

Annexe n°7— Description des mesures du projet sous forme de tableau

Projet de réfection de l'enrochement du front de mer du bourg de Bouillante — 97125 Bouillante, Guadeloupe

Thématique	Phase	Synthèse (état initial)	Enjeux	Justification des impacts	Impacts	Mesures ERC	Impact résiduel
Milieu physique							
Topographie	Travaux	Topographie entièrement façonnée par les aménagements : crête de l'ouvrage dans le prolongement de la voirie ; talus descendant vers la mer, hauteur 2,5–3 m, pente moyenne ~8,5 % ; abords plans côté terre, pied d'enrochement au contact direct de la mer.	Moyen	Terrassements en pied d'ouvrage et reprofilage du fond marin (souilles, extraction ~16 000 m³) ; modification ponctuelle de la microtopographie des fonds.	Moyen	Reprise sur l'emprise existante sans extension en mer ; réalisation progressive par tronçons ; limitation des terrassements au strict nécessaire.	Faible
	Exploitation	—	—	Pas de modification de la géométrie du trait de côte ni du profil général ; stabilisation locale.	Négligeable	Maintien du trait de côte et de l'emprise.	Négligeable
Contexte géologique et eaux souterraines	Travaux	Chaîne volcanique de Bouillante (1 Ma–200 000 ans) : coulées andésitiques denses ; localement (sud) lapillis et ponces dacitiques, moins cohésifs. Structures tectoniques (failles N100–120°). Masse d'eau souterraine FRIG006 en bon état chimique et quantitatif (SDAGE 2022-2027).	Faible	Risque de pollution accidentelle (hydrocarbures, fluides hydrauliques) lié au chantier. Aucun prélèvement. Pas de connexion hydrogéologique directe avec le captage AEP (Trou à Diable, ~2,7 km).	Faible	Prévention des pollutions (kits anti-pollution, rétention des hydrocarbures, ravitaillement sur zones étanches éloignées du rivage) ; bonnes pratiques de chantier.	Faible
	Exploitation	—	—	Pas de rejet ni de modification des conditions d'infiltration ; aucune incidence sur la masse d'eau souterraine.	Nul	Sans objet.	Nul
Pédologie	Travaux	Formations superficielles détritiques (anciens dépôts de plage, éboulis	Moyen	Terrassements en pied d'ouvrage et en zone immergée (~16 000 m³),	Moyen	Écrans anti-turbidité ; gestion des déblais (essorage, rétention) ;	Faible

Thématique	Phase	Synthèse (état initial)	Enjeux	Justification des impacts	Impacts	Mesures ERC	Impact résiduel
		de versant) issues de l'altération des roches volcaniques.		reprofilage du fond ; remise en suspension de particules.		réalisation progressive par zones.	
	Exploitation	—	—	Stabilisation de l'assise ; pas de nouvelle perturbation.	Négligeable	Sans objet.	Négligeable
Hydrologie / contexte marin	Travaux	Côte volcanique de l'ouest de Basse-Terre (mer des Caraïbes) ; fonds rapidement plongeants, pas de récif barrière → transmission directe de la houle. Alizés ENE ~25 km/h. 3 cours d'eau intermittents à proximité (bassin versant ~3,5 ha). Masse d'eau côtière FRIC01 « Côte Ouest Basse-Terre » (SDAGE 2022-2027), objectif de non-dégradation. Dynamique sédimentaire active (apports terrigènes).	Moyen	Effets locaux : réflexion de houle, turbulences ponctuelles en pied, perturbations temporaires des écoulements au droit des interventions ; remise en suspension de sédiments, dépôts localisés, hausse temporaire de la turbidité. Pas de modification des champs de courant à l'échelle de la baie.	Faible (hydrodynamique) à Moyen (dynamique sédimentaire / turbidité)	Maintien du trait de côte et de l'emprise ; réalisation progressive par tronçons ; écrans anti-turbidité ; adaptation du phasage aux conditions météomarine ; filtration/décantation des eaux pompées ; suivi visuel de la turbidité.	Faible ; Moyen localement (turbidité au droit des coraux)
	Exploitation	—	—	Pas de modification des conditions hydrodynamiques ni des transits sédimentaires ; stabilisation locale du trait de côte et limitation de l'érosion.	Négligeable (effet stabilisateur)	Sans objet (effet favorable).	Négligeable
Ressource en eau	Travaux	Aucun prélèvement d'eau prévu (superficielle, souterraine, marine). Unique captage AEP communal à Trou à Diable (~2,7 km), sans connexion hydrogéologique directe.	Faible	Pas de prélèvement ni de consommation notable ; risque indirect limité à la pollution accidentelle.	Nul à Faible	Bonnes pratiques de chantier (prévention des pollutions).	Faible

Thématique	Phase	Synthèse (état initial)	Enjeux	Justification des impacts	Impacts	Mesures ERC	Impact résiduel
	Exploitation	—	—	Pas de prélèvement ni de rejet nouveau ; aucune incidence sur la ressource AEP.	Nul	Sans objet.	Nul
Qualité de l'air	Travaux	—	Faible	Légère dégradation due aux émissions de GES des véhicules en phases de travaux. Emission de poussière.	Faible	Charte de chantier Cette charte encadrera la gestion des déchets, la réduction des nuisances et le choix de matériels adaptés.	Faible
	Exploitation	—	—	—	Négligeable	—	Négligeable
Climat	Travaux	Climat tropical tempéré par les alizés (2 saisons). Températures moy. ~26 °C (Le Raizet). Précipitations à Bouillante ~1 754,3 mm/an. Alizés ENE ~25 km/h ; rafales > 180 km/h en période cyclonique. Ensoleillement ~2 400–2 800 h/an.	—	Emission de GES lors des déplacements des engins de chantier et des véhicules légers en phase d'exploitation.	Faible	Optimisation des passages des véhicules de chantier. Charte de chantier.	Faible
	Exploitation	—	—	—	Négligeable	—	Négligeable
Risques naturels	Travaux	Aléas (PPRN Bouillante) : cyclone et houle FORT ; séisme FORT (zone 5) ; volcanisme FORT (zone menacée en cas d'éruption magmatique paroxysmale) ; mouvement de terrain NUL sur site ; liquéfaction FAIBLE ; inondation MOYEN. Trait de côte classé inconstructible (houle cyclonique très fort).	Fort	Impact potentiel des conditions météomarine (houle, cyclone, fortes pluies) sur l'exécution des travaux en zone immergée et sur la stabilité des matériaux.	Fort	Adaptation du phasage et du calendrier aux conditions météomarine ; interruption/report en cas de houle ou de pluies intenses ; sécurisation des zones et des matériaux ; ouvrage dimensionné aux sollicitations hydrodynamiques (génie côtier).	Fort

Thématique	Phase	Synthèse (état initial)	Enjeux	Justification des impacts	Impacts	Mesures ERC	Impact résiduel
	Exploitation	—	—	L'ouvrage reconstruit (structure multicouche) renforce la résistance du littoral aux sollicitations hydrodynamiques et la protection des aménagements en arrière-littoral.	Positif (renforcement de la protection côtière)	Surveillance et entretien de l'ouvrage (inspections, recalage des blocs, traitement des affouillements).	Positif
Milieu naturel							
Zones naturelles remarquables	Travaux	Site hors ZNIEFF (ZNIEFF marine au nord, ZNIEFF type I au sud-est, sans lien fonctionnel direct). Aire d'adhésion terrestre et aire marine adjacente du Parc national de la Guadeloupe (hors cœur). Réserve de biosphère MAB : zone de transition. Hors site RAMSAR (Grand Cul-de-Sac Marin éloigné).	Faible	Effets limités à l'emprise immédiate, sans propagation vers les zonages à enjeu ; absence de lien fonctionnel direct.	Nul	Sans objet (projet hors zones de protection forte).	Nul
	Exploitation	—	—	Aucune pression susceptible d'affecter l'intégrité ou les objectifs de conservation des zonages voisins.	Nul	Sans objet.	Nul
Trame Verte et Bleue (corridors écologiques)	Travaux	Interface terre–mer déjà artificialisée (voirie + enrochement). Aucun corridor structuré/cartographié au droit du projet ; continuité écologique littorale diffuse (échanges hydrosédimentaires et biologiques le long du trait de côte rocheux).	Faible	Intervention sur emprise anthropisée, sans extension en mer ; pas d'interruption des continuités littorales.	Faible	Maintien de l'emprise existante ; absence d'extension en mer.	Faible

Thématique	Phase	Synthèse (état initial)	Enjeux	Justification des impacts	Impacts	Mesures ERC	Impact résiduel
	Exploitation	—	—	Stabilisation du linéaire côtier ; pas de rupture de continuité.	Négligeable	Sans objet.	Négligeable
Trame noire	Travaux	Site non éclairé	—	Augmentation des éclairages lors des travaux.	Faible	Les travaux auront lieu exclusivement de jour.	Faible
	Exploitation	—	—	Sans objet	Nul	Sans objet	Nul
Zones humides	Travaux	Site hors zone humide (emprise littorale artificialisée). Zones humides recensées au nord (secteurs abrités, possibles mangroves/milieux humides littoraux), hors emprise et sans continuité fonctionnelle directe.	Nul	Pas d'impact direct ou indirect (hors zone humide, sans continuité fonctionnelle).	Nul	Sans objet.	Nul
	Exploitation	—	—	Idem phase travaux.	Nul	Sans objet.	Nul
Flore et habitats	Travaux	Étude biocénoses (~500 m / ~7 000 m², 0,5–3/4 m). Habitats simples : blocs rocheux au nord, galets/sables au centre-sud, frange sableuse puis herbiers. 7 espèces coralliennes, forte dominance de <i>Siderastrea radians</i> (tolérante). 1 espèce protégée (arrêté 25/04/2017) : <i>Orbicella faveolata</i> , 19 colonies (moitié nord, jusqu'à ~1 m). Herbiers dominés par <i>Halophila stipulacea</i> (invasive). Gazon algal dominant.	Faible à moyen (global) ; moyen à fort localement (coraux nord, <i>Orbicella faveolata</i> protégée)	Perturbation temporaire des habitats benthiques (mobilisation des fonds, recouvrement sédimentaire ponctuel, reprofilage en pied). Pas de destruction directe de colonies ; effets indirects sur les coraux via turbidité/dépôts (recouvrement, baisse de photosynthèse, stress). Herbiers : recouvrement temporaire (forte recolonisation).	Habitats benthiques : Faible à Moyen ; Coraux : Moyen, localement Fort ; Herbiers : Faible	Évitement spatial des colonies coralliennes (distance de sécurité, pas de circulation/stockage en zone à enjeu, phasage adapté) ; maîtrise des MES (écrans anti-turbidité, réalisation progressive) ; suivi visuel des colonies et déplacement si nécessaire ; sensibilisation des équipes.	Habitats : Faible à Moyen ; Coraux : Moyen localement ; Herbiers : Faible
	Exploitation	—	—	Pas d'impact (stabilisation, sans hausse de turbidité	Nul	Suivi environnemental en exploitation	Nul

Thématique	Phase	Synthèse (état initial)	Enjeux	Justification des impacts	Impacts	Mesures ERC	Impact résiduel
				ni modification hydrodynamique).		(observation des habitats sensibles).	
Faune (marine)	Travaux	Faune marine associée (poissons, invertébrés mobiles) caractéristique de milieux côtiers peu profonds et perturbés ; espèces majoritairement opportunistes et tolérantes.	Faible	Dérangement temporaire (bruit, turbidité, présence humaine), éloignement des individus, modification ponctuelle des comportements ; effets réversibles (mobilité des espèces).	Faible	Limitation de la durée et des emprises ; absence de travaux nocturnes en mer ; réduction du bruit et des vibrations ; phasage par séquences (maintien de zones-refuges).	Faible
	Exploitation	—	—	Pas de perturbation (ni modification des habitats ni dégradation du milieu).	Nul	Sans objet.	Nul
Paysage et patrimoine							
Paysage	Travaux	Front de mer urbanisé ; ouvrage en enrochement en pied de voirie (hauteur 2,5–3 m), directement visible.	Moyen	Impacts sur le paysage lié au chantier, présence de camions, de clôtures de chantier etc.	Moyen	Amélioration du site existant.	Positif
	Exploitation	—	Positif	Amélioration du site existant.	Positif	Amélioration du site existant.	Positif
Patrimoine archéologique, historique et culturel	Travaux	Aucun monument ou élément archéologique identifié.	Faible	Absence d'enjeu patrimonial, archéologique, historique ou culturel.	Nul	Sans objet	Nul
	Exploitation	—	—	Absence d'enjeu patrimonial, archéologique, historique ou culturel.	Nul	Sans objet	Nul
Milieu humain							
Démographie, contexte socio-économique et emploi	Travaux	Usages économiques (commerces, restauration, activités touristiques en front de mer).	Faible	Installations de chantier, circulation d'engins et stockage de matériaux en zone urbanisée ; emprise sur les espaces publics.	Faible	Limitation et délimitation des emprises de chantier ; installations sur zones stabilisées hors secteurs sensibles.	Faible

Thématique	Phase	Synthèse (état initial)	Enjeux	Justification des impacts	Impacts	Mesures ERC	Impact résiduel
	Exploitation	—	—	L'ouvrage ne modifie pas la circulation.	Nul	Sans objet.	Nul
Occupation des sols	Travaux	Linéaire littoral artificialisé (~500 m) : voirie, stationnements, cheminements, constructions + ouvrage en enrochement. SAR : secteur en zone à urbaniser ; projet = confortement d'un ouvrage existant, sans artificialisation nouvelle significative.	Faible	Reprise sur l'emprise existante, sans extension en mer ni ouverture d'un nouveau front d'urbanisation.	Faible	Maintien de l'emprise ; intervention sur zone déjà anthropisée.	Faible
	Exploitation	—	—	Pas de modification de l'occupation des sols.	Nul	Sans objet.	Nul
Infrastructures de transport et circulations	Travaux	Front de mer desservi par des voiries structurantes, stationnements et cheminements piétons. Interventions réalisées majoritairement depuis la terre (recours ponctuel à des moyens maritimes).	Faible	Installations de chantier, circulation d'engins et stockage de matériaux en zone urbanisée ; emprise sur les espaces publics.	Faible	Limitation et délimitation des emprises de chantier ; installations sur zones stabilisées hors secteurs sensibles.	Faible
	Exploitation	—	—	L'ouvrage ne modifie pas la circulation.	Nul	Sans objet.	Nul
Réseaux	Travaux	Réseaux EP gravitaires sous voiries, exutoires multiples en mer (Ø 300–800 mm), sans dispositif de régulation ; débouchés en pied d'ouvrage = points de fragilité.	Faible	Adaptation/prolongement des exutoires, têtes d'ouvrage intégrées, clapets anti-retour ; risque ponctuel de perturbation/obstruction et de MES locales à proximité des points de rejet.	Faible	Maintien de la continuité des écoulements ; protection des ouvrages ; nettoyage des abords ; surveillance renforcée en période de pluie.	Faible
	Exploitation	—	—	Rejets inchangés (débits/nature), sans augmentation des surfaces imperméabilisées ; clapets	Faible	Entretien et nettoyage des exutoires.	Faible

Thématique	Phase	Synthèse (état initial)	Enjeux	Justification des impacts	Impacts	Mesures ERC	Impact résiduel
				anti-retour limitant les remontées marines.			
Tourisme et loisirs	Travaux	Front de mer attractif : activités touristiques et de restauration ; usages nautiques ponctuels (baignade, kayak, paddle) ; accès au rivage partiellement contraints par l'enrochement.	Moyen	Gêne temporaire des usages littoraux et de l'accès au rivage (emprises de chantier, interventions en pied d'ouvrage).	Moyen	Limitation des emprises et de la durée ; phasage par tronçons.	Faible
	Exploitation	—	—	Création d'escaliers d'accès au rivage intégrés à l'ouvrage ; stabilisation et pérennité du front de mer.	Positif	Sans objet.	Positif
Énergie	Travaux	—	—	Sans objet	—	Sans objet	—
	Exploitation	—	—	Sans objet	—	Sans objet	—
Ambiance sonore	Travaux	Secteur urbanisé fréquenté et possible dérangement de la faune marine ; pas d'état acoustique terrestre.	Moyen	Bruit et vibrations des engins et interventions en zone littorale/immergée → dérangement de la faune marine. Nuisances pour les riverains non quantifiées	Faible (faune) ; Moyen (riverains)	Absence de travaux nocturnes en mer ; réduction du bruit/vibrations ; limitation des interventions simultanées ; concentration sur des périodes restreintes.	Faible (faune) ; Moyen (riverains)
	Exploitation	—	—	Pas de nuisance sonore liée à l'ouvrage.	Nul	Sans objet.	Nul
Ambiance olfactive	Travaux	—	—	Pas de nuisance olfactive.	Nul	Sans objet.	Nul
	Exploitation	—	—	Pas de nuisance olfactive.	Nul	Sans objet.	Nul
Pollution	Travaux	Aucun rejet permanent créé. Risques liés au chantier : hydrocarbures, fluides hydrauliques, laitance/fines, MES. Masse d'eau côtière	Moyen niveau non coté)	Risques de pollution accidentelle ponctuelle et de MES ; dilution rapide en mer ; risques maîtrisables par les bonnes pratiques.	Faible (qualité des eaux) ; Moyen localement (turbidité/MES au droit des coraux)	Kits anti-pollution, rétention des hydrocarbures, ravitaillement sur zones étanches éloignées du rivage, entretien des engins ; gestion des	Faible ; Moyen localement (turbidité)

Thématique	Phase	Synthèse (état initial)	Enjeux	Justification des impacts	Impacts	Mesures ERC	Impact résiduel
		FRIC01 à objectif de non-dégradation.				eaux de lavage ; écrans anti-turbidité ; filtration/décantation des eaux pompées ; procédures d'alerte.	
	Exploitation	—	—	Aucun rejet ni modification des conditions de renouvellement ; pas d'augmentation des surfaces imperméabilisées.	Nul à Faible	Sans objet.	Nul à faible
Déchets	Travaux	Dépose de l'enrochement existant ~3 300–3 500 m³ (blocs triés/fractionnés, réutilisation partielle en couche filtre) ; déblais de terrassement ~16 000 m³ (évacuation partielle ~15 000 m³). Matériaux non réutilisables évacués vers filières adaptées.	Faible	Production de déblais et de matériaux non réutilisables ; risque de transfert vers le milieu marin (ruissellement, dispersion de fines).	Faible	Tri et stockage temporaire sécurisé ; évacuation vers filières appropriées ; réutilisation partielle des blocs ; dispositifs de confinement (merlons, bâchage, rétention) ; propreté du chantier.	Faible
	Exploitation	—	—	Pas de gisement de déchets nouveau (hors entretien ponctuel de l'ouvrage).	Négligeable	Entretien de l'ouvrage (évacuation des matériaux/obstacles).	Négligeable
Risques technologiques	Travaux	Hors périmètre PPRT.	—	Eloignement de sites classés	Négligeable	Sans objet	Négligeable
	Exploitation	—	—	Eloignement de sites classés	Négligeable	Sans objet	Négligeable