. Après plusieurs années d'exploitation, la pression commence à diminuer dans le puits. On introduit alors un autre liquide sous pression dans un puits périphérique. Ce liquide, souvent de l'eau, a pour rôle de pousser les hydrocarbures restants vers le haut et ainsi de permettre de terminer l'exploitation.

Le BOP (Bloc d'obturation de puits) est un ensemble de vannes placées sur la tête d'un puits de forage. Il est l'instrument de sécurité permettant d'obturer le puits en cas de pressions extrêmes émanant du réservoir, pour éviter les fuites d'hydrocarbures.

4.8.1 Caractéristiques et séquences de forage des puits

PCM-A2A TWIN

La zone de forage du puits se situe à environ 34 m de profondeur. Le puits de référence est IPCM-A2A.

Les séquences de forage du puits sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 17 : Architecture du puits PCMA2A- TWIN.

Diamètre de forage	Diamètre de tubage	Profondeur de tubage	Commentaire
30"	CP	120	Sera mis en place par battage
17 ½ "	13-⅜"	120 -1200	Boue à base d'eau
12 ¼ " "	9 ⅝ "	1200 - +/- 3417	Boue à base d'huile

Il y a la possibilité, pour le puits PCM-A2A TWIN d'être complété sans packer, du moins pour les premières années de production, afin de purger le gaz et optimiser la performance de la pompe ESP (pompe électrique submersible). Puis un packer non-ventilé plus profond sera installé au-dessus de l'ESP dans le casing 9.5/8", afin de protéger la majeure partie du casing contre la corrosion au CO₂ et garantir l'intégrité à long terme.

Boue de forage à base d'eau et d'huile

Section 17 ½ " : le puits sera foré avec une boue à base d'eau.

Sections 12 ¼": boue à base d'huile

Géométrie du puits

Trajectoire du puits PCM-A2A TWIN est déviée.

Le forage sera réalisé en respectant toutes les mesures de sécurité, les règles et standards internationaux applicables au forage, et en tenant compte du respect de l'environnement

- La durée des opérations du forage du puits PCM-A2ATWIN est estimée à environ +/- 30 – 35 jours.

La trajectoire du puits est conçue de telle sorte qu'elle ne traverse pas la formation de sel allochtone Ezanga (Figure 9 ci-dessous). Cette configuration permettra avec un casing 9 5/8" à la profondeur finale, de mettre la pompe électrique submersible (ESP) aussi profondément sous les perforations si nécessaire et garantir l'intégrité du cuvelage à long terme (les mouvements de sel tardifs ont provoqué l'effondrement du cuvelage sur PCM-A2A, PCM-A3D et PCEM -1).

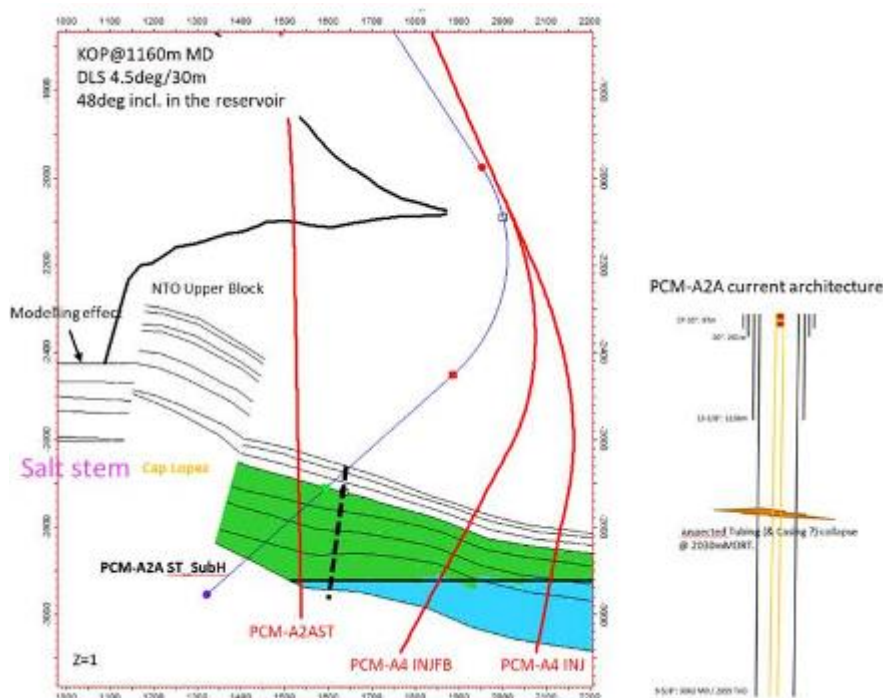


Figure 9: Trajectoire et architecture proposée du puits PCM-A2A TWIN (Source POGG ; 2020)

Complétion et perforations :

Le puits PCM-A2A TWIN devrait avoir une complétion tubée et perforée, avec une activation de gaz lift (AGL) dans un premier temps, suivi de 'travaux supplémentaire' (WO) pour installer une pompe ESP sous les perforations une fois que l'impact de la production d'eau est observé.

Il est possible que le PCM-A2A TWIN soit complété sans packer au moins les premières années de production pour permettre de purger le gaz et optimiser les performances de la pompe ESP. Ensuite, un packer profond non ventilé sera placé au-dessus de la pompe ESP dans le casing 9 5/8 " pour protéger la majeure partie du casing contre les problèmes de corrosion au CO₂ et garantir l'intégrité à long terme.

PCM-A3_TWIN

Il sera foré à partir d'une plateforme située à 34 m de profondeur.

PCM-A3_TWIN sera foré en déviation (ST). Le programme de forage est résumé succinctement dans le tableau ci-dessous.

Tableau 18 : Architecture du puits PCM-A3_TWIN.

Diamètre de forage	Diamètre de tubage	Profondeur de tubage	Commentaire
30"	CP	120	Sera mis en place par battage
17 ½ "	13-¾"	120 -1200	Boue à base d'eau
12 ¼" "	9 ½ "	1200 - +/- 3400	Boue à base d'huile jusqu'à TD

Le puits PCM-A3_TWIN sera dévié à partir de la formation du Mandorové, et rentrer dans la formation de l'Animba, de l'Ozouri avant de passer dans la formation de l'Ezanga. La déviation sortira de la formation du sel, pour passer dans l'Ikando, l'Ewongue, la formation de pointe Chapuis et la du Pointe Clairette, avant de rentrer dans le NTO.

Une déplétion est attendue dans ce puits. La pression moyenne actuelle du réservoir est de l'ordre de 1500-1600 psia à -2800m TVDSS (0,37sgEMW), contre une pression initiale du réservoir de 4100 psia à -2800m TVDSS (1,03sgEMW).

N.B : Les principaux risques associés aux side-tracks/ dériviatiions sont :

- **De rencontrer le réservoir du NTO partiellement "nettoyée"/ à eau ;**
- **Les interférences dans les unités du NTO-A et NTO-B avec le puits PCM-A1AST en cours de production et avec le potentiel puits producteur PCM-A2A TWIN ;**
- **Risque de venue de gaz due à la présence de 'gaz cap' secondaire généré.**

Boue de forage à base d'eau et d'huile

Section 17 ½ " : le puits sera foré avec une boue à base d'eau.

Sections 12 ¼" : boue à base d'huile.

Géométrie du puits

Trajectoire du puits PCM-A3_TWING est déviée, en forme de S.

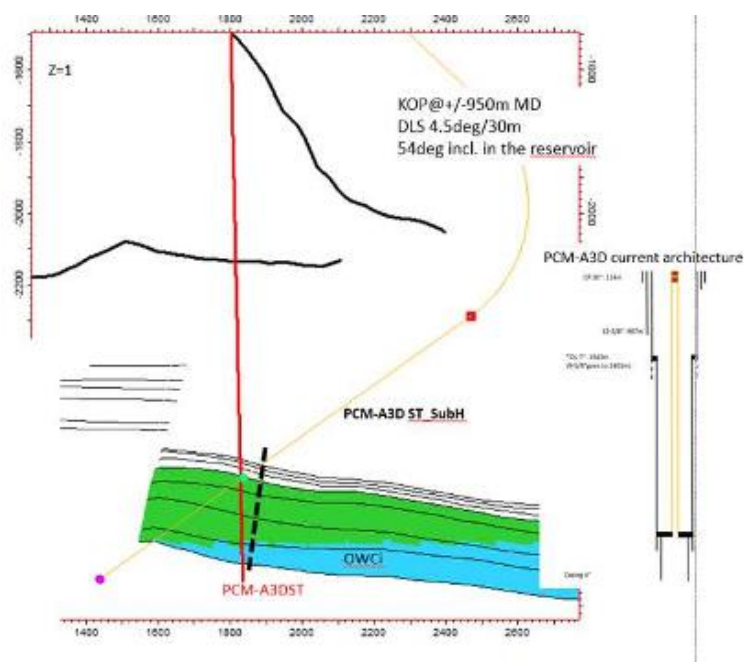


Figure 10: Trajectoire et architecture proposée du puits PCM-A3_TWING (Source POGG ; 2020)

Perforations et complétion

Le puits PCM-A3_TWING devrait être complété en étant tubé et perforé. L'activation du puits serait au "Gaz-lift" dans un premier temps, suivi d'un WO pour installer la pompe ESP sous les perforations une fois que l'impact de la production d'eau est observé.

Il est possible que le PCM-A3_TWING soit complété sans packer, du moins les premières années de production pour permettre la purge du gaz et optimiser les performances ESP. Ensuite, un packer profond non ventilé sera placé au-dessus de l'ESP dans le boîtier de 9 5/8" pour protéger la majeure partie du casing contre les problèmes de corrosion au CO₂ et garantir l'intégrité à long terme.

PCM-A4ST_INJ

L'architecture du puits est illustrée dans le graphique de la figure 15(cf. Risques liés au forage).

PCM-A4 est le puits de référence. Le side-track est prévu d'être foré à partir de celui-ci.

Tableau 19 : Architecture du puits PCM- A4ST_INJ.

Diamètre de forage	Diamètre de tubage	Profondeur de tubage	Commentaire
8 ½" (trou ouvert)	7" liner	+/-2046 - 3463	Boue à base d'huile / le puits sera dévié à partir de 2339 m

Boue de forage à base d'eau et d'huile

Sections 8 ½" : boue à base d'huile.

Géométrie du puits

Trajectoire du puits PCM-A4 ST_INJ est déviée, de forme inclinée.

Le forage sera réalisé en respectant toutes les mesures de sécurité, les règles et standards internationaux applicables au forage, et en tenant compte du respect de l'environnement

La durée des opérations du forage du puits PCM-A4-ST_INJ est estimée à environ 24 – 30 jours.

Perforations et complétion

Le liner 7" sera descendu dans la formation du réservoir NTO, et sera cimenté. Les intervalles à perforer seront décidés sur la base des résultats de l'évaluation des formations.

N.B : Le risque de sections sur-pressurisées dans les schistes du Mandorove inférieur, Ewongue et Pointe Chapuis ne peut être exclu. Le poids de la boue de forage devra être ajusté en conséquence.

PCM-A1A4ST2_INJ

Architecture, lithologies et trajectoires

30"CP @ 90m

Caisson 20" @ 450m

Boitier 13 3/8" 68lbs/ft K55 BTC @ 1622m

Boîtier 9 5/8" 47 lb/pi C95 BTC @ 3165m

Revêtement 7" @ 2732m avec TOL @ 1632

Revêtement 7" 29 lbs/ft L80 Vam Top de 2732m à 2201m

Revêtement 7" 32 lbs/ft P110 Vam Top de 2201m à 1706m

Revêtement 7" 29 lbs/ft L80 Vam Top de 1706 m à 1632 m

Gaine 5" 18 lb/pi L80 New Vam @ 2974m avec TOL @ 2683

Type de boues

6"	Versaclean	1.15 - 1.20	ALAP
Complétion	Eau de mer avec inhibiteur de corrosion Biocide	1.03	

Système de traitement des déchets de la boue

Les déblais seront traités à bord.

Le pourcentage d'huile doit être réduit à moins de 5 % par traitement dans un séchoir à coupe avant élimination.

L'OBM et l'huile de base doivent être retournés à l'usine de boue à terre à la fin du puits.

Le WBM sera éliminé et ne sera pas restitué.

Source d'eau : Mer et eau via tank

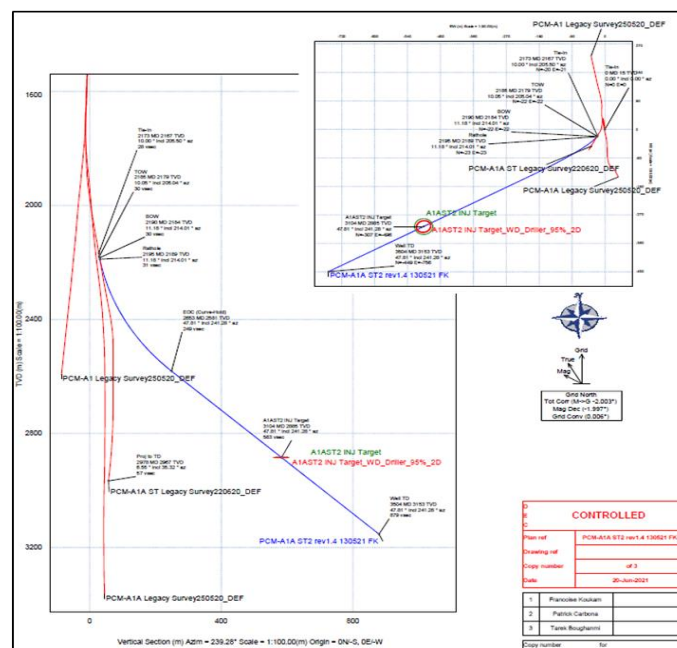


Figure 11: Trajectoire proposée du puits PCM-A1A4ST2_INJ

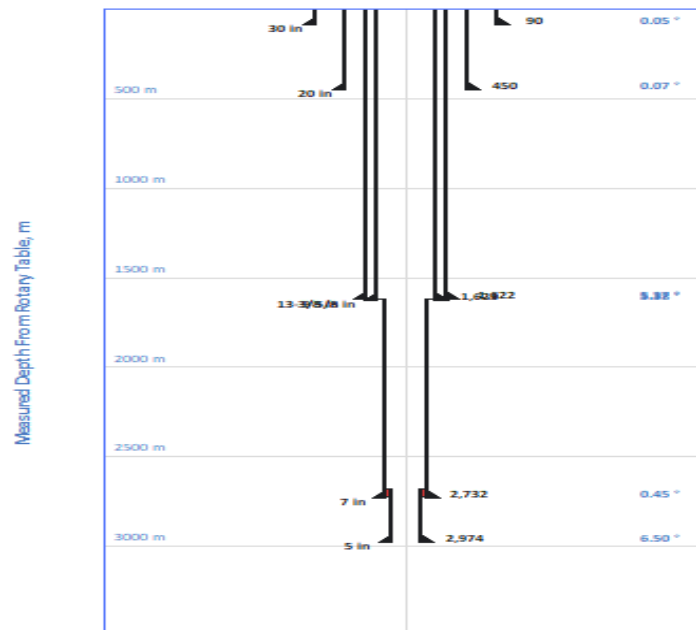


Figure 12: Architecture proposée du puits PCM-A1A4ST2_INJ

Programme de forage

Rentrée

Le PCM-A1AST est suspendu avec une chaîne d'arrêt de 3-1/2". Le puits sera tué s'il n'est pas stable. Si ce n'est pas le cas, l'arbre de Noël et le THA seront télés et une pile BOP 13-5/8" 10K sera installée. La chaîne d'arrêt sera POOH. Un cycle de nettoyage sera effectué et le puits sera déplacé vers 1,14 sg de boue Versaclean. Un assemblage Whipstock de 7" (ensemble hydraulique incluant packer) sera exécuté et orienté avec MWD afin de dévier le puits à +/- 2180m (à Ewongue, formation argilo-calcaire). L'ancre de déviation sera fixée. Après le fraisage de la fenêtre et du trou de rat, un FIT sera effectué.

Phase 6"

Le BHA rotatif de 6" avec moteur à boue et MWD-GR-RES seront utilisés pour forer cette section selon le plan directionnel de la section TD à +/- 3662 mMDRT. Les journaux de densité neutronique seront effectués sur un parcours dédié sur LWD. Le revêtement 4-1/2" sera exécuté et cimenté.

Complétion

Le puits sera mis au rebut puis déplacé vers de l'eau de mer filtrée et traitée et enfin complété en tant que puits injecteur.

PCM-A1AST TWIN

Architecture, lithologies et trajectoires

- Point de départ à +/- 200m
- Max. DLS = 3°/30m

- Max. Inclinaison 40 degrés.
- Cible dans le réservoir avec l'azimut / l'inclinaison requis de G&G.
- Une section inclinée a été prévue au-dessus du réservoir jusqu'au puits TD pour l'installation de l'ESP sous les perforations.

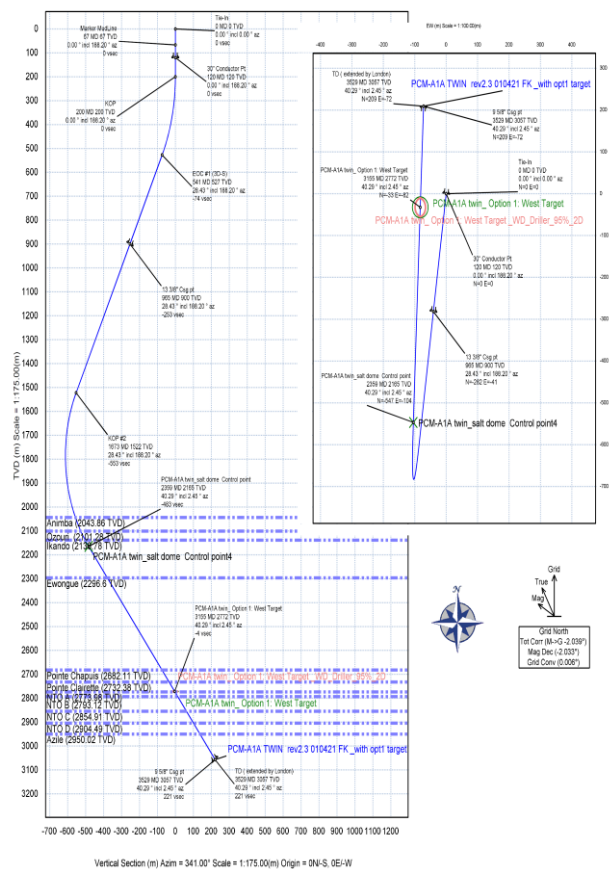


Figure 13: Trajectoire proposée du puits PCM-A1AST TWIN.

Rentrée

Le PCM-A1AST est suspendu avec une chaîne d'arrêt de 3-1/2". Le puits sera tué s'il n'est pas stable. Si ce n'est pas le cas, l'arbre de Noël et le THA seront télés et une pile BOP 13-5/8" 10K sera installée. La chaîne d'arrêt sera POOH. Un cycle de nettoyage sera effectué et le puits sera déplacé vers 1,14 sg de boue Versaclean. Un assemblage Whipstock de 7" (ensemble hydraulique incluant packer) sera exécuté et orienté avec MWD afin de dévier le puits à +/- 2180m (à Ewongue, formation argilo-calcaire). L'ancre de déviation sera fixée. Après le fraisage de la fenêtre et du trou de rat, un FIT sera effectué.

Phase 6"

Le BHA rotatif de 6" avec moteur à boue et MWD-GR-RES seront utilisés pour forer cette section selon le plan directionnel de la section TD à +/- 3662 mMDRT. Les journaux de densité neutronique seront effectués sur un parcours dédié sur LWD. Le revêtement 4-1/2" sera exécuté et cimenté.

Complétion

Le puits sera mis au rebut puis déplacé vers de l'eau de mer filtrée et traitée et enfin complété en tant que puits injecteur.

Programme de forage

Type de boue

Tuyau conducteur de 20"

Un tuyau conducteur de 20" x 1" WT sera exécuté et martelé jusqu'au refus à +/- 120 mMDRT avec une pénétration d'au moins 40 m.

Phase 17-1/2"

Le dérivateur sera connecté au CP et son fonctionnement sera testé. 17-1/2" PDM BHA avec GR-GWD sera exécuté et une section sera forée de manière directionnelle à travers la formation Miocène Mandorove à 965 mMDRT (900 mTVDRT maximum) où un tubage de 13-3/8" sera exécuté et cimenté. Cette section sera forée avec de la bentonite/polymère à 300 m, puis le système de boue sera progressivement converti en KCL/polymère à 1,05 - 1,10 sg. Le déviateur sera N/D. Des boyaux de 13-3/8" et 20" CP seront coupés. 13-5/8" 5K Unihead UH1 et 13-5/8" 10K BOP seront testés N/U et sous pression.

Phase 12-1/4"

12-1/4" RSS BHA avec GR-RES sera P/U et fonctionnera. L'ajustement sera effectué à une chaussure de 13-3/8". Une section de 12-1/4" sera forée jusqu'au puits TD à 3529 mMDRT, 3057 mTVDRT (+/- 140mMD sous le sommet de l'Azile, un trou de rat suffisant pour placer l'ESP sous les perforations NTO). Les journaux NEU-DENS-Fm Pres seront effectués dans une exécution dédiée sur LWD. Cette section sera percée avec 1,15 - 1,20 sg Versaclean OBM. Un tubage de 9-5/8" sera exécuté et cimenté.

Achèvement

L'outil de scène DV devra être percé avec une mèche de 8 1/2" dans un trajet dédié. Le boîtier 9 5/8" sera testé sous pression à 3000 psi pour confirmer que le DV est fermé (pas de fuite). Le tubage de production sera mis au rebut, entièrement nettoyé jusqu'au puits TD et déplacé vers l'eau de forage filtrée (avec NaCl/KCl et inhibiteur d'argile).

Le tubage de production sera perforé dans le NTO avec des canons TCP profonds de 7" (à confirmer dans le programme d'achèvement). Ensuite, une complétion ESP sera exécutée sous les perforations.

N.B : Les forages seront réalisés en respectant toutes les mesures de sécurités, les règles et standards internationaux applicables, et en tenant compte du respect de l'environnement.

Courbes de pression de quelques puits proposés

Un régime de pression normal est prévu dans toutes les formations, à l'exception de la partie inférieure des schistes du Mandorove, Ewongue et Pointe Chapuis, dans lesquels des risques de surpressions ne doivent pas être exclus. Des zones compactes ont été signalées au puits PCM-A4, loin du diapir (de la formation du Pointe Chapuis à la profondeur totale –

TD). Se référer à la figure 15 des différents puits proposés, pour la prévision des pressions de pores et des graphes de gradient de fractures.

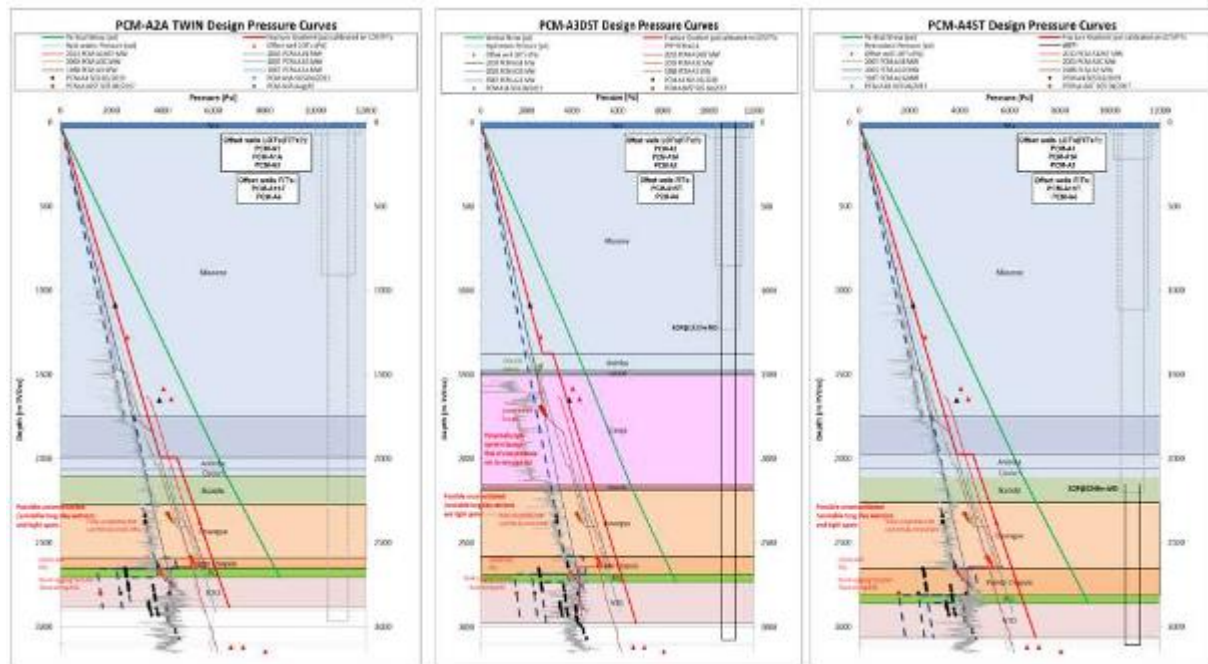


Figure 14: Courbes de pression de quelques puits proposés (Source POGG ; 2020).

4.9 Démobilisation

La phase de démobilisation concerne toutes les opérations de repli et autres activités postérieures à l'achèvement des travaux liés à la campagne de forage et d'exploitation des puits proposés. C'est-à-dire :

- Le démontage et retrait des installations provisoires ;
- La remise en état des zones affectées par les travaux ;
- Et le retrait sur site du personnel.

4.10 Contraintes opérationnelles

Les principales contraintes d'ordre opérationnel sont les suivantes :

- Présence d'éventuels débris autour de la zone d'implantation des puits ;
- Vérification du type de formations (roches) et de la stabilité des formations sous-marines peu profondes (~60-100 m) à l'emplacement futur des puits ;
- Positionnement, et ancrage du Rig de forage Banban en face de la petite extension de plateforme Pélican A (figure 16) réalisé par une société de service spécialisée ;
- L'étude du sol dans le fond marin et dans les 100 premiers mètres de la zone des opérations seront contrôlés avant le positionnement du Rig Banba ;

Les autres contraintes sont les suivantes :

- Le milieu d'implantation des puits se situant sous une profondeur d'eau entre 32 à 34 m.

Les plateformes de production les plus proches sont celles de :

- Torpille située à environ 2 km au Nord de la plateforme de production actuelle de Pélican PFC
- Dans le fond marin, se trouvent à l'est de la zone d'intérêt :
- Des pipes de conduit des hydrocarbures et câbles sous-marins, de la plate-forme de production de Pélican vers la plateforme de production de Torpille au nord, Turnix à l'Est, puis vers les champs du permis Gombe (Figure 15).
- La durée des opérations (vérification de la présence de récents débris dans le site et mise en place de la plateforme de forage puis opérations de forage) est estimée à environ 4 à 6 semaines.
- La production des puits producteurs du champ Pélican est traitée sur la plateforme Pélican PFC, puis envoyée via un pipeline de 10 pouces vers la plateforme de Gombe, et aussi au navire de stockage flottant FV, situé sur le champ d'Oguendjo.

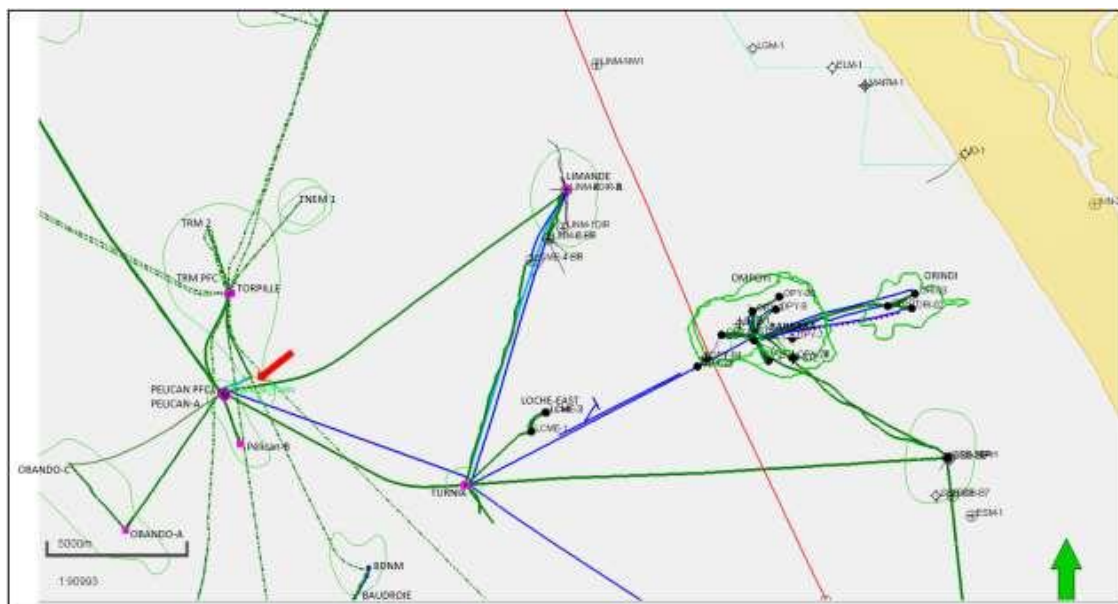


Figure 15: Périmètre environnemental de la future plateforme de forage du puits (source : POGG ;2020).

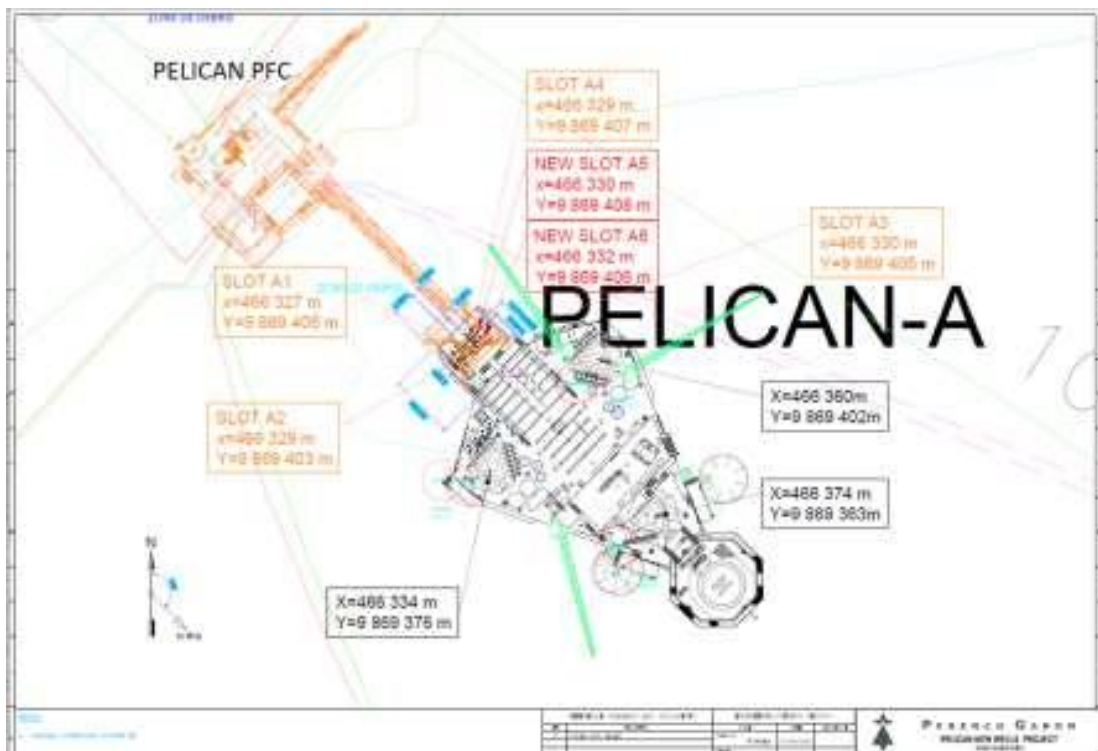


Figure 16: Schéma montrant la position future du Rig de forage au niveau de l'installation Pélican-A (Source POGG ; 2020).

4.11 Variantes du projet

Par variante, l'on attend chacune des solutions proposées pour un projet, c'est une proposition différente de la solution initiale.

Diverses variantes à la réalisation du projet actuellement proposé ont été identifiées et envisagées. Cette partie les décrit.

4.11.1 Variantes "sans projet"

En vertu de ces variantes, le présent projet proposé serait ajourné ou annulé, et aucune activité n'aurait lieu sur le permis Pélican. Les impacts (positifs et négatifs) environnementaux et économiques envisagés, ainsi que les autres avantages spécifiquement associés à la campagne de forages des cinq (5) puits ne se concrétiseraient pas.

Elles sont principalement liées à la procédure administrative exigée par la Direction générale de l'environnement (et des autres parties prenantes), indiquant la manière dont le promoteur (POGG) doit procéder pour obtenir l'autorisation du présent projet, et regroupent tous les scénarios ou événements pouvant affecter sa réalisation, à savoir :

- Le retard ou ajournement dans la réalisation de la NIE ;
- Le retard ou ajournement de l'obtention des différentes autorisations requises (de la part des administrations) pour la mise en œuvre de ce projet, ainsi que le permis environnemental d'exploiter de la part du Ministère en charge de l'Environnement ;
- Ou l'annulation du projet.

4.11.2 Variantes “avec projet”

Des études géophysiques par la société POGG effectuées sur le champ ont permis de relever d'éventuelles contraintes opérationnelles susceptibles d'influencer la réalisation du présent projet.

Du point de vue opérationnel, du fait de certaines caractéristiques géophysiques des roches ciblées pouvant engendrer des difficultés dans la qualité et la précision des forages des trajectoires préétablies pouvant conduire à des ajustements ou réglages opérationnels de la phase de forage et d'exploitation.

N.B : Se référer également à la partie “Contraintes opérationnelles” ci-dessus.

4.12 Planning prévisionnel d'exécution du projet

La durée des opérations de forage sera de l'ordre de 24 à 35 jours par puits foré. Comme il y a cinq puits à forer on estime la durée à environs 6 mois. Concernant les travaux sur site, ils seront de l'ordre de 3 mois entre le tirage des pipes et des câbles, l'installation des manifolds et les connexions.

5 PRESENTATION DE L'ENVIRONNEMENT INITIAL DU SITE

La présente analyse se fera sur la base des données disponibles. L'environnement marin est celui du Golfe de Guinée. Les documents suivants ont été exploités :

- Les articles scientifiques ;
- Les rapports d'études d'impact environnemental et social ;
- Les audits environnementaux ;
- Les rapports d'études de dangers ;
- Les supports cartographiques ;
- Des ouvrages.

5.1 Milieu biophysique

5.1.1 Climatologie

À Port-Gentil, comme sur l'ensemble du territoire gabonais, il y'a quatre saisons : deux saisons pluvieuses et deux saisons sèches. La saison pluvieuse est couverte tandis que la saison sèche est venteuse, partiellement nuageuse. Le climat est chaud et oppressant tout au long de l'année. La température varie généralement de 23 °C à 30 °C et est rarement inférieure à 21 °C ou supérieure à 31 °C au cours de l'année.

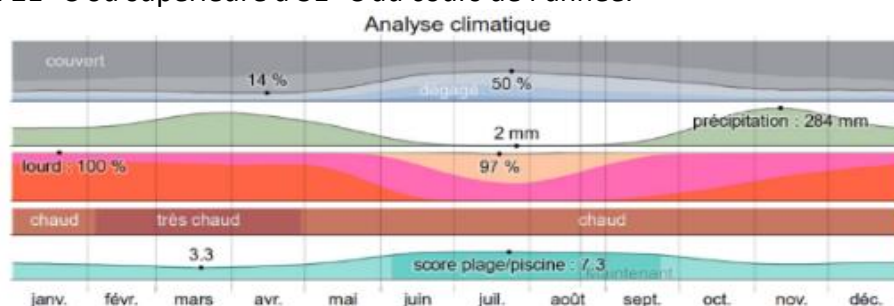


Figure 17: Climat de la zone du projet relevé à la station météorologique de Port-Gentil (Source : fr.weatherspark.com ; 2020).

Pluviométrie

La pluviométrie moyenne de la région du projet oscille entre 2 000 mm et 2 200 mm par an. Les pluviométries moyennes mensuelles enregistrées entre 1950 et 2018 à Port-Gentil varient entre 2,66 mm et 348,53 mm. Le mois le plus pluvieux est le mois de novembre (348,53 mm) tandis que le mois le moins pluvieux est juillet avec 2,66 mm de pluies (Figure 17).

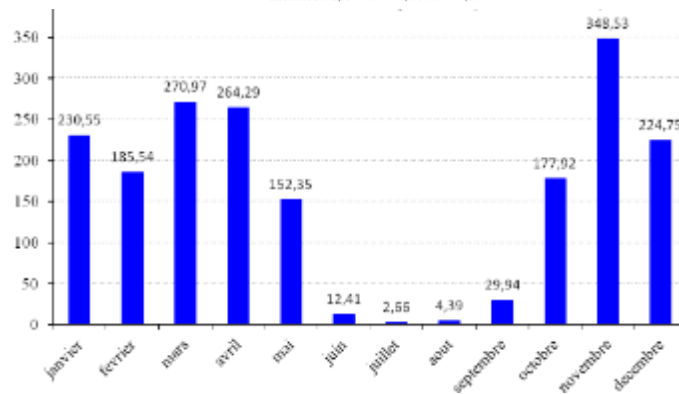


Figure 18: Variation de la pluviométrie moyenne mensuelle à Port-Gentil (DMN, 2019).

Vents

Les vents de la région soufflent dans le sens contraire des aiguilles d'une montre autour de la zone de haute pression, engendrant des vents dominants et persistants d'orientation Sud-Sud-Est. Par contre, les vents marins de directions Nord, Nord-Est ou Est résultent d'une accumulation le long de la cote. La vitesse de ces vents dominants oscille entre 6 et 8 m/s pendant l'année.

Le Gabon est dans la Zone Tropicale de Convergence des Alizés (ZTIC) marquée par des alizés du Nord-Est de l'hémisphère Nord et des alizés du Sud-Est de l'hémisphère Sud. Les vents y sont généralement faibles (< 5 m/s) et d'orientation Sud-Nord. L'insolation peut atteindre jusqu'à 1400 h/an et l'hygrométrie est très élevée au cours de l'année (80 à 88 %).

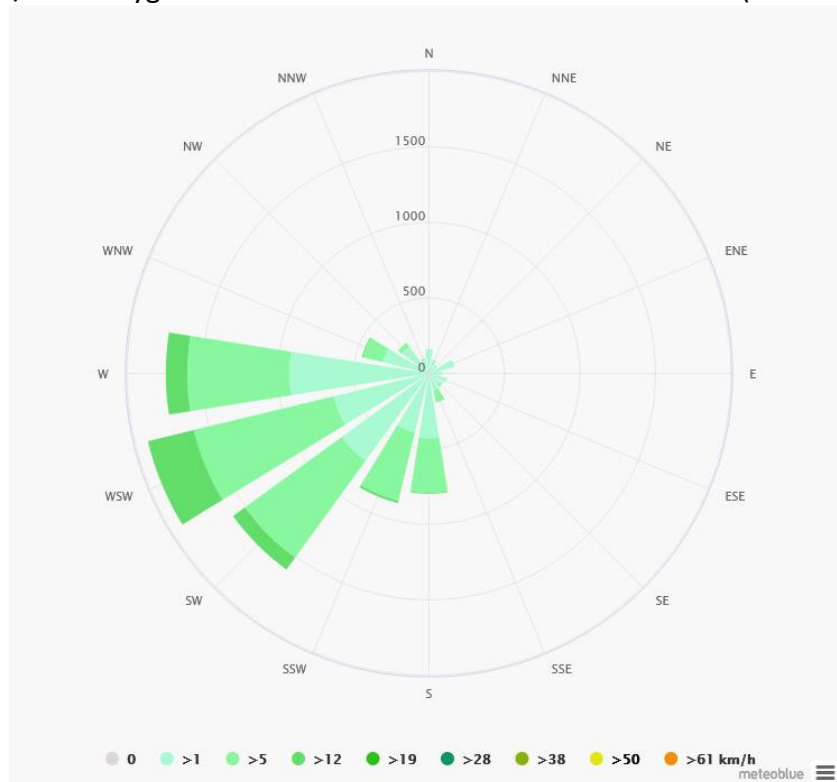


Figure 19: Rosée des vents de Port-Gentil (Source : Meteoblue, 2021)

5.1.2 Géologie du champ Pélican

Structure

Le champ Pélican est situé autour d'un diapir de sel. Ce diapir est enraciné à l'amas de sel nord-sud qui est l'extension sud du coussin de sel de Torpille. La séquence Crétacé – incluant le réservoir du NTO est percé par le diapir qui se développe comme un chapeau gonflé circulaire au niveau de la formation de l'Ozouri. La formation du NTO se ferme contre la tige de sel au milieu de la structure, avec une fermeture à pendage vers l'ouest, au sud et à l'est ; et une fermeture stratigraphique vers le nord, pour séparer le champ Torpille, i.e 2 systèmes de turbidites différents. Cette séparation est suggérée par la présence de contacts huile – eau différents (100 m de différence).

La structure a été cartographiée sur la sismique Torpille 3D OBN obtenue par échange de données avec Total Gabon. La sismique est de très mauvaise qualité dans la zone centrale du champ à cause du chapeau de sel sus-jacent: seuls des chemins de migration sont visibles sur les versions PSTM et PSDM, et quelques réflecteurs, y compris la base du sel et un réflecteur vertical à l'ouest du diapir, sont visibles sur la version traitée RTM.

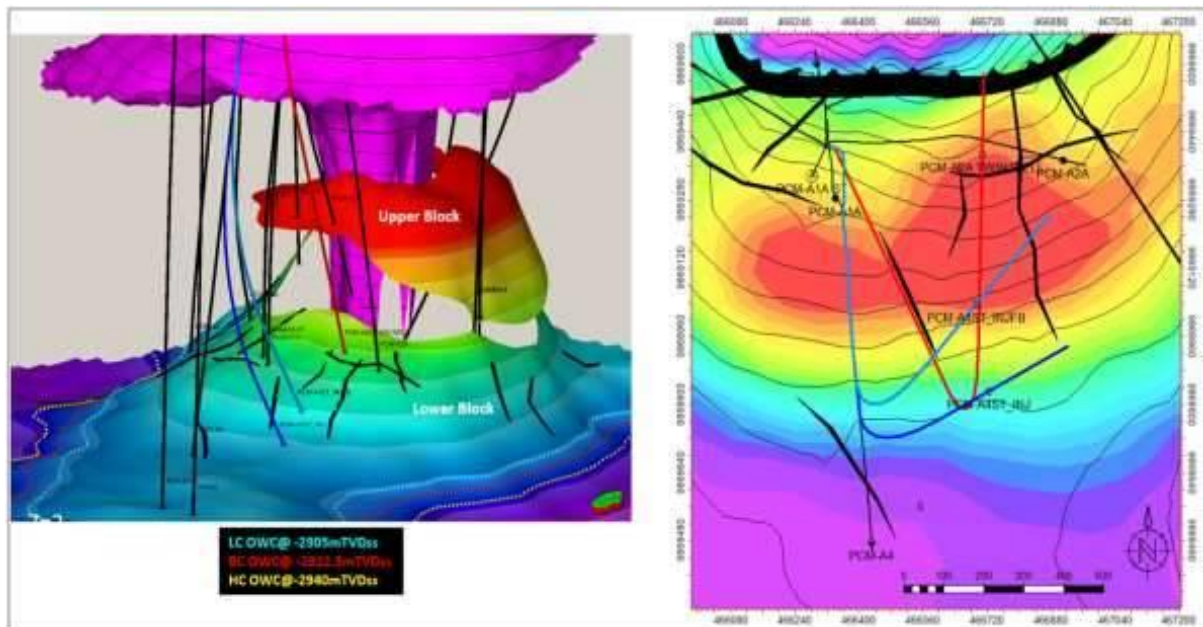


Figure 20: Structure du sommet du NTO associée au volume STOIIP, et la trajectoire des puits proposés (Source POGG ; 2020)

Géologie du réservoir

Les réservoirs du champ Pélican sont constitués d'un système complexe en éventail de turbidites sous-marins sablonneux et de mudstones inter-stratifiés d'une épaisseur brute de 260 mètres. Celles-ci appartiennent aux formations de la Pointe Clairette (PTC) et de N'Tchengué Océan (NTO) du Turonien au Campanien (Crétacé supérieur).

Le réservoir de Pointe Clairette est limité à quelques couches métriques. Il a été perforé dans les puits PCM-A1A, à proximité des futures cibles et du puits PCM-2R (Figure 19). Bien que sa contribution à la production soit encore inconnue, le réservoir du Pointe Clairette reste un objectif secondaire pour les futurs puits. Les indices d'huile et les résultats des logs de diagraphies doivent être évalués pendant le forage.

La formation du NTO est le principal réservoir du champ Pélican. L'intervalle de réservoir brut de 200 mètres entre le sommet du NTO et le sommet Azile a été corrélé pour les sept enregistrements dans le champ Pelican. Le NTO est subdivisé en quatre sous-unités comprenant à nouveau des chenaux de sable et des faciès de lobes formant des systèmes en éventails progressifs rythmés par des intervalles de haut niveau de régression plus ou moins bien définis ou des surfaces d'invasion. Les meilleurs faciès de réservoirs peuvent atteindre une perméabilité de 600mD avec une moyenne de 80-100mD.

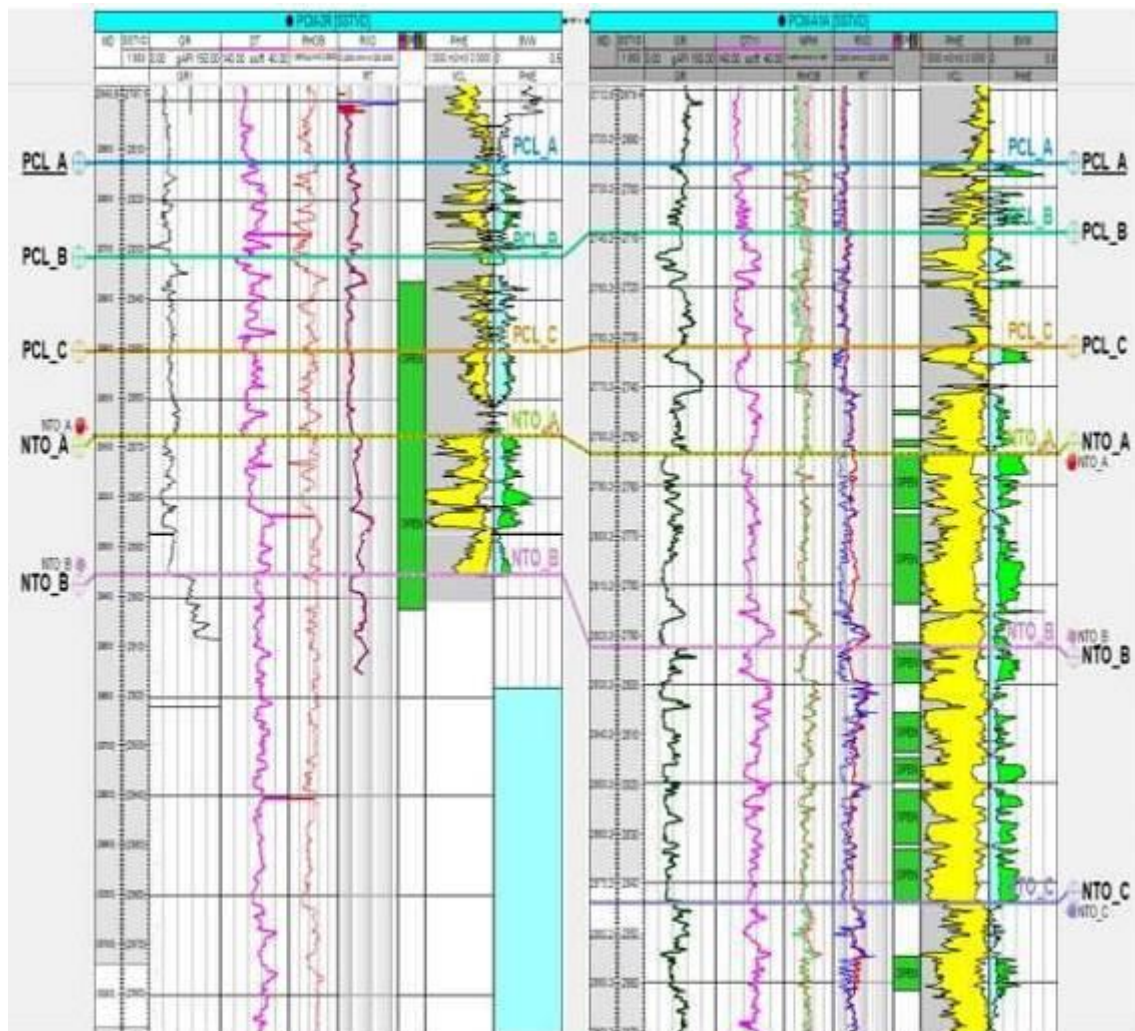


Figure 21: Corrélation des formations du Pointe Clairette et du NTO pour les puits PCM-A1A et PCM-2R

5.1.3 Le réseau hydrographique

Il est marqué par la présence du bassin versant Rembo Nkomi dont l'exutoire débouche sur la lagune Fernan Vaz, qui est entourée par une côte basse à marais à mangroves. Le plan d'eau est séparé de l'océan Atlantique par un lido qui s'inscrit dans une série juxtaposée d'un cordon sableux orienté Sud-Sud-Est/Nord-Nord-Ouest d'origine holocène. Cette dynamique hydro sédimentaire est entretenue par une houle d'origine Sud-Ouest qui induit une dérive littorale Sud-Nord influencée par le courant de Benguela.

5.1.4 Structure et qualité des eaux

Les côtes gabonaises sont caractérisées par des eaux relativement salées (jusqu'à 40 psu) et dont la température est comprise entre 24 et 30°C. Les eaux de la zone du projet sont généralement pauvres en nutriments, avec des concentrations très faibles en métaux lourds et en hydrocarbures totaux. La colonne d'eau y est stratifiée et présente :

- Des eaux adoucies en surface par les apports fluviaux et chaudes ;
- Une couche d'eau de transition ;
- Une eau moins chaude et plus salée jusqu'au fond.

La stratification disparaît lors de la survenue d'épisodes d'upwelling (remontée d'eaux profondes sous l'effet du vent) qui entraînent une homogénéisation de la colonne d'eau. Pour la salinité, les profils de salinité de 1994 montrent une seule halocline nette, vers 15 m de profondeur. En 1994, la salinité des eaux oscille entre 31,5 psu et 35 psu tandis qu'en 2007, elle varie entre 32 psu et 39 psu.

5.1.5 Caractéristiques des fonds marins

Le plateau continental sur la zone du projet s'élargit du Cap Lopez vers Mayumba entre 10 et 50 km dont les profondeurs d'eau varient entre 30 et 60 mètres. Une forte rupture de pente le délimite au large vers les isobathes -120 à -130 mètres, correspondant aux anciennes lignes de rivage.

Le plateau continental a une superficie comprise autour de 53000 km², soit 41900 km² entre les limites zéro et 200 mètres de profondeurs, plus 11100 km² environ de talus continental entre les isobathes de 200 à 800 mètres (Bignoumba, 1995).

La pente moyenne du plateau continental est de l'ordre de 0,20 %, diminuant très légèrement en allant vers le sud et en s'éloignant de la côte.

5.1.6 Contexte océanographique

Vagues

La zone d'étude est dominée par une houle (du sud au sud-ouest) et marquée par un état de mer relativement calme.

Le passage entre les deux crêtes de vagues a une durée de 13 secondes en moyenne. Les vagues génèrent quelques fois la houle qui provoque des tempêtes.

Marées

Un mouvement oscillatoire cyclique caractérise la marée au Gabon. Il se déploie en quatre phases lui conférant le caractère semi diurne. En période lunaire, ce mouvement de flot et de jusant, a lieu deux fois.

Durant les marées de vives eaux, la moyenne de marnage varie entre 1,3 m à Pointe Noire et 1,5 m à Port-Gentil, avec une différence entre la plus haute et la plus basse marée astronomique de 1,7 m à 2,0 m.

Courants marins

Des structures de circulation complexes d'interaction entre les courants de surface et les courants de profondeur sont présentes au sein du Golfe de Guinée avec des zones de convergence et de divergence.

En général, les vitesses du courant marin au sud du Cap Lopez, sont, de moins de 1 m.s-1 avec des pics de vitesse dépassant 2 m.s-1.

En moyenne 1 jour sur 10 ce courant s'inverse (rapport prévention hydrocarbure de Shell Gabon et celui de Total).

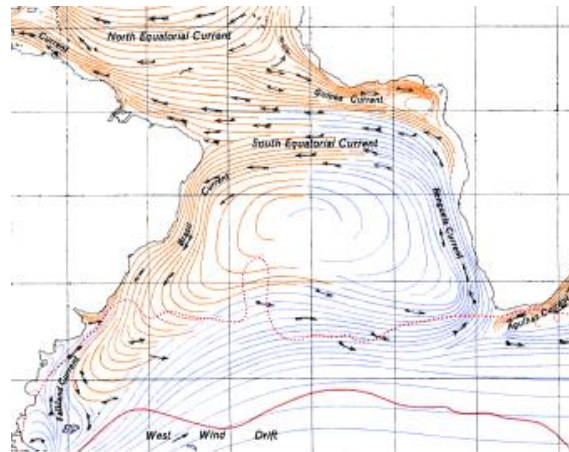


Figure 22: Courants océaniques du globe (Source des données ; IHO Data Bank, période d'analyse 1er Janvier 2010 au 31 Mars 2020), Strammer and Schott, 2000.

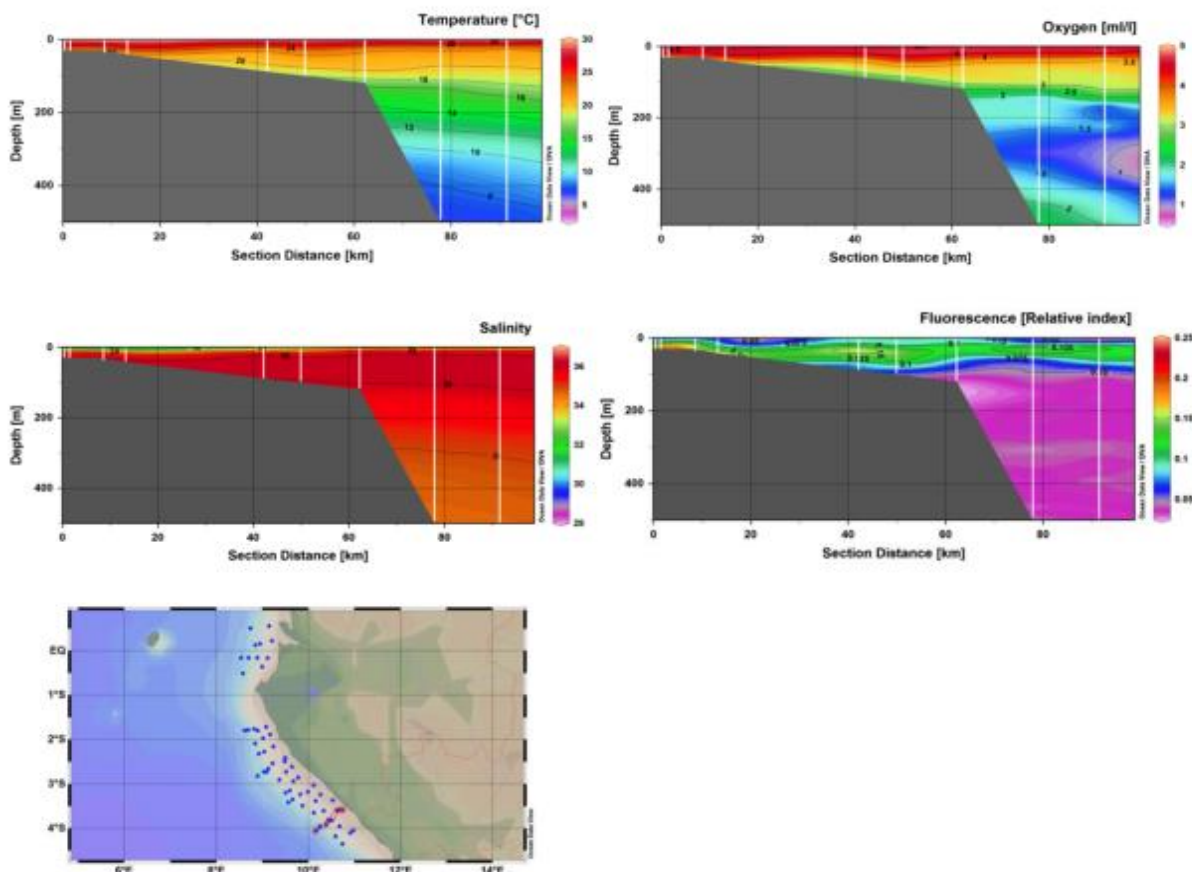


Figure 23: Distribution de la température, la salinité, l'oxygène et la fluorescence sur le plateau mesuré lors des transects hydrographiques effectués le long de la côte du Gabon (source EAF NASEN ; 2014)

5.2 Environnement biologique

Le projet de forage sur Pélican en offshore de POGG ayant lieu en zone marine, l'environnement biologique se compose des êtres vivants du pelagos (plancton et necton) et du benthos.

5.2.1 Faune et flore marine

5.2.1.1 Plancton : zooplancton et phytoplancton

Les résultats des études réalisées par POGG et les autres opérateurs tel que Total Gabon en 1994, 2007 et 2011 dans la zone d'étude révèlent une faune planctonique marquée par une diversité spécifique relativement forte et des densités absolues relativement élevées. Les principaux groupes planctoniques recensés dans la zone du projet sont les suivants : les Amphipodes, les Bryozoaires, etc (Tableau 20).

Tableau 20: Groupes de zooplancton de la zone du projet (IRD, ANPN, 2014).

Groupes de zooplancton	Espèces animales	Genres
Amphipodes	<i>Copepodes</i>	<i>Heteropodes</i>
Bryozoaires	<i>Œufs de poissons</i>	<i>Stomatopodes</i>

Le plancton, composé d'organismes végétaux (phytoplancton) et animaux (zooplancton) qui vivent dans la colonne d'eau et dérivent sous l'effet des courants marins, constitue un élément fondamental dans la chaîne alimentaire aquatique. Comme les informations sur le phytoplancton de la zone de Mandaros et Barbier sont rares, nous allons nous référer à la documentation relative au Golfe de Guinée. Les principaux groupes de végétaux qui y sont présents sont : les Diatomées, les Cocolithoforacées, les Dinoflagellées, les Silicoflagellées et les Ciliées (Tableau 21).

Tableau 21: Groupes de phytoplancton

Groupe de phytoplancton	Espèces végétales
Diatomées	<i>Chaetoceros sp.</i> , <i>Rhizosolenia sp.</i> , <i>Nitzschia sp.</i> , <i>Coscinodiscus sp.</i> , <i>Leptocylindrus sp.</i> , <i>Eucampia sp.</i> , <i>Guinarda sp.</i> , <i>Bacteriastrum sp.</i>
Cocolithoforacées,	<i>Helicosphaera carterai</i> , <i>Cyclococcolithus leptoporus</i> , <i>Umbilicosphaera sibogae</i> , <i>Coccolithus pelagicus</i> , <i>Calyptosphaera sphaeroidea</i> , <i>Emiliana huxleyi</i> , <i>Acanthoica lithostratus</i> , <i>Periphyllaphora sp.</i> , <i>Syracosphaera sp.</i>
Dinoflagellées,	<i>Gymnodium sp.</i> , <i>Amphidinium sp.</i>
Silicoflagellées	<i>Silicoflagellates sp.</i> , <i>Dyctiocha sp.</i>
Ciliées	<i>Mesodinium sp.</i> , <i>Cyclotricinium memieri</i>

Le plancton est l'ensemble des espèces aquatiques, des êtres de très petites tailles en suspension en mer ou eau douce. On distingue le phytoplancton, végétal (algues microscopiques) et le zooplancton, animal (crustacés, mollusques, échinodermes etc). Il est à la base de nombreuses chaînes trophiques des mers et des eaux douces. C'est un élément vulnérable aux déversements accidentels et aux décharges de substances polluantes (produits chimiques, hydrocarbures, etc.) en mer.

Les estimations de la productivité primaire annuelle mondiale (Rutgers, 2000) signalent que le Golfe de Guinée est une zone de forte productivité, la répartition des organismes planctoniques est fonction de la température, de la salinité, de l'afflux de l'eau et de la présence des organismes benthiques locaux.

5.2.1.2 Benthos

Le benthos désigne l'ensemble des organismes aquatiques vivant dans, sur ou à proximité des fonds océaniques ou lacustres. Dans les profondeurs marines, la subdivision suivant leur

taille permet d'observer des différences quant à leurs modes de vie. Les sous-groupes les plus importants sont la mégafaune, le macrofaune, la méiofaune.

5.2.1.3 Necton

Le necton, représente l'ensemble des organismes marins qui ont la capacité de se mouvoir dans l'eau contre le courant. Il est composé de certains oiseaux (manchots), de poissons, de céphalopodes, des mammifères marins (baleines, dauphins, globicéphales, lamantins, tortues marines etc) et quelques crustacés. Il en ressort des études réalisées par Total Gabon et le projet NORAD-FAO du DR Fridtjof NASEN en 2007 et 2015 que les espèces les plus rencontrées dans la zone sont : *Grampus griseus*, *Balaenoptera acutorostrata*, *Stenella frontalis*, *Balaenoptera physalus*, *Balaenoptera brydei*, *Tursiops truncatus*, *Steno bradenensis*.

Tableau 22: Principaux groupes benthiques de la zone du projet.

Groupes benthiques	Constituants
Annelides	Polychètes, Olygochètes
Crustacés	Décapodes, isopodes, cumacés, ostracodes, tanaidacés, mysidacés, lepotracodes
Mollusques	Bivalves, gastéropodes, scaphopodes
Echinodermes	Ophiuridés, astéridés, echninidés, holothuridés, cnidaires (hydrozoaires et anthozoaires).
Sipunculiens	
Nemertes	
Plathelminthes	
Brachiopodes	
Céphalocordés	
Echiurien	
Nématodes	
Phoronidiens	
Porifères	
Priapulidés	
Pycnogonydes	

Tableau 23:Caractéristiques de quelques spécimens sensibles de la faune de la zone terrestre d'emprise du projet.

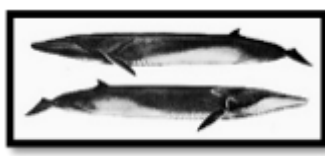
Rorqual de Bryde (<i>Balaenoptera edeni</i>)	Cachalot commun (<i>Physeter macrocephalus</i>)	Dauphin à bosse de l'atlantique (<i>Sousa teuszii</i>)	Picatharte à cou gris (<i>Picathartes oreas</i>)	Rorqual Boréal (<i>Balaenoptera borealis</i>)
				
Présence dans la zone du projet : Ecosystème marin du permis et eaux littorales. Loi Gabonaise : <i>pas connue</i> Classement UICN : <i>données déficientes</i> Priorité de la valeur (ANPN) : <i>faible</i> Autres remarques : <i>Les adultes mesurent entre 12 et 15 mètres de long.</i> Danger : <i>risque d'attaque faible</i>	Présence dans la zone du projet : Ecosystème marin du permis et eaux littorales. Loi Gabonaise : <i>pas connue</i> Classement UICN : <i>données déficientes</i> Priorité de la valeur (ANPN) : <i>faible</i> Autres remarques : <i>Le male dépasse 16 mètres de longueur avec plus de 30 tonnes. La femelle ne dépasse 11 mètres.</i> Danger : <i>risque d'attaque faible</i>	Présence dans la zone du projet : - Ecosystème marin du permis et eaux littorales. Loi Gabonaise : <i>pas connue</i> Classement UICN : <i>Vulnérable</i> Priorité de la valeur (ANPN) : <i>faible</i> Autres remarques : <i>Il vit dans les eaux côtières et les estuaires des grands fleuves et rivières de l'Afrique de l'ouest jusqu'en Angola.</i> Danger : <i>risque d'attaque faible</i>	Présence dans la zone du projet : <i>Survole le permis et la lagune Iguéla, et harpente régulièrement les bancs de sable et les plages du PNL.</i> Loi Gabonaise : <i>Pas connue</i> Classement UICN : <i>données déficientes</i> Priorité de la valeur (ANPN) : <i>faible</i> Autres remarques : <i>La reproduction se déroule pendant la saison pluvieuse. ils se nourrissent essentiellement des invertébrés (arachnides, insectes, mollusques)</i> Danger : <i>risque d'attaque faible</i>	Présence dans la zone du projet : - Ecosystème marin du permis kowè et eaux littorales. Loi Gabonaise : <i>pas connue</i> Classement UICN : <i>espèce vulnérable ; protégée</i> Priorité de la valeur (ANPN) : <i>faible</i> Autres remarques : <i>Il se nourrit dans les eaux de surface de zooplancton et de céphalopodes. Il nage de côté à faible profondeur.</i> Danger : <i>risque d'attaque faible</i>

Tableau 24: Quelques périodes de migration des espèces écologiquement sensibles selon l'UICN (source : Vande Weghe JP. 2007. Les Parcs Nationaux du Gabon, Loango, Mayumba et le bas Ogooué)

Espèces	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai		Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Sternes des baleiniers (période de migration)													
Baleines à bosse (période de reproduction)													
Abondance saisonnière des baleines													
Tortues luth (période de reproduction, y compris ponte)													
Goenland (période de migration)													
Tortue imbriquée (période de ponte)													
Poissons (période de reproduction)													

5.3 Aires protégées

Le permis Pélican se trouve dans la réserve aquatique de Mandji Etimboué. Le parc marin des embouchures Ozouri et d'Olendé, ainsi que le littoral en face de ceux-ci, regorgent d'une diversité biologique importante, et sont des potentiels cibles en cas de déversement d'hydrocarbures.

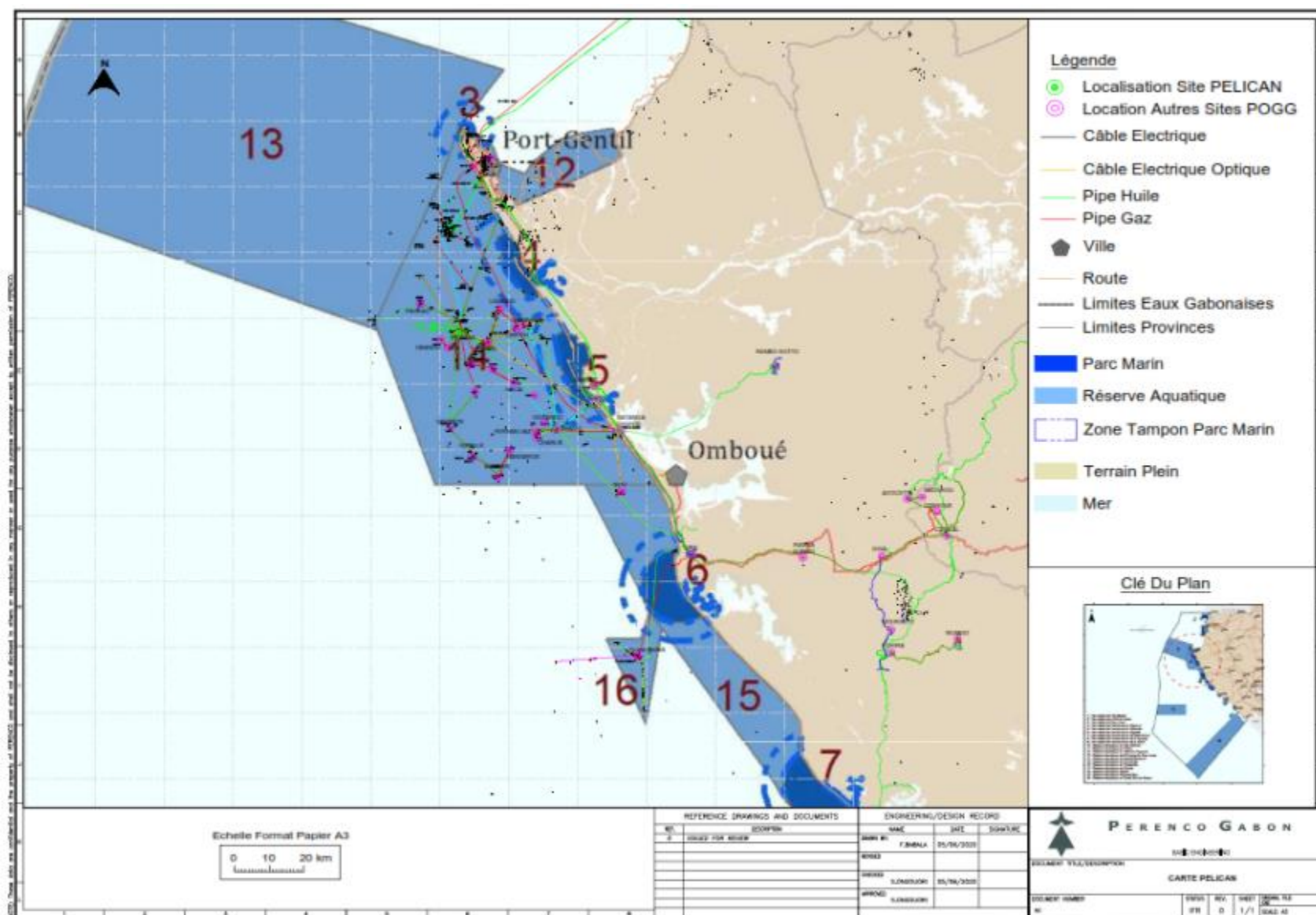


Figure 24: Les aires protégées aquatiques de la zone du projet (Source : POGG ; 2020)

5.4 Milieu socio-économique

Au large des côtes de la province de l'Ogooué-Maritime se trouve la ZEE (Zone Economique d'exclusion) où est localisé Pélican, dans l'offshore Nord.

5.4.1 Pêche

A l'instar du champ Ompoyi, les eaux marines autour de Pélican, sont peu visitées par les pêcheurs. La pêche y est donc interdite car les zones d'exploitation pétrolières sont exclusives. A cet effet, des mécanismes de surveillance et de suivi de cette activité ont été mise en place par le gouvernement gabonais.

Cependant, proche de ces zones on observe quelque fois des chalutiers ou des pirogues artisanales.

POGG a donc mis en place une procédure qui consiste à :

- Prendre plusieurs images du navire se trouvant dans la zone ;
- Indiquer le nom et/ou le numéro IMO (pour les navires) ;
- Communiquer la position géographique de l'embarcation ;
- Communiquer la date et l'heure ;
- Tenter pacifiquement de communiquer par radio avec l'équipage des navires et les dissuader de sortir de la zone exclusive.

Les autorités prennent le relais (Pêche, ANPN et DGH) à la suite des informations qui leurs sont communiquées par POGG.

5.5 Carte des sensibilités de la zone du projet

La carte ci-contre traduit les différentes sensibilités environnementales se trouvant dans la zone du projet et son environnement immédiat.

6 EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

Le projet de forage de plusieurs puits de développement sur le permis Pelican (Offshore) est susceptible d'occasionner des impacts sur les milieux humains, physique et biologique. Ces impacts sont fonction du nombre et du type d'installation, de la technologie utilisée et des mesures de mitigation qui seront retenues, des caractéristiques des rejets et des déversements potentiels ainsi que celles des milieux récepteurs.

Le but de cette notice environnementale est d'identifier, évaluer et recommander des stratégies possibles permettant de gérer les effets négatifs sur l'environnement de ce projet. Ce chapitre décrit les impacts potentiels associés, leurs importance et signification, ainsi que les mesures d'atténuation (prévention, réduction et contrôle) destinées à assurer le maintien à un niveau négligeable, voir le plus bas possible de leurs effets négatifs.

6.1 Présentation et classement de l'importance relative des impacts potentiels

6.1.1 Évaluation des impacts positifs potentiels

Les principaux impacts positifs sont les suivants :

- Ralentissement du déclin de la production nationale des hydrocarbures ;
- Augmentation de la production de POGG ;
- Gain financier de l'Etat à travers la fiscalité pétrolière ;
- Gain financier pour les sociétés sous-traitantes (et de leurs employés) impliquées dans ce projet.

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Etat gabonais & Collectivités locales	Mise en œuvre du Projet	Renfouement des caisses de l'Etat par le paiement des taxes et redevances à l'Etat gabonais	Intensité :	Etendue :	Durée :	Réversibilité :	Fréquence :	
			3	2	2	2	2	
			Positivité	2,25				Impact positif
			Significativité	4,5				Modérée
POGG	Mise en œuvre du Projet	Augmentation de la production en hydrocarbures	Intensité :	Etendue :	Durée :	Réversibilité :	Fréquence :	
			3	3	3	3	3	
			Positivité	3				Impact positif
			Significativité	9				Importante

6.1.2 Évaluation des impacts négatifs potentiels

La NIES examine les **impacts potentiels négatifs** du projet considéré sur l'environnement, et ses éventuelles conséquences sociales connexes. Elle évalue les risques et les **impacts négatifs environnementaux et sociaux potentiels** dans la zone d'influence du projet.

Ces impacts sont inévitables mais peuvent être atténués par des mesures de sécurité strictes et de veilles réglementaires. D'autres impacts peuvent être évités par anticipation des causes de leur apparition.

Les principaux impacts identifiés au cours des différentes phases du projet sont donnés ci-dessous.

6.1.2.1 Phase de préparation et mobilisation

Le transport du personnel entre les installations offshore et la terre ferme se fait généralement par hélicoptère ou par bateau (surfers). Des procédures spéciales de sécurité pour le transport du personnel par hélicoptère ou par navire doivent être suivies. Des informations doivent systématiquement être présentées aux passagers y compris les moyens de sauvetage.

Les principaux risques et impacts durant cette phase sont évalués ci-dessous.

✓ **Risques sur la santé et sécurité des travailleurs (risques cumulés)**

Des risques d'accidents sont à craindre, notamment pendant le transport et le soulèvement des équipements lourds.

Evaluation de l'impact

Récepteur (s)	Facteur(s) d'impact/risque	Impact(s)/risque(s)	Évaluation de l'impact/risque					
Travailleurs	Opérations de transport et de mobilisation	de Accidents de Maladies professionnelles	Intensité :	Etendue :	Durée :	Réversibilité :	Fréquence :	
	Opérations de manutention	-Homme à la mer	2	1	2	2	2	
	Manipulation des produits dangereux							
	Chutes d'objets							
		Gravité	1,75	Faible				
		Sévérité	3,5	Modérée				

Mesures d'atténuation

Les plateformes pour hélicoptères (héliports) des installations en offshore doivent être conformes aux prescriptions de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI). Les dispositifs d'amarrage des bateaux pour le transfert du personnel doivent être conçus pour pouvoir protéger l'embarcation et la structure de l'installation contre les chocs violents en cas de mauvaises conditions en mer.

Si le personnel est transféré du bateau à l'installation par grue, via le Personal Basket ou Billy Pugh, il importe d'utiliser uniquement des grues, des câbles et des nacelles certifiées à cet effet.

Les navires de servitude doivent avoir les permis et certificats requis conformément aux prescriptions de l'organisation maritime internationale et de la Marine Marchande Gabonaise. Un système de gestion de la sécurité et de la sûreté du navire doit être en vigueur.

En plus des exigences ci-avant, d'autres mesures d'atténuation seront essentielles :

- Port obligatoire d'équipements de protection individuelle (EPI) par les travailleurs ;

- Organisation des formations et sensibilisations en hygiène-sécurité adaptées pour tous les employés ;
- Sensibilisation du personnel sur le respect strict des mesures d'hygiène et de santé. ;
- L'interdiction stricte de détention, commercialisation ou consommation d'alcool, stupéfiants et produits hallucinogènes ;
- Disponibilité de matériels de secours et de premiers soins ;
- Mise en œuvre d'un plan d'évacuation médicale d'urgence pour les différents incidents, maladie et blessures pouvant survenir ;
- Réalisation régulière des visites médicales aux employés ;
- Sensibilisation et l'information des employés sur les règles de bases de santé publique, sur les risques particuliers, sur les procédures spécifiques telles que les premiers secours, sur les procédures spécifiques aux différentes activités à risques décrites ;
- Application des directives HSE ;
- Présence de consignes de sécurité sur site et d'une procédure d'évacuation sanitaire (EVASAN).

Impact résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact				
Travailleurs	-Opérations de transport et de mobilisation ; -Opérations de manutention ; -Manipulation des produits dangereux ; -Chutes d'objets.	-Accidents ; -Maladies professionnelles ; -Homme à la mer.	Intensité : 1	Etendue : 1	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 1
		Gravité	1,5				Faible
		Sévérité	1,5				Négligeable

✓ Émissions atmosphériques et contribution à l'effet de serre

Des émissions atmosphériques et en particulier des gaz à effet de serre seront émis durant la phase de mobilisation et de préparation.

Les principales sources d'émissions atmosphériques (continues ou intermittentes) sont notamment les sources de combustion provenant des navires et hélicoptères d'appui et d'approvisionnement, de la production d'électricité et de chaleur, de l'utilisation de compresseurs, de pompes et de machines à mouvement alternatif (chaudières, turbines, etc.).

Evaluation de l'impact

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact
--------------	---------------------	-----------	------------------------

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact				
Air	Combustion et émission des GES provenant du fonctionnement de la logistique de transport, liaison et ravitaillement	Contribution à l'effet de serre	Intensité : 2	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 2
		Gravité	2				Faible
		Sévérité	4				Modérée

Mesures d'atténuation

Les émissions de gaz à effet de serre doivent être quantifiées globalement en suivant les méthodes et procédures de présentation de rapports internationalement reconnues.

Les principales mesures d'atténuation consistent en :

- La mise en place de procédures de limitation des rejets de GES ;
- La prise de mesures compensatoires à l'émission des GES.

Impact résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact				
Air	Combustion et émission des GES provenant du fonctionnement de la logistique de transport, liaison et ravitaillement	Modification de la qualité de l'air	Intensité : 1	Etendue : 1	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 1
		Gravité	1,5				Faible
		Sévérité	1,5				Négligeable

6.1.2.2 Phase de forage et exploitation successifs

Le cycle de vie d'une plateforme pétrolière offshore (incluant sa mise en service, son fonctionnement, et son démantèlement) est caractérisé par l'induction par celle-ci de divers impacts sur l'environnement marin ou global lors d'une campagne de forage. Ces impacts sont principalement les suivants : Des études d'évaluation environnementale avec tests de toxicité ont prouvé la toxicité de plusieurs types de rejets (le drainage des ponts, déchets de l'unité de dessalement, purge de la chaudière, eau d'essai du système anti-incendie, eau de refroidissement et eau de cale). D'autres ont porté sur les moyens d'étudier (via des biomarqueurs par exemple) et suivre ou modéliser le mélange (ex modèle CORMIX) et la cinétique environnementale de ces polluants (eau produite notamment) ou de les traiter

qui subissent des phénomènes de transport, de transformation des contaminants, d'advection-dispersion, de dilution, de précipitation, d'adsorption, de dégradation/biodégradation et de volatilisation (selon les produits considérés).

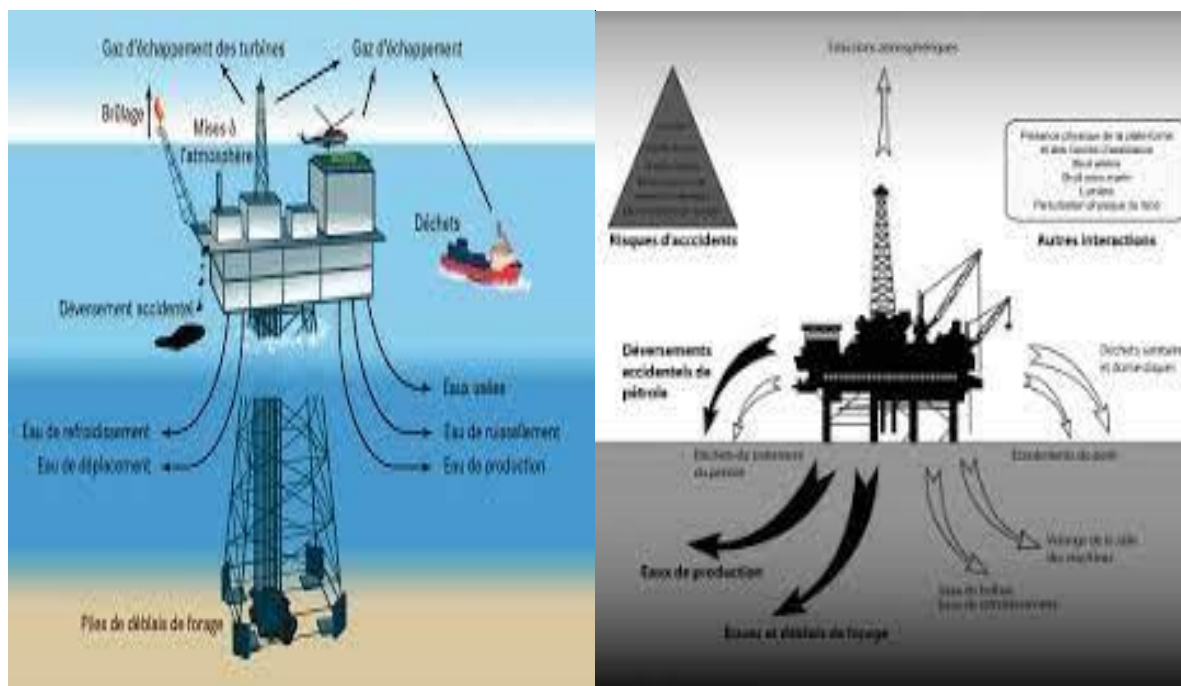


Figure 26: Principaux rejets d'une plateforme de forage

✓ **Risques sur l'hygiène, santé et sécurité des travailleurs**

Les résultats d'étude d'identification des risques, d'opérabilité (HAZOP) doivent servir à la planification de la gestion des questions de santé et de sécurité, à la conception de l'installation, à la planification de systèmes et à l'établissement de procédures de travail offrant de bonnes conditions de sécurité. La planification de la gestion de l'hygiène, de la santé et de la sécurité doit fournir l'assurance qu'une approche systématique et structurée sera retenue pour gérer ces questions en mer et que des contrôles seront mis en place pour ramener les risques à un niveau aussi bas que raisonnablement faisable.

Evaluation de l'impact/risque

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact/risque(s)	Impact(s)/risque(s)	Évaluation de l'impact/risque					
Travailleurs	Travaux sur site ; -Opérations de manutention ; -Manipulation des produits dangereux ; -Soulèvement de charges lourdes ; -Chutes d'objet.	-Accidents ; - Maladies professionnelles ; -Homme à la mer ; -Mort d'homme.	Intensité : 3	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 2	
		Gravité	2,25					Grave
		Sévérité	4,5					Sévère à modérée

Mesures d'atténuation

Les campagnes de forage et l'exploitation des installations doivent être réalisées de façon à éliminer ou réduire les risques de blessures ou d'accidents. Les mesures à prendre et les plans de mise en œuvre doivent prendre en compte les éléments suivants :

- Les conditions environnementales à l'emplacement des installations offshore (vents et houle, courants, etc.) ;
- L'aménagement des unités de logement compte tenu des conditions environnementales extérieures ;
- Le placement d'un nombre suffisant d'issues de secours débouchant sur des points de rassemblement désignés aux fins de l'évacuation du personnel ;
- La construction de rambardes, de plinthes et de surfaces non glissantes sur les plates-formes et les passerelles élevées, les escaliers et les rampes pour prévenir les chutes par-dessus bord ;

La gestion des risques liés à la sécurité et à la santé au travail doit inclure l'identification et la communication des risques, la poursuite des activités de manière compétente, la formation appropriée du personnel et l'entretien du matériel permettant d'en assurer la sécurité.

Des dossiers de sécurité pour les installations doivent être établis si nécessaire.

Les installations doivent avoir sur place, au minimum un service de premiers soins (personnel capable de dispenser des soins pré hospitaliers) et des moyens d'assurer des soins à distance pendant un temps limité. Un infirmier sera sur site durant toute la période de forage.

Un système d'alarme doit être installé de manière à pouvoir être entendu en tous points de l'installation. Il doit couvrir les cas d'incendie, de fuites de gaz ou de chute par-dessus bord.

Impact/risque résiduel

Récepteur (s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs	Opérations de transport et de mobilisation ; -Opérations de manutention ; -Manipulation des produits dangereux ; -Chutes d'objets.	-Accidents ; -Maladies professionnelles ; -Homme à la mer ; Mort d'homme.	Intensité : 2	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 1	
		Gravité	2					Faible
		Sévérité	2					Négligeable

✓ *Risque lié à la venue de gaz superficiel*

Une venue de gaz a été signalée lors du forage du PCM-A1 à 902 m MD (Mandorove). Par conséquent, un risque d'échappement de gaz peu profond est envisagé pour le puits proposé PCM-A2A_TWIN.

Evaluation de l'impact

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs	Venue de gaz superficiel	Accident de travail	Intensité : 3	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 2	
		Gravité	2,25					Grave
		Sévérité	4,5					Sévère à modérée

Mesures d'atténuation

Mise en place d'un BOP avant de commencer les trajectoires de ces déviations.

Impact/risque résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs	Opérations de forage	Accidents de travail	Intensité : 2	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 1	
		Gravité	2					Faible
		Sévérité	2					Négligeable

✓ *Risque lié à la rencontre de gaz*

Du gaz a été signalé au niveau de la formation de l'Ezanga lors du forage PCM-A1A.

- Le risque de rencontrer du gaz lors du forage PCM-A2A TWIN, dans la section plus profonde au-dessus du réservoir ne doit pas être exclu.
- Pour ce qui concerne la déviation PCM-A3DST, le point d'entrée dans la formation du Pointe Clairette à -2686 mss ; le risque de rencontrer du gaz lors du forage de cette déviation, dans la section plus profonde au-dessus du réservoir ne doit pas être exclu.
- Par contre pour la déviation PCM-A4ST_INJ, l'entrée dans la formation du Pointe Clairette est prévue à -2813mss. Par conséquent, le risque de rencontrer du gaz lors du forage PCM-A4ST_INJ dans la section la plus profonde au-dessus du réservoir est plutôt faible.
- Aucun chapeau de gaz initial n'est présent dans le réservoir NTO. Cependant, le GOR du puits producteur PCM-A1AST le plus proche augmente actuellement. La présence d'un chapeau de gaz secondaire est donc possible sur ce champ.

Pour le puits PCM-A4ST_INJ, le risque de gaz est considéré comme assez faible, dans la formation du NTO, qui sera rencontrée à 113 mTVD en position avale de PCM-A1AST.

Evaluation de l'impact

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs	Rencontre de gaz	Accident de travail	de	Intensité : 3	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 2
		Gravité		2,25				Grave
		Sévérité		4,5				Sévère à modérée

Mesures d'atténuation

Maintien des procédures de sécurité standard.

Impact/risque résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs	Rencontre de gaz	Accidents de travail	de	Intensité : 2	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 1
		Gravité		2				Faible
		Sévérité		2				Négligeable

✓ *Risque lié à la présence et rencontre de failles*

- A cause des données sismiques de faible fréquence et du contexte structural, des failles sismiques radiales (à rejet < 20 m) pourraient être présentes et pourraient être traversées par les puits. Une petite faille de 25 m sera rencontrée près de la formation de l'Ewongue, à -2310m TVDSS, par le puits

- PCM-A2A_TWING, proche du toit de la formation de l'Ewongué à -2310m TVDSS. Deux failles subtiles sont interprétées à l'Est et au Sud de la formation NTO du puits PCM A2A TWING, mais ne devrait pas être traversé par le puits.
- Une faille subtile est interprétée dans la formation de l'Ewongue à environ -2500mTVDSS, et serait située 60m au Sud du puits dévié PCM-A3DST, au niveau du NTO.
- En ce qui concerne le puits injecteur PCM-A4ST_INJ, une faille sera rencontrée juste après le KOP (Point de début de déviation) dans la formation de l'Ewongue à -2460m TVDSS, à environ 40m de rejet, ce qui a été déjà traversé par le puits PCM-A4. Une faille subtile nord –sud d'environ 20m de rejet est interprétée juste au nord du puits, son extrémité sud est à approximativement 50m au nord du toit de l'Azile. Finalement, une faille subtile Est-Ouest d'environ 20m de rejet est interprétée entre PCM-A2ATWING et PCM-A4ST_INJ, mais il semble non étanche, étant donné le rejet limité comparé à l'épaisseur de réservoir de 200m.

Evaluation de l'impact

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs	Présence et rencontre de failles	Accident de travail	de	Intensité : 3	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 2
		Gravité		2,25				Grave
		Sévérité		4,5				Sévère à modérée

Mesures d'atténuation

Maintien des procédures de sécurité standard.

Impact/risque résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs	Présence et rencontre de failles	Accidents de travail	de	Intensité : 2	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 1
		Gravité		2				Faible
		Sévérité		2				Négligeable

✓ **Risque lié à la corrosion (présence de H₂S et CO₂)**

- PCM-A2A_TWING

En 2013, pendant le forage du puits PCM A1A-ST @1660m, 6.2ppm du H₂S a été signalé parallèlement, plusieurs indices de gaz jusqu'à 2010mMDRTont aussi été signalés. Il a été simplement mis à circuler en dehors du puits. Le risque de corrosion a été identifié comme

moyen sur le puits PCM-A2A provenant d'un réservoir NTO. La pression partielle de CO₂ dépasse les limites recommandées par le fabricant de pipe pour un casing standard en acier au carbone.

- En ce qui concerne les puits PCM-A3D_ST, et PCM-A4ST_INJ, un log de corrosion (Caliper multipatins) du casing 9.5/8" sera réalisé avant d'effectuer la déviation du puits (avec un CBL-VDL) afin de confirmer l'intégrité du casing 9.5/8". Ce log sera réalisé également pour vérifier l'intégrité du top du liner 7", pour le puits PCM-A4ST_INJ.

Evaluation de l'impact

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs	Corrosion (présence de H ₂ S et CO ₂)	Accident de travail	de	Intensité : 3	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 2
		Gravité		2,25				Grave
		Sévérité		4,5				Sévère à modérée

Mesures d'atténuation

Maintien des procédures de sécurité standard.

Impact/risque résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs	Corrosion (présence de H ₂ S et CO ₂)	Accidents de travail	de	Intensité : 2	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 1
		Gravité		2				Faible
		Sévérité		2				Négligeable

✓ *Risque lié à la perte de boues de circulation*

Des pertes de boues légères ont été enregistrées durant le forage du puits PCM-A1AST en 2013 autour de 2354mMDRT (Ewongue). Des pertes de circulations de boue ont été relevées dans le puits PCM-A3 dans la formation du Pointe Clairette. Comme une déplétion est attendue dans le réservoir du NTO, des pertes pourraient se produire à ce niveau, si le poids de la boue n'est pas adapté. La plupart des pertes dans les puits voisins ont été traités avec des mélanges à LCM.

Evaluation de l'impact

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs	Corrosion (présence de H ₂ S et CO ₂)	Accident de travail	de	Intensité : 3	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 2
		Gravité		2,25				Grave
		Sévérité		4,5				Sévère à modérée

Mesures d'atténuation

Maintien des procédures de sécurité standard.

Impact/risque résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs	Corrosion (présence de H ₂ S et CO ₂)	Accidents de travail	de	Intensité : 2	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 1
		Gravité		2				Faible
		Sévérité		2				Négligeable

✓ *Risque lié au calage différentiel*

Le calage différentiel a conduit à la déviation (side-track) du puits PCM-A3D.

Le réservoir déplété du NTO sera foré avec une pression excédentaire de 2900psi.

La boue à huile (OBM) aidera à éviter le coincement de pipe.

✓ **Evaluation de l'impact**

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs	Calage différentiel	Accident de travail	de	Intensité : 3	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 2
		Gravité		2,25				Grave
		Sévérité		4,5				Sévère à modérée

✓ **Mesures d'atténuation**

- Garder le pipeline en mouvement à tout moment autant que possible et utiliser la spirale DC ;
- Garder le poids de boue aussi bas que possible
- Maintenir le filtrat API en dessous de 5ml/ 30 min.
- Maintenir les procédures de sécurité standard.

Impact/risque résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs	Calage différentiel	Accidents de travail	de	Intensité : 2	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 1
		Gravité		2				Faible
		Sévérité		2				Négligeable

✓ **Risque lié à la présence de formations dures / trou compact/ stabilité du trou**

La présence de cherts a été signalée dans le top de la formation de l'Azile.

Des points occasionnels compacts ont été rencontrés à plusieurs niveaux (Ezanga, Ewongue, NTO, Azile) pendant le forage des puits proches, et sont donc considérés comme des risques importants (de sérieux problèmes de forage dans les puits PCM-3B ; 3C ; 3D).

La formation du Pointe Chapuis a tendance à former des 'caves' / éboulements. Des ballonnements ont été observés dans cette zone.

Dans la zone du puits PCM-A3D ST, des sels de k, des intercalations de schistes sont présents dans la formation de l'Ezanga, ayant tendance à créer des zones compactes.

✓ **Evaluation de l'impact**

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs	Présence de formations dures / trou compact/ stabilité du trou	Accident de travail	de	Intensité : 3	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 2
		Gravité		2,25				Grave
		Sévérité		4,5				Sévère à modérée

✓ **Mesures d'atténuation**

- L'Ezanga sera forée avec une boue ayant un poids élevé (+/- 1.50sg) ;
- Maintien des procédures de sécurité standard.

Impact/risque résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs	Présence de formations dures / trou compact/ stabilité du trou	Accidents de travail	de	Intensité : 2	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 1
		Gravité		2				Faible
		Sévérité		2				Négligeable

✓ **Risque de surpressions (régime de pression et température de réservoir)**

Un régime de pression normal est prévu dans toutes les formations, à l'exception de la partie inférieure des schistes du Mandorove, Ewongue et Pointe Chapuis, dans lesquels des risques de surpressions ne doivent pas être exclus. Des zones compactes ont été signalées au puits PCM-A4, loin du diapir (de la formation du Pointe Chapuis à la profondeur totale – TD). Se référer à la figure 14 de quelques puits proposés, pour la prévision des pressions de pores et des graphes de gradient de fractures.

PCM-A3DST

Les principaux risques associés aux side-tracks/ dériviations du puits PCM-A3DST sont :

- La rencontrer du réservoir du NTO partiellement "nettoyée"/ à eau ;
- Les interférences dans les unités du NTO-A et NTO-B avec le puits PCM-A1AST en cours de production et avec le potentiel puits producteur PCM-A2A TWIN ;
- La venue de gaz due à la présence de 'gaz cap' secondaire généré.

PCM-A4 ST INJ

Le risque principal associé à la déviation PCM-A4_ST_INJ, est la qualité du réservoir. En cas de trajectoire le puits PCM-A4 avait trouvé un réservoir dégradé. Ce risque est atténué avec la conception d'une trajectoire optionnelle en cas de repli PCM-A4ST_INJ FB.

De plus, le risque de sections sur-pressurisées dans les schistes du Mandorove inférieur, Ewongue et Pointe Chapuis ne peut être exclu. Le poids de la boue de forage devra être ajusté en conséquence.

Une déplétion est attendue. La pression moyenne actuelle du réservoir est comprise entre 1500 et 1600 psia à -2800 m TVDSS (0,37sgEMW), alors que la pression initiale du réservoir est de 4100 psia à -2800m TVDSS (1,03sgEMW).

Evaluation de l'impact

Récepteur(s))	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs	Surpressions (régime de pression et température de réservoir)	Accident de travail	de	Intensité : 3	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 2
		Gravité		2,25				Grave
		Sévérité		4,5				Sévère à modérée

Mesures d'atténuation

- Veiller à la prévision des pressions de pores et des graphes de gradient de fractures des différents puits proposés.
- Maintien des procédures de sécurité standard.

Impact/risque résiduel

Récepteur (s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Travailleurs	Surpressions (régime de pression et température de réservoir)	Accidents de travail	Intensité : 2	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 1	
		Gravité	2					Faible
		Sévérité	2					Négligeable

✓ *Déversements accidentels de polluants dans les eaux marines*

Les déversements accidentels de polluants dans les eaux marines au cours de la phase de forage et d'exploitation, est susceptible d'avoir plusieurs sources :

- Pendant la phase de mobilisation et préparation, les déversements accidentels de polluants dans les eaux marines proviendront surtout des navires de soutien. Le pétrole et d'autres hydrocarbures sont indispensables à la propulsion de la plupart des navires. Du fait de la non-étanchéité des machines et des équipements, ces substances ont tendance à déborder et se retrouver dans les eaux marines. A cela s'ajoute les eaux de ballast (utilisées à bord des navires pour stabiliser ces derniers) chargées d'hydrocarbures qui sont généralement rejetées directement en mer. Il faut aussi ajouter les eaux des tests hydrostatiques du matériel et des équipements offshore, qui comprennent des essais sous pression avec de l'eau (en général de l'eau de mer filtrée, à moins que les spécifications techniques du matériel ne le permettent pas) pour vérifier l'intégrité du matériel et des équipements.
- Pendant la phase de forage et d'exploitation des installations, les sources de déversements accidentels seront plus diverses. Le renforcement des équipements et l'installation de la nouvelle plateforme entrainera potentiellement l'augmentation des eaux de production⁹. Cette eau est un mélange complexe de composés inorganiques (sels dissous, métaux lourds, particules en suspension) et organiques (hydrocarbures dispersés et dissous, acides organiques) et, souvent, des additifs chimiques résiduels (par ex. des additifs inhibiteurs d'entartrage et de corrosion) qui sont ajoutés au cours du processus de production d'hydrocarbures. Ces eaux de production constituent une source de pollution non négligeable.

D'autres sources d'eaux usées sont régulièrement rejetées par les installations offshore :

- *Eaux sanitaires* : les eaux grises et noires provenant des douches, toilettes et cuisines doivent être traitées de façon appropriée dans une unité d'assainissement installée sur le site offshore, comme le stipule MARPOL 73/78.
- *Déchets alimentaires* : les déchets organiques (alimentaires) provenant des cuisines doivent, au moins, atteindre un degré de fermentation acceptable puis être immergés, conformément aux exigences de MARPOL 73/78.

⁹ Les réservoirs de pétrole et de gaz contiennent de l'eau (eau de formation) qui devient de l'eau de production lorsqu'elle est ramenée à la surface au cours de l'extraction d'hydrocarbures.

- *Eau de pompage* : L'eau pompée (injection ou éjection) des réservoirs de stockage lors du chargement ou déchargement doit être confinée et traitée avant d'être évacuée conformément aux directives énoncées au tableau 27.
- *Eau de drainage du pont* : L'eau de drainage produite par les précipitations, les embruns ou l'entretien courant (comme le nettoyage du pont, du matériel et les exercices d'incendie) doit être canalisée vers des systèmes de drainage distincts dans les installations offshore. Toutes les zones de traitement doivent être confinées pour que l'eau drainée s'écoule dans le système de drainage fermé. Il importe d'utiliser des gattes pour recueillir l'eau provenant du matériel des zones non confinées et l'acheminer vers le système de drainage fermé. Les eaux de drainage contaminées doivent être traitées avant d'être évacuées.

Evaluation de l'impact

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact				
Eaux marines	Déversements accidentels des eaux contaminées, d'hydrocarbures des eaux de production et des eaux usées	Contamination	Intensité : 3	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 2
		Gravité	2,25				Grave
		Sévérité	4,5				Sévère à modérée

Mesures d'atténuation

Il convient d'examiner les différentes méthodes pouvant être employées pour gérer et évacuer l'eau de production et les prendre en compte dans la conception du système de production.

Dans le cadre de la gestion des eaux des essais hydrostatiques, il importe d'envisager des mesures de prévention et de décontamination consistant à :

- Minimiser le volume de ces eaux en mer en testant le matériel à terre avant de l'acheminer vers les installations offshore ;
- Utiliser la même eau pour plusieurs tests ;
- Réduire les quantités de produits chimiques nécessaires en minimisant le temps pendant lequel l'eau des essais reste dans le matériel ou la conduite.

Pour ce qui concerne les autres eaux usées, les mesures contenues dans le tableau 25 sont à prendre.

Tableau 25 : Niveau d'effluents provenant de l'exploitation du pétrole et du gaz en mer (Source : IFC).

Intitulé	Mesures
----------	---------

Eaux de production	Réinjection. Le déversement maximal de pétrole et de graisse dans la mer ne doit pas dépasser 42 mg/ l par jour ; la moyenne maximale sur 30 jours ne doit pas dépasser 29 mg/l.
Eaux d'essais hydrostatiques	Envoi à terre pour traitement ou élimination. Déversement en mer après analyse des risques écologiques, et choix judicieux des produits chimiques.
Eaux usées	Conformément aux stipulations de MARPOL 73/78 ¹⁰
Déchets alimentaires	Conformément aux stipulations de MARPOL 73/78
Eaux de pompage	Conformément aux stipulations de MARPOL 73/78
Eaux de cale	Conformément aux stipulations de MARPOL 73/78
Eaux de drainage des ponts (contenant des matières dangereuses et non dangereuses)	Conformément aux stipulations de MARPOL 73/78

Impact/risque résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact				
Eaux marines	Déversements accidentels des eaux contaminées, d'hydrocarbures des eaux de production et des eaux usées	Contamination.	Intensité : 2	Etendue : 1	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 2
		Gravité	2				Grave
		Sévérité	3.5				Modérée

✓ *Perturbation du fond marin*

Les campagnes de forage de plusieurs puits de développement sur le champ Pélican, occasionneront des perturbations au niveau du plancher marin. Cela pourrait se manifester par la désorganisation structurale du plancher marin au niveau de l'encrage du Rig de forage Banba. En outre, une zone de turbidité pourrait être générée autour de la plateforme, perturbant du même coup l'équilibre des processus de production/destruction de la couche photique¹¹ de surface.

¹⁰ Dans les eaux côtières, choisir soigneusement l'emplacement du déversement, en fonction de la sensibilité de l'environnement et de la capacité d'assimilation des eaux dans lesquelles s'effectue le déversement.

¹¹ La **couche euphotique** qualifie une **couche** des eaux de surface où les plantes, comme le phytoplancton, reçoivent suffisamment de lumière pour réaliser la photosynthèse.

Evaluation de l'impact

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact				
Fonds marins	Ancrage de l'appareil de forage (Derrick)	Perturbation des fonds marins	Intensité : 2	Etendue : 1	Durée : 1	Réversibilité : 2	Fréquence : 2
		Gravité	1,5				Faible
		Sévérité	3				Modérée

Mesure d'atténuation

En général, l'impact énoncé ci-avant s'estompera lui-même à court terme. Du fait que l'activité d'ancrage de l'appareil de forage se fera sur le plancher océanique en une action limitée dans le temps, et qu'après cet ancrage, aucune autre action de ce type ne sera programmée, les impacts négatifs potentiels s'estomperont d'eux-mêmes.

Impact/risque résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact				
Fonds marins	Ancrage de l'appareil de forage (Derrick)	Perturbation des fonds marins	Intensité : 1	Etendue : 1	Durée : 1	Réversibilité : 2	Fréquence : 2
		Gravité	1,25				Faible
		Sévérité	2,5				Négligeable

✓ *Nuisances lumineuses, sonores et vibrations*

Les activités de forage de plusieurs puits de développement sur Pélican (Offshore) occasionneront des nuisances lumineuses, sonores et des vibrations. Elles seront dues à l'éclairage nocturne de la plateforme, au mouvement des navires de soutien et des hélicoptères, et aussi aux activités de manutention et moteurs et équipements sur l'appareil de forage.

Evaluation de l'impact

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact				
Travailleurs et faune marine	Eclairage nocturne de la plateforme ; Mouvements des navires de soutien ; Travaux de manutention.	Perturbation de la faune marine ; Stress pour les travailleurs ; Perturbations physiologiques et organiques ; Gènes.	Intensité : 2	Etendue : 1	Durée : 1	Réversibilité : 2	Fréquence : 2
		Gravité	2				Grave
		Sévérité	3				Modéré

Mesures d'atténuation

Pour les travailleurs, elles seront pour l'essentiel :

- D'éviter les risques.
- D'évaluer les risques qui ne peuvent être évités.
- De combattre les risques à la source.
- D'agir sur les conditions et l'organisation du travail (choix des équipements, des procédés, des substances...).
- De former et informer les travailleurs sur les risques et leur prévention.
- De prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle.
- De fournir des Protecteurs Individuels Contre le Bruit (PICB) à partir de 80 dB (A) d'exposition et veiller à ce qu'ils soient effectivement portés à partir de 85 dB (A). Porter les PICB en permanence. L'absence de port pendant 5 minutes d'un protecteur individuel lors d'une exposition de 8 heures à un bruit élevé diminue son efficacité de 10 dB.
- De faire des pauses dans un lieu calme régulièrement.

Au niveau de la faune marine, les impacts sont temporaires sur les poissons et les mammifères marins. Diverses mesures sont recommandées pour réduire le risque d'impact du bruit sur les espèces marines, qui consistent notamment à :

- Déterminer les zones importantes pour la faune marine, notamment les zones d'alimentation, de reproduction, de vèlage et de frai ;
- Prévoir les activités de construction offshore de façon à éviter les époques de l'année où ils peuvent entraîner des problèmes ;
- Repérer les zones de pêche et réduire les perturbations en prévoyant les activités de construction à des époques moins productives de l'année, dans la mesure du possible ;
 - Si des espèces vulnérables se retrouvent dans la zone, il faudra suivre leurs déplacements et leur position avant de démarrer les activités bruyantes tout au long du programme de construction. Dans les zones où l'on prévoit de forts impacts sur les espèces vulnérables, il importe de faire appel à des observateurs expérimentés ;
 - Si un rassemblement de mammifères marins est observé près de la zone d'activité prévue, il faudra démarrer les activités de construction une fois ceux-ci éloignés d'au moins 500 mètres ;
 - Si des mammifères marins sont vus à moins de 500 mètres de la zone de construction prévue, il faudra repousser le démarrage des activités jusqu'à ce qu'ils se soient éloignés, en respectant un délai suffisant après leur dernière apparition ;
 - Utiliser des procédures de démarrage progressif dans les zones connues pour être des zones de fréquentation de mammifères marins ;
 - Utiliser des méthodes visant à réduire ou à étouffer les bruits à haute fréquence produits par des sources d'énergie acoustique, dans la mesure du possible.

Impact/risque résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact
--------------	------------------------	-----------	------------------------

Travailleurs et faune marine	-Mouvement des navires de soutien ; -Travaux de manutention.	-Perturbation de la faune marine ; -Stress pour les travailleurs ; -Perturbations physiologiques et organiques ; -Gènes.	Intensité : 1	Etendue : 1	Durée : 1	Réversibilité : 1	Fréquence : 2	
		Gravité	1,5					Faible
		Sévérité	2					Négligeable

✓ **Émissions atmosphériques et contribution à l'effet de serre (impact cumulé)**

Comme à la phase de mobilisation et de préparation, les émissions atmosphériques et la contribution à l'effet de serre proviendront des mêmes sources.

✓ **Présence de constructions érigées**

La présence des installations offshore dont l'éclairage nocturne des plateformes, engendre une pollution lumineuse qui perturbe la vie marine et les oiseaux migrateurs. Le balisage de nuit peut attirer les oiseaux qui se cognent contre les installations. Les vols d'hélicoptère constituent une source potentielle de gêne pour les oiseaux. A cela s'ajoute un impact sur le paysage qui est manifeste lorsque l'on se rapproche des installations.

Evaluation de l'impact

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Faune marine	Présence des installations	Perturbation de la faune marine	Intensité : 2	Etendue : 1	Durée : 1	Réversibilité : 2	Fréquence : 2	
		Gravité	1,5					Faible
		Sévérité	3					Modérée

Mesures d'atténuation

Le Rig est un tripode n'étant pas équipée d'une torchère car pas de process. L'éclairage nocturne est réglé de manière à ne pas perturber la faune marine sur ces installations. Du fait de leur éloignement les unes des autres, l'éclairage est réduit à des points qui atténuent considérablement une interaction avec la faune marine.

Impact résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact				
Faune marine	Présence des installations	Perturbation de la faune marine	Intensité : 1	Etendue : 1	Durée : 1	Réversibilité : 2	Fréquence : 2
		Gravité	1,25				Faible
		Sévérité	2,5				Négligeable

✓ Impacts directs ou indirects sur l'environnement bioécologique

L'environnement bioécologique sera affecté par la mise en œuvre du "projet de forage de puits sur le Pélican, comme illustré ci-avant. Les espèces inféodées au milieu pourraient faire l'objet d'impacts directs ou indirects. Les plus marquants sont :

- Un évitement de la zone par la faune marine comme des poissons et les mammifères marins à cause du bruit lié à la construction, la vibration et la présence d'équipements érigés ;
- L'invasion possible d'espèces invasives transportées par les eaux de ballast des navires d'assistance/de soutien et des pétroliers (Steiner, 2003 ; Wills, 2002 ; Patin, 1999) ;
- Une contamination par un déversement accidentel ;
- Etc.

Le stress environnemental causé par l'exploitation des installations, peut provoquer différentes réponses biologiques comprenant des transformations complexes à tous les niveaux de la hiérarchie biologique.

Evaluation de l'impact

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact				
Environnement bioécologique	Mise en œuvre du projet de forage puits de développement sur le permis Pélican	Evitement de la zone Invasion d'espèces invasives Contamination Stress environnemental.	Intensité : 2	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 2
		Gravité	2				Grave
		Sévérité	4				Modérée à sévère

Mesures d'atténuation

En plus des mesures suggérées ci-avant, la préservation de l'environnement bioécologique passe par :

- La sensibilisation des employés de POGG sur la biodiversité animale de la zone et sur les conséquences liées à la pratique de la pêche sur le site ;

- La mise en place des mesures restrictives des activités non indispensables. Il sera question de respecter la durée normale des travaux ;
- Toutes les embarcations ne seront autorisées à vider les eaux de calles et de ballast que une fois à quai selon les normes et mesures de sécurité en vigueur ;
- La prise en compte des couloirs de migration des espèces marines (baleine, tortue, oiseau).

Impact résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact	Impact(s)	Évaluation de l'impact					
Environnement bioécologique	Mise en œuvre du projet de forage de puits de développement sur le permis Pélican	Evitement de la zone Invasion d'espèces invasives Contamination Stress environnemental.	Intensité : 2	Etendue : 1	Durée : 1	Réversibilité : 2	Fréquence : 2	
		Gravité	1,5					Faible
		Sévérité	3					Modérée

✓ *Perturbation ou interruption des activités socio-économiques*

Le transport de l'appareil de forage et le mouvement des navires de servitude pourraient occasionner des perturbations sur les activités comme le trafic maritime ou les activités de pêche en haute mer. Une avarie des équipements ou un potentiel déversement de substances polluantes, pourraient par contre porter atteinte à l'intégrité des parcs marins des embouchures d'Ollende et d'Ozouri.

Evaluation de l'impact/risque

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact(s)/risque(s)	Impact(s)/Risque(s)	Évaluation de l'impact/risque					
Trafic maritime Activités de pêche Réserve aquatique sud Gabon	Transport de l'appareil de forage (Derrick) Mouvement des navires de servitude	Perturbation Interruption Collision	Intensité : 2	Etendue : 2	Durée : 2	Réversibilité : 2	Fréquence : 2	
		Gravité	2					Faible
		Sévérité	4					Modérée

Mesures d'atténuation

Pour éviter les collisions accidentelles avec des navires de tierces parties et les navires de servitude, les installations offshore doivent être équipées d'aides à la navigation conformes aux normes nationales et internationales, telles que radars et lumières sur les structures de

l'installation et, le cas échéant, sur les navires de servitude. Une zone d'exclusion d'un rayon de 500 mètres au minimum doit être établie autour des installations offshore permanentes. Celles-ci doivent surveiller la trajectoire des navires qui s'approchent d'elles et communiquer avec eux pour réduire le risque de collision.

L'autorité maritime, portuaire ou de navigation compétente doit être notifiée de l'existence de toutes les installations offshore permanentes ainsi que des zones d'exclusion et des voies de navigation généralement utilisées par les navires travaillant au projet. L'emplacement des installations permanentes doit être marqué sur les cartes marines. Les autorités maritimes doivent être notifiées de la date et de l'endroit où des opérations entraîneront une augmentation notable des mouvements des navires, par exemple la mise en place de l'installation ou le déplacement des équipements.

Il importe d'établir un couloir de sécurité au cas où des installations sous-marines seraient posées au fond de la mer (en général de 1000 mètres de large), qui sert à définir des zones d'exclusion de mouillage et à assurer la protection du matériel de pêche. Le responsable des communautés sera chargé de la liaison avec les communautés des pêcheurs en cas de conflit.

Impact/Risque résiduel

Récepteur(s)	Facteur(s) d'impact(s)/risque (s)	Impact(s)/Risque(s)	Évaluation de l'impact/risque				
Trafic maritime Activités de pêche Réserve aquatique du sud Gabon.	Transport de l'appareil de forage (Derrick) Mouvement des navires de servitude	Perturbation Interruption Collusion	Intensité : 1	Etendue : 1	Durée : 2	Réversibilité : 1	Fréquence : 2
		Gravité	1,25	Faible			
		Sévérité	2,5	Négligeable			

6.1.2.3 Phase de démobilisation

La phase de démobilisation concerne toutes les opérations de repli et autres activités postérieures à l'achèvement des travaux liés à la campagne de forage et d'exploitation des puits proposés. C'est-à-dire :

- Le démontage et retrait des installations provisoires ;
- La remise en état des zones affectées par les travaux ;
- Et le retrait sur site du personnel.

La démobilisation des équipements temporaires et du personnel se fera conformément à la phase d'immobilisation. La fin de vie commerciale des installations (plateformes) se traduira juridiquement¹² par le démantèlement, c'est-à-dire l'enlèvement des structures fixes.

Les installations mobiles, seront soit acheminés sur un nouveau site si leur état le permet ou vendus à un chantier de démolition en cas d'état trop usagé.

¹² Conformément à la loi n°7/2014.

Les plateformes fixes (Turnix, Limande et Barbara) constitueront un enjeu environnemental considérable. Elles présenteront aussi un risque particulier pour les usagers de la mer quant à la navigation maritime¹³.

Le démantèlement commencera par le bouchage des puits, le nettoyage sur place des installations et l'élimination des produits les plus dangereux (produits chimiques, par exemple).

Les principales options pour le démantèlement et le devenir des installations nettoyées seront :

- Le recyclage. Tout ou une partie de l'installation est ramené à terre. Les parties métalliques, ferraillees, sont ensuite fondues et recyclées.
- Le stockage en site agréé. Tout ou une partie de l'installation, ramené à terre, est mis dans une décharge agréée, et est stocké.
- Le basculement sur place. Tout ou partie de l'installation est basculé sur place, en s'assurant que la hauteur d'eau libre est suffisante (55 m selon les prescriptions de l'O.M.I.).
- L'élimination en eaux profondes. L'installation est remorquée au large et immergée dans un site autorisé (à plus de 150 milles marins des côtes et à plus de 2 000 m de profondeur, en conformité avec les dispositions de l'ancienne convention d'Oslo).
- L'abandon sur place. L'installation, mise en sécurité, est laissée sur place, ce qui suppose certaines dispositions de signalisation et d'entretien.
- Le réemploi dans l'industrie pétrolière. Tout ou une partie de l'installation est réutilisé sur un nouveau site à des fins d'exploitation d'autres ressources pétrolières présentant des caractéristiques compatibles.

Le réemploi en récif artificiel. L'installation est laissée à sa place ou déposée au fond de la mer, à un endroit prédéfini où elle est agglomérée à d'autres installations similaires.

¹³ Lorsque ces plateformes fixes sont en activité, les opérateurs assurent en général la sécurité des installations par rapport à l'environnement immédiat. Mais à l'arrêt des activités, la sécurité n'est plus garantie.

6.2 Récapitulatif de l'importance relative des impacts négatifs potentiels identifiés avant et après mise en œuvre des mesures d'évitement, d'atténuation et/ou de compensation

Tableau 26: Tableau récapitulatif de l'évaluation des impacts/risques négatifs relatifs.

Type d'impact/risque négatif	Importance relative	Importance relative résiduelle
Phase de préparation et mobilisation		
Risques sur la santé et sécurité des travailleurs (risques cumulés)	Modérée	Négligeable
Émissions atmosphériques et contribution à l'effet de serre (impact cumulé)	Modérée	Négligeable
Phase de forage et d'exploitation successifs		
Risques sur l'hygiène, santé et sécurité des travailleurs (risques	Sévère à Modérée	Négligeable
Risque lié à la venue de gaz superficiel	Sévère à Modérée	Négligeable
Risque lié à la rencontre de gaz	Sévère à Modérée	Négligeable
Risque lié à la corrosion (présence de H ₂ S et CO ₂)	Sévère à Modérée	Négligeable
Risque lié à la perte de boues de circulation	Sévère à Modérée	Négligeable
Risque lié au calage différentiel	Sévère à Modérée	Négligeable
Risque lié à la présence de formations dures / trou compact/ stabilité du trou	Sévère à Modérée	Négligeable
Risque de surpressions (régime de pression et température de réservoir)	Sévère à Modérée	Négligeable
Déversements accidentels de polluants dans les eaux marines	Sévère à Modérée	Modérée
Perturbation du fond marin	Modérée	Négligeable
Pollution des eaux marines	Sévère à Modérée	Modérée
Nuisances lumineuses, sonores et vibrations	Modérée	Négligeable

Type d'impact/risque négatif	Importance relative	Importance relative résiduelle
Présence de constructions érigées	Modérée	Négligeable
Impacts directs ou indirects sur l'environnement bioécologique		
Emissions atmosphériques et contribution à l'effet de serre	Modérée	Négligeable
Présence de constructions érigées	Modérée	Négligeable
Impacts directs ou indirects sur l'environnement bioécologique	Sévère à Modérée	Modérée
Perturbation ou interruption des activités socio-économiques (impact cumulé)	Modérée	Négligeable
Phase de démobilisation		
Risques sur la santé et sécurité des travailleurs (risques cumulés)	Modérée	Négligeable
Émissions atmosphériques et contribution à l'effet de serre (impact cumulé)	Modérée	Négligeable
Présence de constructions érigées (impact cumulé)	Modérée	Négligeable

7 SURVEILLANCE ET SUIVI

Dans le cadre du présent projet, il s'agira pour POGG de s'appuyer sur les activités de suivi des impacts. Celles-ci sont basées sur des indicateurs directs ou indirects permettant de soutenir le programme de suivi environnemental, au cas où les mesures d'atténuation s'avéreraient insuffisantes pour éviter un impact important.

Les activités de suivi seront fréquentes pour fournir des données représentatives sur les paramètres considérés. Elles seront menées par des personnes ayant reçu la formation nécessaire à cet effet.

Les activités de surveillance et de suivi environnemental permettront :

- L'application des mesures élaborées dans la présente notice d'impact environnemental ;
- La surveillance des paramètres biologique, physique et chimique de l'environnement conformément aux activités du projet ;
- Le respect des lois et des règlements mais aussi des procédures propres à POGG ;

7.1 Outils de surveillance et de suivi environnemental

Il s'agira principalement :

- De prendre en compte les mesures élaborées dans la notice d'impact environnemental ;
- De prendre en compte les directives HSE internes à Perenco ;
- D'observer par le biais de mesures analytiques (qualités des eaux et des sols, types et quantités des déchets gérés) l'évolution du milieu dans le temps.

7.2 Activités et moyens de surveillance des mesures de correction

Ces activités interviendront lors de la surveillance de la mise en œuvre des mesures d'atténuation (durant les phases du projet) et de la surveillance directe de l'efficacité de celles-ci. Elles seront fondées sur les composantes données ci-dessous.

7.2.1 Environnement bioécologique

Les mesures concerneront la veille environnementale. Dans une perspective d'évaluation du bon état écologique de la zone du projet, les informations des Observateurs de mammifères marins (OMM) permettront de renseigner les critères et indicateurs du "bon état écologique" de la zone. A cet effet les critères ci-dessous seront suivis.

Biodiversité

Espèces marines fréquentant la zone.

Réseau trophique (abondance des espèces, ...).

Contaminant ou polluant

Le principal indicateur concernera la qualité des eaux (paramètres mesurés).

Déchets

Les indicateurs suivants sont à considérer. Il s'agit :

- De la prestation des opérateurs agréés pour la gestion des déchets ;
- Du traitement efficient des déchets solides et liquides sur site ;
- Du suivi quotidien ;
- De l'absence de déchets non confinés ;
- De l'état des lieux du confinement des déchets.

Hygiène, santé et sécurité

La performance hygiène, sécurité et environnement dont les indicateurs sécurité sont :

- Le taux de fréquence des accidents ;
- Le taux d'accidents avec arrêt de travail ;
- Le taux de gravité.

7.2.2 Plan de suivi environnemental

7.2.2.1 Activités et moyens de suivi de l'état de l'environnement

POGG s'engage à assurer le suivi de l'efficacité des moyens mis en place et pour la protection de l'environnement par une vérification tout au long du projet du respect des mesures d'atténuation préconisées, du plan de gestion des déchets, des procédures, et de la réglementation environnementale.

7.2.2.2 Activités et moyens de suivi du plan de gestion environnementale

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) permet de s'assurer de la justesse de l'évaluation des impacts environnementaux en mettant en œuvre des mesures de mitigation des impacts découlant du projet de forage des puits de développement sur le permis Pélican.

Les objectifs du PGES sont de :

- S'assurer que les activités du projet seront réalisées conformément au cahier de charges présenté par POGG ;
- S'assurer que les engagements environnementaux du projet sont bien compris par le personnel de Perenco et les sous-traitants ;
- S'assurer que les activités du projet sont entreprises en conformité avec toutes les exigences légales décrites dans l'étude d'impact environnemental.

Globalement, le PGES permet :

- De communiquer les informations environnementales issues du PGES à la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN) ;
- D'établir les actions correctives à mettre en place le cas échéant ;

- De concrétiser tous les engagements du promoteur du projet vis à vis de l'Administration en charge de l'environnement et des populations riveraines aux sites du projet ;
 - De déterminer les responsabilités du personnel clé du projet, relativement au PGES.
- Le PGES sera révisé au besoin pour s'assurer de sa pertinence et de son efficacité. Les changements proposés seront discutés avec la DGEPN.

7.2.2.3 Organisation administrative pour la mise en œuvre du PGES

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) tient compte de tous les employés (le personnel de POGG et ceux des entreprises sous-traitantes), des équipements et installations du projet. Tous les travailleurs ont des responsabilités particulières dans le maintien et l'exécution des procédures liées au PGES.

Le promoteur sera responsable de la mise en œuvre des mesures de surveillance et d'atténuation environnementales en rapport avec les mesures d'atténuation proposées dans l'étude d'impact environnemental ou découlant d'engagements auprès des autorités gouvernementales et des communautés locales.

Les principaux acteurs pour le PGES sont donnés ci-dessous.

Coordonnateur du projet

Le coordonnateur du projet est la personne qui a la principale responsabilité du projet. Il aura aussi à sa charge : les problématiques environnementales, la santé et la sécurité. Le coordonnateur du projet fournira tout le soutien et toutes les ressources nécessaires pour la prise en compte des engagements environnementaux. Sur le terrain, ce dernier sera représenté par un chef des opérations.

Directeur QHSE

Le Directeur QHSE aura la responsabilité de la gestion environnementale de l'entreprise. Pendant le projet, il travaillera avec le représentant de chaque sous-traitant pour s'assurer du suivi et du respect du PGES lors de l'exécution des travaux. Les diverses responsabilités du Directeur QHSE vont consister en : l'organisation de l'accueil et de la formation des travailleurs en vue de les informer des enjeux environnementaux et des procédures ; l'identification avec le représentant de chaque sous-traitant des enjeux environnementaux liés à leurs activités ; et de la révision périodique du PGES. Il s'occupera du suivi de la mise en place du PGES sur le site et transmettra ses observations au coordinateur du projet.

L'ingénieur QHSE et l'ingénieur Projet

Ce sont les personnes qui vont suivre quotidiennement l'évolution des travaux du présent projet en matière d'hygiène, sécurité et environnement. Elles auront en charge la formation et l'information des travailleurs sur site. Elles vont aussi suivre la mise en place du PGES sur le site et transmettra ses observations au coordinateur du projet et au Directeur QHSE.

7.3 Plan de gestion environnementale et sociale

Le Plan de Gestion Environnementale et sociale (PGES) définit les moyens et les conditions que doit assurer Perenco pour mettre en œuvre les mesures de suppression, d'atténuation, de compensation et de suivi des impacts environnementaux au cours de la réalisation du projet de forage des puits de développement du permis Pélican.

Les impacts environnementaux potentiels dus au projet, les mesures d'atténuation ou de compensation proposées et les actions spécifiques nécessaires pour satisfaire ces mesures d'atténuation, sont consignés dans le tableau suivant.

De même, le PGES affecte les responsabilités pour chacune des actions identifiées et permet de documenter chaque action achevée. Enfin, il indique les coûts prévisionnels pour le suivi environnemental.

7.3.1 Plan/politique de gestion des changements

La gestion des changements constitue un élément fondamental du processus de contrôle des risques et du projet. Le gestionnaire doit gérer et contrôler les changements susceptibles de survenir durant la réalisation du projet et s'assurer de présenter à sa hiérarchie (dans les meilleurs délais), les résultats de son analyse à la suite d'une demande de changement, ainsi que les recommandations d'usage. Quelle que soit la décision prise, le gestionnaire doit l'officialiser par un document émanant de son bureau de projet. Il est recommandé de tenir à jour un registre des changements demandés, autorisés et refusés durant la réalisation du projet, et une copie numérique du document officialisant un changement.

Le gestionnaire de projet doit gérer et contrôler les changements qui surviennent durant la réalisation du projet. Les changements peuvent avoir diverses origines : le client, le maître d'ouvrage, le gestionnaire du projet, les membres de l'équipe ou les circonstances de la réalisation du projet. Ces changements peuvent être répartis en plusieurs catégories, dont les trois principales sont liées :

- Au contenu, par des modifications de l'étendue du travail ou des améliorations apportées au projet ;
- À la mise en œuvre des plans de substitution, qui entraînent à leur tour des modifications de l'échéancier et du budget ;
- Aux propositions de l'équipe afin d'améliorer le projet.

Le gestionnaire doit évaluer les répercussions du changement sur le projet, et notamment s'assurer des effets sur celui-ci au niveau de :

- La planification structurelle ;
- La planification organisationnelle ;
- La planification opérationnelle ;
- La planification budgétaire.

7.3.2 Plan/politique de gestion des déchets

Tout système de gestion durable des déchets ménagers dépend autant des stratégies d'acteurs que techniques. Ce plan de gestion a pour objet d'orienter et de coordonner l'ensemble des actions à mener en vue d'assurer la réalisation des objectifs retenus pour une gestion durable des déchets.

7.3.3 Plan/politique de gestion des matières dangereuses

Pour la protection de l'environnement, différentes règles doivent être respectées concernant la gestion des matières dangereuses. Par définition, une matière dangereuse est toute matière qui, en raison de ses propriétés, présente un danger pour la santé ou l'environnement et qui au sens du Code de l'Environnement et des règlements s'y rapportant, est explosive, gazeuse, inflammable, toxique, radioactive, corrosive, comburante ou lixiviable. Les références suivantes regroupent des documents relatifs à la gestion des matières dangereuses par les entreprises ainsi que les lois et règlements s'y rattachant.

7.3.4 Plan/politique de gestion des plaintes

En vue de prévenir la survenance des conflits et leurs conséquences, POGG élabore ce mécanisme pour offrir un point d'accès aux individus, communautés et entreprises pour recevoir et traiter leurs plaintes. Il mettra également en place les ressources et le cadre organisationnel nécessaires pour enregistrer et traiter toutes les doléances relatives aux activités du projet.

Ce mécanisme se veut rapide, efficace, participatif et accessible à toutes les parties prenantes, pour prévenir ou résoudre les conflits par négociation. Il prendra en charge les plaintes se rapportant à la conformité du processus de mise en œuvre, les résultats et les impacts du projet aux engagements de nature juridique (accord de don, contrats...), fiduciaire, technique, environnemental et social vis-à-vis des parties prenantes et du public. POGG encouragera l'expression des plaintes honnêtes pour en tirer des leçons à capitaliser pour les interventions en cours et à venir.

7.3.5 Plan/politique de gestion de l'hygiène et de la sécurité au travail

La gestion de l'hygiène et de la sécurité au travail est encadrée par les politiques et procédures HSE de la filiale. Ces dernières sont rappelées lors des inductions et consignes HSE données à tout le personnel de POGG et de ses sous-traitants. Afin que lors de situations dangereuses ou anormales, les agents demeurent responsables de leur santé et sécurité ainsi que de celle d'autrui.

Dans le contexte de la pandémie de la COVID 19, le service de santé de Perenco Oil & Gas Gabon a mis en place la procédure suivante :

- ***Les mesures barrières sont scrupuleusement respectées par tous (Perenco et tous les sous-traitants) ;***
- ***Une induction QHSE et un certificat médical d'aptitude au travail sont requis avant toute montée sur site ;***

- ***Tout personnel qui monte sur site doit être confiné et doit présenter un test PCR ou vita-PCR négatif de moins de 5 jours.***

7.3.6 Plan/politique de prévention des risques

Le plan de prévention permet de limiter les risques liés à la coactivité des personnes présentes sur le lieu d'une intervention. Il est réalisé à l'issue d'une visite préalable à laquelle participent toutes les entreprises extérieures intervenantes.

Ce document permet à POGG de formaliser les mesures générales applicables par l'ensemble des entreprises extérieures, et celles particulières à chaque entreprise en fonction de la réalité de son intervention future.

Les différentes politiques listées ci-dessous déclinent les objectifs du Système de Management HSE de Perenco.

Politique de Santé et de Sécurité au Travail

« Aucun dommage aux personnes et aucun accident »

La santé et la sécurité ont une importance primordiale, la hiérarchie est responsable et garante de la santé et de la sécurité de toutes les personnes concernées par les activités de Perenco.

Pour s'assurer de la conformité de la politique de santé et de sécurité, Perenco a mis en place un système de gestion de sécurité et de santé en conformité avec la réglementation applicable et les standards de l'industrie E&P.

✓ Politique de sûreté des installations

« Protéger notre personnel et nos biens »

Le personnel de Perenco se doit de s'engager à réaliser tous les objectifs en matière de politique de sûreté. La hiérarchie doit être responsable et garante des questions de sûreté.

Pour assurer cette politique de sûreté, Perenco se doit de veiller à ce que le système de gestion de la sûreté soit régulièrement adéquat, compris, appliqué à tous les niveaux au sein de la société et à être conforme à la réglementation applicable et aux standards de l'industrie E&P.

✓ Politique environnementale

« Aucun dommage à l'environnement », telle est la devise de Perenco en matière de sécurité environnementale »

Lors de toutes opérations, il est primordial que soit réduit au maximum les impacts sur l'environnement. La hiérarchie est responsable et garante des questions environnementales. Le personnel Perenco et celui de nos sous-traitants sont responsables de leur impact sur l'environnement. Ils se doivent d'intervenir dans des situations anormales.

Ainsi pour assurer la conformité avec sa politique environnementale, Perenco doit non seulement mettre en place un système de gestion environnemental en conformité avec la réglementation applicable et aux standards de l'industrie E&P, s'assurer des compétences de son personnel et sous-traitant, sensibiliser sur l'environnement, évaluer les conséquences de

toutes ses activités sur l'environnement, et effectuer des audits réguliers de toutes ses activités afin d'améliorer les performances.

7.3.7 Coûts

L'ensemble des coûts est défini dans le plan de gestion environnementale et sociale.

Tableau 27: Récapitulatif des missions de suivi du PGES

Nombre de jours	Responsabilités	Coût journalier	Coût total de la mission
3	1 Responsable de mission	150 000 FCFA	450 000 FCFA
3	1 Agents de mission	120 000 FCFA	360 000 FCFA
Total	2 agents	270 000 FCFA	810 000 FCFA

Le tableau 28 ci-contre donne le récapitulatif du PGES.

Tableau 28: Plan de Gestion Environnementale et Sociale.

Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)									
C.E.T	Facteur(s) d'impact	Impact(s) /risque(s) probable(s)	Mesures d'atténuation ou de prévention	Tâches	Indicateurs de suivi	Coût Estimé en FCFA	Programme d'exécution Responsabilité de la tâche	Responsabilité d'exécution Des audits de conformité	Calendrier D'exécution
Phase de préparation et de mobilisation									
Travailleurs	-Activités de transport, ravitaillement, etc. ; -Activités de manutention des poids lourds et de manipulation de produits dangereux.	-Risques d'accidents ; -Maladies professionnels (courbatures) ; -Brulures chimiques ; -Mort d'hommes ; -Homme à la mer.	-Port des EPI ; -Application de la politique santé et sécurité ; -Respect des procédures et consignes de sécurité ; -Certification des équipements de levage ; -Certification des moyens de transport du personnel (bateau, navette, hélicoptère) ; -Briefing des passagers avant embarquement hélicoptère et surfers ; -Mise en place de la procédure EVASAN ; -Induction QHSE à jour ; -Présentation d'un certificat médical d'aptitude au travail à jour.	-Distribuer les EPI ; -Organiser les réunions HSE ; -Certifier les appareils de levage ; -Inspecter les certifications des contractuels assurant le transport ; -Veiller à ce que tous les passagers passent le briefing avant tout embarquement ; -Veiller à la présentation d'une induction QHSE valide ; -Veiller à la présentation à l'embarquement du certificat médical d'aptitude au travail.	-Fiches de certification ; -Rapport HSE ; -Permis de travail lors des manutentions ; -Rapports des cartes de sécurité ; -Manifestes des passagers.	5 000 000	Ingénieur QHSE Chef de chantier Agent logistique	POGG DGH DGEPN	Durant la phase de préparation et de mobilisation

Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)									
C.E.T	Facteur(s) d'impact	Impact(s) /risque(s) probable(s)	Mesures d'atténuation ou de prévention	Tâches	Indicateurs de suivi	Coût Estimé en FCFA	Programme d'exécution Responsabilité de la tâche	Responsabilité d'exécution Des audits de conformité	Calendrier D'exécution
Phase de préparation et de mobilisation									
Activités socio-économiques (pêche,	Activités de mobilisation (des équipements et du personnel) par les navires de servitude	-Perturbation des activités (pêche, tourisme, trafic maritime -Collision des navires (de pêche, tourisme, etc.) avec les navires de servitude.	-Communiquer avec les autorités et opérateurs économiques de la zone d'emprise du projet.	-Adresser une correspondance à : • Gouverneur de l'Ogooué-Maritime ; • DGMM ; • DGPA ; • ANPN ; • DGEPN ; • DGH..	-Rapports d'incidents sur le MOI ; -Absence de plainte de la part de tiers.	5 000 000	Ingénieur QHSE Chef de chantier	POGG DGMM DGEPN DGH DGP	Durant la phase de mobilisation et de préparation
Air	-Emissions de GES, et autres gaz nocifs pour l'environnement	-Pollution de l'air ; -Contribution au réchauffement climatique.	-Mise en place de la procédure de limitation de rejets de GES ; -Mise en place/application de mesure compensatoire à l'émission de GES par le financement du reboisement qui contrebalancera en capture de CO ₂ , les quantités émises pendant le torchage ; l'accompagnement à l'augmentation de la production de l'agriculture propre, n'utilisant pas des mécanismes de production polluante ; l'aide à une ou plusieurs ONG gabonaises œuvrant dans la protection et la conservation de la forêt et la flore en général.	-Organiser des réunions de sensibilisation ; -Entretien régulièrement les machines (vidange etc.) ; -Arrêter les machines quand elles ne sont pas utilisées.	-Rapports quotidiens HSE ; -Rapports de maintenance des moteurs ; -Rapports de taux d'émissions.	4 000 000	Ingénieur QHSE Chef de chantier	POGG DGEPN DGH	Durant la phase de mobilisation et de préparation

Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)						Programme d'exécution			
CET	Facteurs d'impact	Impacts /Risques probables	Mesures d'atténuation ou de prévention	Tâches	Indicateurs de suivi	Coût estimé en FCFA	Responsabilité d'exécution		Calendrier d'exécution
							de la tâche	Des audits de conformité	
Phase de forage et d'exploitation successive									
Fonds marins	-Activités de transport, ravitaillement, de forage et d'exploitation.	--Contamination marine dont les conséquences sont : la perte de la biodiversité et la modification de la qualité des eaux marines ;	-Les impacts s'estomperont avec le temps après ancrage	-Identifier et cartographier le fond marin de la zone d'emprise du projet ;	Rapports HSE	5 000 000	Ingénieur QHSE	POGG DGEPN DGEA	Durant toutes les phases du projet
	-Rejets cumulés des déblais et boues de forage et de leurs résidus en mer	-Perturbation des processus euphotiques ;	-Mise en place et application d'une politique de préservation du fond marin.	-Proposer des méthodes de préservation.			Chef de chantier		
	-Déversements accidentels des déblais et boues de forage et de leurs résidus	-Perturbation des biotopes du plancher marin.	-Limiter les rejets des déblais et boues de forage et de leurs résidus en mer						
	-Eruption de puits	-Contamination des fonds marins ;	-Veiller à la sécurité et au bon état de la plateforme de forage (problèmes de stabilité), des puits et des autres installations de surface ;						

Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)									
CET	Facteurs d'impact	Impacts /Risques probables	Mesures d'atténuation ou de prévention	Tâches	Indicateurs de suivi	Coût estimé en FCFA	Programme d'exécution		Calendrier d'exécution
							Responsabilité d'exécution de la tâche	Des audits de conformité	
Phase de forage et d'exploitation successive									
Travailleurs	Activités de forage des puits	-Risques d'atteinte à l'hygiène, santé et sécurité des travailleurs ; -Venue de gaz superficiel -Rencontre de gaz ; -Corrosion (présence de H2S et CO2) ; -Perte de boues de circulation ; -Calage différentiel ; -Présence de formations dures / trou compact/stabilité du trou ; -Surpressions (régime de pression et température de réservoir.	-Mise en œuvre des conditions environnementales à l'emplacement des installations offshore (vents et houle, courants, etc.) ; -Aménagement des unités de logement compte tenu des conditions environnementales extérieures ; -Placement d'un nombre suffisant d'issues de secours débouchant sur des points de rassemblement désignés aux fins de l'évacuation du personnel ; -Construction de rambardes, de plinthes et de surfaces non glissantes sur les plates-formes et les passerelles élevées, les escaliers et les rampes pour prévenir les chutes par-dessus bord ; -Mise en place d'un BOP avant de commencer les trajectoires de ces déviations. -Maintien des procédures de sécurité standard.	-Mettre en place d'un BOP avant de commencer les trajectoires de ces déviations. -Maintenir dls procédures de sécurité standard. -Garder le pipeline en mouvement à tout moment autant que possible et utiliser la spirale DC ; -Garder le poids de boue aussi bas que possible ; -Maintenir le filtrat API en dessous de 5ml/ 30 min ; -Veiller à la prévision des pressions de pores et des graphes de gradient de fractures des différents puits proposés.	Rapports quotidiens HSE	5 000 000	Ingénieur QHSE Chef de chantier	POGG DGH DGEPN	Durant toutes les activités de forage et d'exploitation successifs

Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)									
CET	Facteurs d'impact	Impacts /Risques probables	Mesures d'atténuation ou de prévention	Tâches	Indicateurs de suivi	Coût estimé en FCFA	Programme d'exécution		Calendrier d'exécution
							de la tâche	Des audits de conformité	
Phase de forage et d'exploitation successive									
Faune et flore marines	-Bruits causés par les moyens de transport (bateaux, hélicoptères, etc.), la manutention et les machines.	-Risques de surdités ; -Perturbation faune et flore marine ; -Problèmes de communication ; - Gènes. -Perturbation des écosystèmes ou développement de pathologies chez l'homme -Perturbation de l'observation du ciel, et du comportement des animaux (notamment des insectes et des oiseaux, causant une perturbation de leurs cycles nocturnes).	-Mise en place et application du système de gestion des impacts des bruits et vibration ; -Port des Protecteurs Individuels Contre le Bruit (PICB) à partir de 80 dB (A) d'exposition et veiller à ce qu'ils soient effectivement portés à partir de 85 dB (A) ; -Respect des heures et niveaux d'exposition aux bruits ; -Cartographie des zones sensibles pour la biodiversité et planification des activités en fonction de l'impact acoustique selon le cycle de reproduction des animaux ; -Mise en place et application de la méthode de réduction de l'effet acoustique (par étouffement). -Utilisation d'un système d'éclairage adapté et aux heures adéquates.	-Port des bouchons -Mise à l'arrêt des machines non utilisées -Isolation des machines sur un même site -Mise en place et application des consignes de sécurité dans les salles de machines -Renforcement des capacités des organismes œuvrant dans la biodiversité	Rapports HSE Rapports des travailleurs sur les protections sonores et vibratoires	4 000 000	Ingénieur QHSE Chef de projet	DGEPN POGG DGH DGEA	Durant la phase de forage et d'exploitation successifs
	-Les sources d'éclairage nocturne de la plateforme								

Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)

C.E.T					Programme d'exécution				
C.E.T	Facteurs d'impact	Impacts /Risques probables	Mesures d'atténuation ou de prévention	Tâches	Indicateurs de suivi	Coût estimé en FCFA	Responsabilité d'exécution		Calendrier d'exécution
							de la tâche	Des audits de conformité	
Phase de démobilisation									
Activités socio-économiques (pêche, tourisme, trafic maritime)	-Les activités de démobilisation (retrait des équipements et du personnel) par les navires de servitude	-Perturbation des activités (pêche, tourisme, trafic maritime -Collision des navires (de pêche, tourisme, etc.) avec les navires de servitude.	-Communiquer avec les autorités et opérateurs économiques de la zone d'emprise du projet.	-Adresser une correspondance à : - Gouverneur de l'Ogooué-Maritime - DGMM - DGPA - ANPN - DGEPN - DGH.	-Rapports d'incidents sur le MOI ; -Absence de plainte de la part de tiers.	5 000 000	Ingénieur QHSE Chef de chantier	POGG DGH DGMM DGPA	Durant la phase de démobilisation
	-Les activités de démobilisation	-Collision des navires avec les structures abandonnées.	-Tuer les puits et installer trois bouchons en ciment dans chaque formation ; -Couper la structure (le riser) entre le lit de la mer et la surface ; -Boucher et cimenter la surface de la structure au niveau de la mer.	-Informier et impliquer la DGH de l'abandon des puits ; -Produire un schéma d'abandon à faire valider par la DGH.	-Rapports à la DGH.	5 000 000	Ingénieur QHSE Ingénieur Projet	POGG DGH DGEPN DGEA	Durant la phase de démobilisation

Le présent PGES est estimé à un coût prévisionnel de :

Coût du PGES : 38 000 000 FCFA

Frais de suivi du PGES : 810 000 FCFA

Soit : 38 810 000 FCFA Trente-Huit Millions Huit Cent Dix Mille Franc CFA

8 CONCLUSION

L'industrie pétrolière a des impacts sur les êtres humains et sur l'environnement, à travers le réchauffement de la planète, les opérations terrestres et maritimes et à travers des impacts positifs ou négatifs sur les économies nationales. Les actions non réglementées de cette industrie détruisent les habitats et portent atteinte à la biodiversité. Les déversements de pétrole peuvent endommager des forêts de mangrove, des récifs coralliens et des pêcheries, à la suite d'accidents graves et de fuites régulières impliquant des pétroliers, des balises de chargement et des plateformes de forage et de production. Le transport du pétrole est aussi impliqué dans les dommages écologiques.

L'exploitation du pétrole en mer implique plusieurs types de rejets et d'impacts, à différents niveaux de la production. La pollution issue des plates-formes peut être de toutes natures, et dépasse largement la famille des hydrocarbures. Elle induit également des bruits sous-marins, des rejets de métaux lourds, de produits chimiques et de beaucoup d'autres éléments nocifs à l'environnement marin.

La protection de l'environnement consiste à prendre des mesures pour limiter ou supprimer l'impact négatif des activités de l'homme sur son environnement.

Les évaluations d'impacts précédant l'exploitation prennent en compte de multiples aspects (environnementaux, socio-économiques) et sont conduites de façon large. Les impacts sociaux doivent être clairement identifiés, notamment les risques sanitaires et les effets des projets sur les groupes vulnérables.

Le champ d'application des mesures choisies doit être fonction des aléas et des risques identifiés dans le cadre du présent projet, sur la base d'une évaluation environnementale qui prend en compte des éléments spécifiques au projet, comme la technologie, la capacité d'assimilation de l'environnement et d'autres facteurs propres au projet. La mise en œuvre de recommandations techniques particulières doit être établie sur la base de l'opinion professionnelle des personnes ayant des qualifications et l'expérience nécessaires. Une justification détaillée des mesures proposées doit être effective pour chacune des alternatives présentées, dans le cadre de l'évaluation environnementale. Cette justification a montré que les niveaux de performance proposés pour protéger la santé des travailleurs et l'environnement bioécologique dépendraient de la mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale.

9 BIBLIOGRAPHIE

1. Agence des Aires Marines Protégées et le Centre National des Recherches Scientifiques. Plan d'actions pour le milieu marin Projet de programme de surveillance des mammifères marins et des tortues marines, août 2014.
2. Alain F., Mohamed T., 2011 : Les effets du changement climatique en Afrique : Evaluation des risques et stratégies d'adaptation. Laboratoire ICOTEM/Ruralités, Université de Poitiers (EA 2252), Séminaire des 19 et 20 mai 2011.
3. Analyse économique et sociale des usages des eaux côtières et marines méditerranéennes. Caractérisation et impacts des secteurs de la pêche, de l'aquaculture, du tourisme et activités récréatives, du transport maritime et de l'extraction offshore du pétrole et du gaz, août 2015.
4. Anonyme, 2012 : Atlas de la biodiversité marine du Gabon. 32 p.
5. Atlas du Gabon, les Editions J.A, p 33
6. Bas Verhage et al., 2002 : Quatre années de suivi de Tortues marines dans le Complexe d'Aires Protégées de Gamba, Rapport du Comité d'Experts sur les Enjeux Environnementaux liés aux Levés Sismiques dans l'Estuaire et le Golf du Saint – Laurent.
7. Direction du suivi de l'état de l'environnement Service des avis et des expertises. Description des risques environnementaux des activités d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures pour les milieux aquatiques de l'île d'Anticosti, Novembre 2015.
8. Etat de référence du dispositif de conservation marine et côtière en Afrique centrale ; Vers un plan de travail stratégique sur les aires marines protégées en Afrique centrale : RAPPORT 2015 PHASE 2 ; Juin 2015.
1. Ecosphère, 2010 : EIE pose du gazoduc Oba/Tchatamba, 177 p
2. Ecosphère, 2013 : EIE Acquisition sismique 3D offshore des Permis DE7, DE8 et TCHATAMBA marin, 187 p
3. Ecosphère, 2015 : Audit Environnemental et Social "Permis TCHATAMBA", 100 p.
4. Hudeley H. (Sous la direction de), 1971) : *Plan minéral (partie principale)*. Ministère des mines, direction des mines de la république gabonaise, Libreville, 298 p.
5. EAF-Nansen, 2014 : campagne écosystémique réalisée au Gabon
6. IFC-Banque Mondiale, Directives Générales EHS, avril 2007.
7. IFC-Banque Mondiale, Directives EHS, Exploration et Développement de gaz et pétrole, avril 2007.
8. Kloff S. et Wicks C. Gestion environnementale de l'exploitation de pétrole offshore et du transport maritime pétrolier, Octobre 2004.
9. Kouyoumontzakis G., 1979 : La microfaune benthique du plateau continental congolais, Inventaire, répartition, stratigraphie du Quaternaire supérieur, Rapports avec le milieu sédimentaire. Thèse de doctorat, Université d'Aix-Marseille II, 143 p.

10. Labmax, 2016 : Audit environnemental et social du champ Tchatamba, Perenco Oil & Gas Limited, 100 p.
11. Mbega J.D, Teugel G, Micha J.C, 2004 : Biodiversité des poissons du bassin inférieur de l'Ogooué.
12. SEMELIN J., 2007 : Synthèse bibliographique à propos des impacts écologiques et des aspects réglementaires de l'exploitation pétrolière en mer (FIBA, PRCM).
13. Rapport d'étude 06/05/2015 DRS-15-149641-01420a contexte et aspects fondamentaux du forage et de l'exploitation des puits d'hydrocarbures, INERS.
14. Rapport d'étude 07/05/2015 DRS-15-149641-02735a les enseignements de l'accidentologie lié à l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures, INERS.
15. Sandra Kloff & Clive Wicks :Gestion environnementale de l'exploitation de pétrole offshore et du transport maritime pétrolier, 82 p.

10 WEBLIOGRAPHIE

<https://www.amazinggabon.com>

https://www.euro-petrole.com/re_05_details_mot.php?idMot=74

<https://fr.climate-data.org/afrique/gabon/ogooe-maritime/gamba-779689/>

<Http://www.universalis.fr/encyclopedie/offshore-installations-offshore>

11 ANNEXES

11.1 Annexe 1 : Résumés des CVs des intervenants dans la réalisation de la NIES

Dr. Joseph NDONG NLO, né le 23/03/72 de nationalité gabonaise

B.P. : 1538 Libreville Gabon

Tél. : (+241) 07908271/06257464

Mail : Joseph.ndongnlo@yahoo.fr

Docteur en Chimie Inorganique, Master Spécialisé en Génie Chimique

Joseph est titulaire d'un Doctorat en Chimie Inorganique obtenu à l'Université de Yaoundé 1 en 2017, et d'un Master Spécialisé en Génie de la Réaction Chimique et Mise en Œuvre Industrielle obtenu à l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Lille (ENSCL) en 2003. Gérant de LABMAX, il œuvre depuis quelques années dans le domaine environnemental, et du Laboratoire d'analyses physicochimiques Géo guide. Il donne des cours en chimie à l'Ecole Nationale Supérieure.

Rhona C. KOUNDA BAWENDI, née le 18/05/84 de nationalité gabonaise

BP : 655 Libreville/Gabon

TEL : (+241) 77 96 85 41/ 66 52 24 78

Mail : rhonakou@yahoo.fr

Sociologue : Experte en Economie et Gestion durables des ressources Forestières et environnementales

Rhona est titulaire d'un master en Economie Forestière obtenue à l'Institut Nationale des sciences de Gestion de Libreville, en 2014, elle s'est par la suite spécialisée en Sociologie. Elle a pour domaines de compétence la gestion des hommes, la bonne collaboration, la rigueur dans le travail, l'exécution des tâches et un esprit d'ouverture. Elle a une expérience professionnelle dans les études d'impacts avec le cabinet Ecosphère Gabon, et est agent de Labmax depuis 2016.

Menvane Iwangho Davy, né le 30/06/88 de nationalité gabonaise

TEL : (+241) 074 20 43 60/ 066 95 94 11

Mail : davymenvaneiwangho@yahoo.com

Expert en Analyse et gestion des risques

Est détenteur d'un Master en Analyse et Gestion des Risques de l'IPED (The Institute for Professional and Executive Development)/UK, obtenu en 2015 ; et d'une Licence professionnelle en Oil & Gas Management de PMC Business School à Kumasi au Ghana, obtenu en 2014.

Est dans l'élaboration des études d'impact environnemental et social au cabinet LABMAX depuis Février 2020.

11.2 Annexe 2 : Procès-verbal de la réunion d'information

La situation de crise sanitaire avec les mesures de sécurités prises par le gouvernement de la république Gabonaise n'ont pas permis de mettre en place les différentes réunions d'informations comme le prévoit la loi. Seules les administrations principalement concernées par le projet ont été informées du projet. Une réunion de cadrage a été réalisée par visio-conférence.

11.3 Annexe 3 : Correspondance à la DGEPN

PERENCO
OIL & GAS GABON



Société Anonyme avec Conseil d'Administration, au capital de 10 000 000 000 de F.CFA - Quartier la Sablière
B.P. 23 779 Libreville - RCOM : RG/LBV 2011 B 11 486 - NIF : 774 715 A

A R.

Port-Gentil, le 09 juin 2020

Reçu le 10/06/2020
CE/DGEPN Mouiri Rudy

[Signature]

Tel: 066 646491

Monsieur le Directeur Général
de l'Environnement et de la Protection de la
Nature
LIBREVILLE

Nos Réf. : 20/06/N°189/DQHSE/DG/BB/so

Objet : Transmission des avis de projet.

Monsieur le Directeur Général,

Dans le cadre de ses activités, la société Perenco Oil & Gas Gabon va lancer deux campagnes de forage sur les permis Ompoyi et Pelican, tous les deux situés dans l'*offshore*.

Conformément à la loi n° 007/2014 relative à la Protection de l'Environnement en République Gabonaise et ses textes d'application, ces deux projets sont soumis à l'élaboration d'évaluations environnementales.

Aussi, pour se conformer à la nomenclature des études d'impact sur l'environnement au Gabon, vous trouverez en pièces jointes les avis de projet liés aux campagnes de forage sur les permis Ompoyi et Pelican en *offshore*.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur Général, l'expression de notre considération distinguée.

PERENCO OIL & GAS GABON (SA)
Etablissement Secondaire
B.P. 780 - Port-Gentil
Tél : 55.06.41/42/43 - Fax : 55.06.47
RG/POG 2011B0865

Baptiste BRETON
Directeur Général

11.4 Annexe 4 : Correspondance à la DGH



Société Anonyme avec Conseil d'Administration au capital de 10 046 500 000 de F.CFA - Quartier la Sablière
B.P. 23 770 Libreville - RCCM : RG/LBV 2011 B 11 466 - NIF : 774 715 A

Port-Gentil, le 09 juin 2020

Direction Générale des Hydrocarbures
Monsieur Jean Félix OBAMBA
Directeur Général des Hydrocarbures
B.P. 2199
LIBREVILLE

Nos/Réf. : 20/06/N°188/DQHSE/DG/BB/so

Objet : Transmission des Avis de projet.

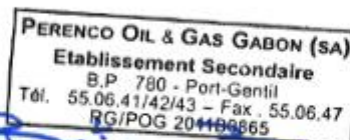
Monsieur le Directeur Général,

Dans le cadre de ses activités, la société Perenco Oil & Gas Gabon va lancer deux campagnes de forage sur les permis Ompoyi et Pelican, tous les deux situés dans l'*offshore*.

Conformément à la loi n° 007/2014 relative à la Protection de l'Environnement en République Gabonaise et ses textes d'application, ces deux projets sont soumis à l'élaboration d'évaluations environnementales.

Aussi, pour se conformer à la nomenclature des études d'impact sur l'environnement au Gabon, vous trouverez en pièces jointes les avis de projet liés aux campagnes de forage sur les permis Ompoyi et Pelican en offshore.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur Général, l'expression de notre considération distinguée.



Baptiste BRETON
Directeur Général

11.5 Annexe 5 : Correspondance à la DGMM



Société Anonyme avec Conseil d'Administration au capital de 10 046 500 000 de F.CFA - Quartier la Sablière
B.P. 23 770 Libreville - RCCM : RG/LBV 2011 B 11 466 - NIF : 774 715 A

Port-Gentil, le 24 Septembre 2020

**Monsieur le Directeur Général
de la Marine Marchande
B.P. 803
Libreville**

Nos Réf. : 20/09/N°0405/DQHSE/DG/BB/so

Objet : Projets de forage de puits sur les permis Ompoyi et Pélican, offshore.

Monsieur Directeur Général,

Dans le cadre de ses activités, la société *Perenco Oil & Gas Gabon* va procéder aux forages de plusieurs puits de pétrole sur ses permis Ompoyi et Pelican, offshore.

Les coordonnées de ces puits sont les suivantes :

Ompoyi	Coordonnées Géographiques		
	OPY-ZN	1°10'22.36"S	8°50'46.09"E
	OPY-ZINFILL	1 10 22.30"S	8°50'46.22"E
	OPY-ZNF	1°10'22.33"S	8°50'46.15"E
	OPY-ZINJ	1°10'22.20"S	8°50'46.19"E
	OPY-ZINJ2	1°10'22.23"S	8°50'46.12"E
Pelican	Coordonnées rectangulaires		
	PCM-A2A TWIN	466 328,36 E	9 869 403,36 N
	PCM-A3 TWIN	466 325,16 E	9 869 403,24 N
	PCM-A4ST	466 326,73 E	9 869 404,81 N

Ces permis sont localisés au large des côtes gabonaises, respectivement à 22 et 35 kilomètres (voir carte en pièce-jointe). Ils ont déjà fait l'objet de plusieurs études environnementales.

Conformément à la loi n°007/2014 relative à la Protection de l'Environnement en République Gabonaise, ces deux projets sont soumis à l'élaboration préalable d'une évaluation environnementale.

Ces puits seront forés par l'appareil de forage Banban suivant le chronogramme ci-après :

	Années	2020												2021												2022			
	Périodes	I				II				III			IV			V			VI			VII							
	Mois	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4					
Ompoyi	Ingénierie																												
	Autorisations administratives																												
	Mobilisation du rig de forage																												
	Forage et test de puits																												
Pelican	Ingénierie																												
	Autorisations administratives																												
	Mobilisation du rig de forage																												
	Forage et test de puits																												

Une réunion de cadrage (visioconférence) a eu lieu le 19 août 2020 avec les parties prenantes. Le compte-rendu de cette visioconférence est disponible à la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature.

Veuillez agréer, **Monsieur le Directeur Général**, l'expression de nos salutations distinguées.


Baptiste BRETON
 Directeur Général



11.6 Annexe 6 : Procédure EVASAN/MEDEVAC

P E R E N C O		PERENCO OIL & GAS GABON	EVASAN/MEDEVAC	
REF: HSE-OP-EVASAN		DATE de PARUTION : 19/11/2019	Révision n° 28	PAGE 1/3

1 PROCEDURE

1.1 INFORMATION DU MEDECIN CONSEIL

DES QUE LA SITUATION MEDICALE L'EXIGE,

① **L'IDE (Infirmier d'Etat)/Médecin site** fait son bilan et, sous le contrôle du **Chef de Site**, téléphone au **Médecin Conseil à POG**

Il se présente et donne les informations suivantes :

- ✓ Nombre de personne blessées ou malades,
- ✓ Nature des blessures ou de la maladie, état de santé (bilan conscience, pouls, respiration, état général),
- ✓ Antécédents médicaux de chaque victime,
- ✓ Il saisit les informations sur la (ou les) **Fiche Victime**.
- ✓ Le lieu de l'accident,
- ✓ Le lieu d'où la victime devra être évacuée,

L'IDE/Médecin site prend note et applique les consignes fournies par le **Médecin Conseil** concernant les premiers soins.

Le Médecin Conseil lui précise, le cas échéant, les conditions d'évacuation de la victime (couchée, assise, délais d'attente possible avant évacuation, immobilisation, risque de contamination à d'autres personnes et destination du malade à son arrivée à POG). Le Médecin Conseil prévient systématiquement la Direction QHSE de sa décision.

L'IDE/Médecin site laisse son nom, son n° de téléphone et le nom du site pour être rappelé.

L'IDE/Médecin site rend compte au **Chef de Site**.

SEUL LE MEDECIN CONSEIL EST HABILE À DEMANDER L'EVASAN

1.2 INFORMATION DE PERENCO GABON A PORT GENTIL

DES QUE LE MEDECIN CONSEIL A DEMANDE UNE EVASAN ET QU'IL A PREvenu LA DIRECTION QHSE PERENCO GABON,

① Le **Chef de Site** téléphone à POG au **Service Logistique** et fourni les informations suivantes :

- ✓ Le nombre de personne concernées par l'EVASAN ainsi que l'identité de chaque victime et la raison sociale de son employeur,

- ✓ Les instructions du **Médecin Conseil** (assistance éventuelle d'un médecin sur site, risque de contagion, condition de transport : Normal, couché, ...),
- ✓ Le lieu d'où la victime devra être évacuée.

① Le **Chef de Site** appelle ensuite la **Direction QHSE** de POG et fourni les informations suivantes

- ✓ Le lieu de l'accident,
- ✓ Une première analyse à chaud des conditions d'apparition de l'accident ou de la maladie,
- ✓ La structure médicale qui doit accueillir la victime.

① Le **Chef de Site** appelle ensuite la **DRH** de POG et fourni les informations suivantes

- ✓ Le lieu d'où la ou les victimes devront être évacuées.
- ✓ Le nombre de personne concernées par l'EVASAN ainsi que l'identité de chaque victime et la raison sociale de son employeur,

① Si la victime est un Riverain, le **Chef de Site** appelle le **Service des Communautés** et lui précise :

- ✓ Le lieu d'où la ou les victimes devront être évacuées ainsi que l'identité de chaque victime ;
- ✓ L'identité et le contact d'un membre de la famille pour la prise en charge à Port-Gentil.

📄 Le **Chef de Site** rédige immédiatement la (ou les) **Fiche EVASAN (Annexe 6 en VF)** et le (ou les) **Document CNSS** et les envoie par mail sans délai aux destinataires.

En cas d'EVASAN dédiée d'un riverain, une feuille **Décharge de Responsabilité** est à compléter :

- Décharge de Responsabilité, personne consciente (à compléter par le riverain lui-même). Annexe 12.
- Décharge de Responsabilité, personne inconsciente (à compléter par un membre de la famille du riverain évacué). Annexe 12.

1.3 ORGANISATION DE L'EVASAN

① Le **Service Logistique** organise le transport avec un de nos prestataires de transport (Air, pirogue, route) et rend compte à la **DRH** de l'heure d'arrivée sur POG. **Il devra prendre en compte les recommandations du médecin pour les conditions de transport et informer notre prestataire qu'il s'agit d'une EVASAN.**

Dans le cas d'un salarié PERENCO

- ① La **DRH** appelle le **Médecin Conseil** pour l'avertir de l'heure d'arrivée de la victime sur le lieu de dépose de façon qu'elle soit prise en charge par une ambulance ou par le **Service Logistique/DRH** en fonction des recommandations de transport.

Dans le cas d'un salarié NON PERENCO

- ① La **DRH** appelle le **Prestataire** pour l'avertir de l'heure d'arrivée de la victime sur le lieu de dépose de façon que le **Prestataire** organise sa prise en charge à partir de son arrivée à POG.
La **DRH** se charge d'envoyer le **Document CNSS** reçu vers l'administration compétente.

Important : Dans tous les cas, si le prestataire n'est pas présent sur le lieu de réception de la victime et que celle-ci présente des symptômes graves, elle sera dirigée directement par la logistique Perenco, à la charge du prestataire, vers la structure médicale désignée par le Médecin Conseil.

11.7 Annexe 7 : Politique environnementale de Perenco

POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE

NOS OBJECTIFS :

L'encadrement de Perenco est responsable de l'impact environnemental de ses activités et doit s'engager à minimiser cet impact dans toutes les opérations. Il est tenu d'établir et de maintenir des normes élevées et de donner l'exemple. Tous les travailleurs, employés et sous-traitants, doivent se conformer aux règles et procédures environnementales de Perenco. Tous les travailleurs doivent intervenir pour mettre fin à toute situation de non-conformité.

AFIN D'ASSURER UN IMPACT LIMITÉ DE SES ACTIVITÉS, PERENCO A POUR POLITIQUE DE :

- Promouvoir notre Système de Management Environnemental et sensibiliser nos Activités à l'Environnement.
- Maintenir et développer une culture commune de prévention des risques environnementaux et d'amélioration continue.
- Valider et ce que tous les responsables et les employés, à respecter les règles et procédures environnementales.
- Respecter les réglementations environnementales en vigueur dans tous les domaines d'application.
- Réaliser l'étude d'impact environnemental appropriée avant la réalisation de grands projets.
- Finaliser les foyers sécuritaires et incidents afin d'éviter lesversements, fuites ou rejet incontrôlés de matières polluantes.
- Valider et être prêts à réagir efficacement à tout incident environnemental par des plans, des exercices réguliers et de la formation.
- Signaler et enquêter sur tous les incidents liés à l'Environnement et prendre les mesures appropriées pour éviter qu'ils ne se reproduisent.

“ Tout au long de nos opérations, il est essentiel de minimiser notre impact sur l'Environnement. ”

Perenco
NUEVO TRUENO
2014-2015

PERENCO

11.8 Annexe 8 : Politique de sûreté



POLITIQUE SÛRETÉ

LES OBJECTIFS DE PERENCO SONT :

L'engagement de Perenco est responsable de la sûreté et doit établir et maintenir un niveau élevé de protection du personnel et des biens. Tous les travailleurs, tant les employés que les sous-traitants, doivent demeurer vigilants et signaler toute menace potentielle.

GRÂCE À UN SYSTÈME DE GESTION DE LA SÛRETÉ DÉFINI, LE BUT ET LES OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE PERENCO SONT :

- Veiller au respect de toutes les lois et de tous les règlements applicables à nos activités et à nos installations.
- Évaluer les conséquences de toutes les activités sur la sûreté.
- Identifier les risques sécuritaires pour les travailleurs, les biens, les propriétés et contrôler ces risques en utilisant des solutions discrètes mais appropriées visant à compléter les dispositifs de sûreté officiels.
- Veiller en permanence à la sûreté locale.
- Protéger la confidentialité des informations reçues de toutes sources.
- Mettre en œuvre et mettre à jour régulièrement les plans de sûreté en fonction de la situation présente.
- Fournir l'information appropriée à nos travailleurs et développer un bon comportement discipliné.
- Inclure les familles ou les personnes à charge des travailleurs dans les plans de sûreté, selon les besoins et dans la mesure raisonnablement possible.
- Entreprendre régulièrement des exercices et des exercices de sûreté pour tester notre capacité à réagir rapidement et efficacement aux menaces sécuritaires.
- Signaler et enquêter sur tous les incidents de sûreté et prendre les mesures appropriées pour éviter qu'ils ne se reproduisent.

“ Dans chaque métier, à chaque instant, nous devons protéger notre personnel et nos biens contre les risques sécuritaires. ”

Signature
LAURENCE FALLOU
DIRECTRICE GÉNÉRALE

PERENCO

11.9 Annexe 9 : Politique de santé et sécurité.

POLITIQUE DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ

NOS OBJECTIFS :

L'Encadrement est responsable et garant de la santé et de la sécurité et est tenu d'établir et de maintenir des standards élevés et de montrer l'exemple. Tous les travailleurs, qu'ils soient employés ou sous-traitants, doivent se conformer aux règles et procédures de Perenco en matière de santé et de sécurité. Tous les travailleurs doivent intervenir pour empêcher toute situation dangereuse.

À TRAVERS SON SYSTÈME DE GESTION DE LA SÉCURITÉ, LE BUT ET LES OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE PERENCO SONT :

- De promouvoir la santé et la sécurité en tant que partie intégrante de la gestion de nos opérations quotidiennes.
- De assurer la conformité avec toutes les lois et réglementations applicables partout où nous menons nos activités.
- De planifier, mettre en œuvre, surveiller et évaluer des systèmes de travail et des procédures d'exploitation sûrs.
- D'identifier les dangers pour les travailleurs et les impacts de notre activité et de réduire le risque à un seul le plus bas raisonnablement possible en utilisant des outils et méthodes appropriées.
- De maintenir des conditions de travail saines et sûres et d'assurer l'intégrité physique de nos installations.
- De fournir des informations et une formation appropriées à nos travailleurs ainsi qu'une supervision efficace.
- De planifier minutieusement les tâches pour assurer des opérations sûres et efficaces.
- D'éviter toute complaisance dans notre activité.
- D'effectuer des exercices réguliers pour tester notre capacité à répondre rapidement et efficacement à des situations d'urgence.
- De rapporter et d'enquêter sur tous les incidents de santé et de sécurité et prendre les mesures appropriées à la détermination de leur cause.

“ La santé et la sécurité sont primordiales. Produire de bonnes performances HSE est un élément essentiel pour la réussite d'opérations efficaces, efficientes et innovantes. ”

PERENCO

11.10 Annexe 10 : Politique d'éthique professionnelle



POLITIQUE ÉTHIQUE PROFESSIONNELLE

NOS OBJECTIFS SONT :

- Promouvoir et maintenir une haute éthique professionnelle.
- Prévenir les dommages financiers et les atteintes à la réputation de Perenco et de son personnel.

LE PERSONNEL DE PERENCO DOIT S'ENGAGER À ATTEINDRE LES OBJECTIFS SUIVANTS :

- L'engagement de montrer l'exemple, il est responsable du respect et de la diffusion de la présente charte.
- Le personnel de Perenco se doit de respecter la présente charte et tenir le principe de confidentialité de ses données concernant la mise en œuvre.

AFIN D'ASSURER LE RESPECT DE NOTRE CHARTE D'ÉTHIQUE PROFESSIONNELLE NOUS DEVONS :

- Respecter la réglementation en vigueur.
- Traiter le personnel et les partenaires commerciaux de manière équitable et respectueuse.
- Nous assurer de ne pas effectuer de paiements illégaux envers, entre autres nos clients, les mandataires et les administrations.
- Éviter tout conflit d'intérêts, ceci inclut les transactions qui pourraient être perçues comme un conflit d'intérêts.
- Nous assurer que toute documentation émanant de Perenco, y compris la comptabilité et les documents financiers, soit juste, complète et transparente.
- Maintenir la confidentialité de toute information commerciale de nature sensible.
- Ne pas pratiquer de concurrence déloyale.
- Signaler toute violation ou doute concernant la présente charte dans un esprit d'ouverture et de transparence.

“ Nous devons garder une éthique irréprochable dans toutes nos relations et transactions avec nos employés, nos clients, nos fournisseurs, nos partenaires, les communautés locales et les administrations. ”

Il n'est pas une fin en soi de respecter l'éthique, mais un moyen pour assurer la réussite de l'entreprise. Cette charte a été élaborée et est destinée à servir de guide pour tous les employés de Perenco. Elle est destinée à être mise à jour en fonction des évolutions de la réglementation et des pratiques de l'industrie. Elle est destinée à être mise à jour en fonction des évolutions de la réglementation et des pratiques de l'industrie.

PERENCO

POLITIQUE DE RESPONSABILITÉ SOCIALE

En tant que société internationale d'exploration et de production, **Perenco opère au sein de communautés locales**. À travers une planification à long terme, Perenco souhaite que les riverains comprennent son activité et prennent avantage de sa présence grâce à son **programme de responsabilité sociale**.

LES OBJECTIFS DE PERENCO SONT :

- Être un bon voisin et apporter une contribution positive aux communautés locales.
- Respecter les droits des individus et les normes internationales du travail.
- Agir toujours avec honnêteté et intégrité dans la conduite de ses affaires.
- Passer du temps avec les gens pour mieux les comprendre et mieux se faire comprendre.

CELA SIGNIFIE QUE NOUS DEVONS TOUS :

- Respecter et nous conformer à toutes les lois applicables du pays hôte.
- Nous assurer que tous nos employés (personnel et entrepreneurs) comprennent nos objectifs et travaillent selon ces normes.
- Travailler avec les communautés locales et le gouvernement local pour planifier et mettre en œuvre sur une base volontaire nos initiatives sociales dans les domaines appropriés, y compris :
 - Appui communautaire en matière de **santé**, à la fois soutien médical direct et initiatives d'éducation sanitaire.
 - **Infrastructures locales** telles que routes et ponts ou bâtiments communautaires.
 - Services locaux tels que l'**électricité** et l'**eau potable**.
 - Soutien local en matière d'**éducation** et de **formation**.
- Accompagnement durable d'une communauté de petites entreprises pour développer la richesse locale et l'initiative commerciale.

« Là où nous menons nos opérations, nous devons nous assurer que la responsabilité sociale est pleinement intégrée à travers un partenariat efficace avec les communautés locales. »

Conformément à la Déclaration de l'Organisation Internationale du Travail relative aux principes et droits fondamentaux au travail

PERENCO
OIL & GAS GABON
SAISON 2021-2022

PERENCO

11.12 Annexe 12 : Autres correspondances



Société Anonyme avec Conseil d'Administration au capital de 10 046 500 000 de F.CFA - Quartier la Sablière
B.P. 23 770 Libreville - RCCM : RG/LBV 2011 B 11 466 - NIF : 774 715 A

Port-Gentil, le 24 Septembre 2020

**Monsieur le Directeur Provincial
des Pêches et de l'Aquaculture**

Port-Gentil

Nos Réf. : 20/09/N°0406/DQHSE/DG/BB/so

Objet : Projets de forage de puits sur les permis Ompoyi et Pélican, offshore.

Monsieur Directeur Provincial,

Dans le cadre de ses activités, la société *Perenco Oil & Gas Gabon* va procéder aux forages de plusieurs puits de pétrole sur ses permis Ompoyi et Pelican, offshore.

Les coordonnées de ces puits sont les suivantes :

Ompoyi	Coordonnées Géographiques		
	OPY-ZN	1°10'22.36"S	8°50'46.09"E
	OPY-ZINFILL	1 10 22.30"S	8°50'46.22"E
	OPY-ZNF	1°10'22.33"S	8°50'46.15"E
	OPY-ZINJ	1°10'22.20"S	8°50'46.19"E
	OPY-ZINJ2	1°10'22.23"S	8°50'46.12"E
Pelican	Coordonnées rectangulaires		
	PCM-A2A TWIN	466 328,36 E	9 869 403,36 N
	PCM-A3 TWIN	466 325,16 E	9 869 403,24 N
	PCM-A4ST	466 326,73 E	9 869 404,81 N

Ces permis sont localisés au large des côtes gabonaises, respectivement à 22 et 35 kilomètres (voir carte en pièce-jointe). Ils ont déjà fait l'objet de plusieurs études environnementales.

Conformément à la loi n°007/2014 relative à la Protection de l'Environnement en République Gabonaise, ces deux projets sont soumis à l'élaboration préalable d'une évaluation environnementale.

1

Ces puits seront forés par l'appareil de forage Banban suivant le chronogramme ci-après :

		Années		2020								2021												2022			
		Périodes		I				II				III			IV			V			VI			VII			
				6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	
Mois		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4			
Ompoyi	Ingénierie																										
	Autorisations administratives																										
	Mobilisation du rig de forage																										
	Forage et test de puits																										
Pelican	Ingénierie																										
	Autorisations administratives																										
	Mobilisation du rig de forage																										
	Forage et test de puits																										

Une réunion de cadrage (visioconférence) a eu lieu le 19 août 2020 avec les parties prenantes. Le compte-rendu de cette visioconférence est disponible à la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature.

Veuillez agréer, **Monsieur le Directeur Provincial**, l'expression de nos salutations distinguées.


Baptiste BRETON
Directeur Général


PERENCO OIL & GAS GABON (SA)
Etablissement Secondaire
B.P. 780 - Port-Gentil
Tél. : 55.06.41/42/43 - Fax : 55.06.47
RG/POG 2011B0865

MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE,
DE LA PECHE ET DE L'ALIMENTATION

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE DES PECHEES
ET DE L'AQUACULTURE

DIRECTION PROVINCIALE DES PECHEES ET DE
L'AQUACULTURE DE L'OGOOUE MARITIME

B.P.1785 Tél : 01 56 22 18

N° /MAEPA/SG/DGPA/DPPAOM



Port-Gentil, le 20 SEP. 2020

Le Directeur Provincial des Pêches

A

Monsieur le Directeur Général de PERENCO
PORT-GENTIL

DG/DGA
Di-CHSE

Na

Objet : Accusé de réception

Vos Réf. : 20/09/N 0406/DQHSE/BB/so

___/___ Monsieur le Directeur Général,

J'ai l'honneur d'accuser réception de votre lettre ci-dessous citée en référence, par laquelle vous m'informez du lancement de plusieurs puits de forage de pétrole sur vos permis Ompoyi et Pélican, offshore. Comme pour les précédents projets, l'information sera transmise aux différents patrons pêcheurs qui en dépit des mesures prises par mes services et rappel à l'ordre, s'aventurent toujours dans ces zones.

C'est ici l'occasion pour moi, **Monsieur le Directeur Général**, de vous remercier de l'appui que vous avez bien voulu nous accorder dans le cadre de nos missions de surveillance. Cette appui, nous a permis à ce jour d'effectuer six (6) missions autour des aires marines protégées et parcs marins. Un rapport détaillé vous sera transmis pour information après la première phase de ces opérations.

Je vous prie d'agréer, **Monsieur le Directeur Général**, l'assurance de ma haute considération.


Ange Marie NGOBOU NGOBOU

Direction Provinciale des Pêches et de l'Aquaculture de l'Ogooué Maritime sis aux 25 logements derrière le bâtiment abritant les affaires