

USINE DE RECYCLAGE DE CARTONS

Dossier de demande d'Autorisation environnementale

PJ12 : Résumé non technique de l'étude d'impact

- ▶ Exploitant : **PULP ECO**
- ▶ Adresse du site : **Rue de Kyoto, Lot B, Écoparc 97 420 LE PORT**
- ▶ Date d'édition du rapport : **Décembre 2025**
- ▶ Numéro de dossier : **230212_OT01**
- ▶ Référence du rapport : **RA240630_OT01**
- ▶ Version : **V3** (modifications en **bleu** dans ce dossier)

- ▶ Rédacteur du rapport : **Marie-Caroline DARRIEULAT**
- ▶ Porteur de projet : **PULP ECO** représenté par **Aimery DELEFLIE** gérant de PULP ECO sarl

- ▶ Ce rapport comporte **33** pages

La reprographie de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale, sous réserve d'en citer la source.

Rédacteur(s)	Relecteur(s)	Responsable(s) de validation	Date	Version
Marie-Caroline DARRIEULAT	Olivier TISSOT	Olivier TISSOT	Mars 2025	V2
Marie-Caroline DARRIEULAT	Olivier TISSOT	Olivier TISSOT	Décembre 2025	V3



PRÉAMBULE

La société PULP ECO est une société créée en 2019 dans le but de mener à bien un **projet industriel de recyclage de matières cellulosiques et notamment du carton issu des collectivités et d'activités économiques**.

PULP ECO veut être acteur dans l'essor de l'industrie locale et de l'amélioration de la balance commerciale de l'île par l'adjonction d'une étape supplémentaire dans le traitement du carton à La Réunion.

Dans ce contexte, le projet de création d'une usine de recyclage de cartons sur la commune du Port a pour objectif de transformer localement des déchets de carton en un produit fini : la pulpe recyclée qui sera alors **une matière première secondaire**. Cette fibre cellulosique de récupération (FCR) est en effet destinée aux cartonneries et papeteries en remplacement de la pulpe vierge fabriquée à partir de bois.

In fine, PULP ECO souhaite impulser la création d'une économie circulaire pour les matières valorisables de La Réunion et de Mayotte dans le respect absolu de l'environnement. Cette possibilité de disposer localement de la matière première secondaire permettra de faire éclore des industries locales pour les besoins locaux et régionaux.

Le présent dossier d'Autorisation Environnementale Unique inclue les demandes suivantes :

- l'Autorisation d'exploiter une usine de préparation et de fabrication de pâte à papier (**rubrique ICPE 3610-a**) à un rythme de production maximale de **113,28 t/j** ;
- l'Enregistrement d'un procédé de chauffage utilisant comme fluide caloporteur des corps organiques combustibles à une température d'utilisation supérieure au point-éclair et une quantité supérieure à 1 000 l (**rubrique ICPE 2915-1**) ;
- l'Enregistrement d'une installation de préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux de papiers/cartons (**rubrique ICPE 2714**) avec un stockage de cartons tampon en rotation, de broyat de déchets verts et de palettes d'une capacité maximale de **1 978 m³** ;
- la Déclaration d'une installation de combustion cogénération de biomasse (**rubrique ICPE 2910-A**) avec une puissance thermique nominale totale de **7,5 MW** ;
- la Déclaration d'un stockage de bois (broyats de déchets verts et broyats de palettes) (**rubrique ICPE 1532**) d'un volume de **1 146 m³** ;
- l'Autorisation au titre de la Nomenclature IOTA concernant :
 - l'implantation de l'usine dans le lit majeur de la rivière des Galets soit une surface soustraite de **12,8 ha** (**rubrique 3.2.2.0**) ;
- la Déclaration au titre de la Nomenclature IOTA concernant :
 - la collecte des eaux de **ruissellement sur un bassin versant d'une surface de > 10 ha** (**rubrique 2.1.5.0**) ;

Ce document constitue la pièce PJ12 « Résumé non technique de l'étude d'impact » du dossier de demande d'Autorisation Environnementale.



GLOSSAIRE DES ACRONYMES

AEP : Alimentation en Eau Potable

AEU : Autorisation Environnementale Unique

ARS : Agence Régionale de la Santé

DEAL : Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DACOI : Direction des Affaires Culturelles de l'Océan Indien

ERP : Établissement Recevant du Public

FCR : Fibre Cellulosique de Récupération

MTD : Meilleures Technologies Disponibles

ORC : Organique Rankine Cycle

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PNR : Parc Naturel Régional

PPR : Plan de Prévention des Risques

PPRL : Plan de Prévention des Risques du Littoral

SAR : Schéma d'Aménagement Régional

SMVM : Schéma de Mise en Valeur de la Mer

TCO : Territoire de la Côte Ouest

UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

ZRE : Zone de Répartition des Eaux



SOMMAIRE

1.	DESCRIPTION DU PROJET	7
1.1	LOCALISATION DU SITE.....	7
1.2	REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DU SITE D'IMPLANTATION	10
1.3	CONTEXTE ET MOTIVATIONS	10
1.4	DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET.....	10
1.5	DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES DE LA PHASE OPÉRATIONNELLE	11
1.5.1	DESCRIPTION DU PROCESS INDUSTRIEL	11
1.5.2	DESCRIPTION DE LA PRODUCTION.....	12
1.5.3	GARDIENNAGE DU SITE	12
1.5.4	HORAIRES DE FONCTIONNEMENT	13
1.5.5	PERSONNEL.....	13
1.6	DEMANDE ET UTILISATION D'ÉNERGIE	13
1.7	NATURE ET QUANTITÉ DES MATÉRIAUX ET RESSOURCES NATURELLES UTILISÉES.....	13
1.8	FLUX DE MATIÈRES.....	14
1.9	RÉSIDUS ET ÉMISSIONS	15
2.	ETAT INITIAL ET EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT	18
3.	JUSTIFICATION DU SITE CHOISI POUR L'USINE PULP ECO.....	21
4.	INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT.....	22
4.1	RESSOURCE EN EAU	22
4.2	RISQUES SANITAIRES	22
4.3	BRUIT	22
4.4	ÉMISSIONS LUMINEUSES.....	23
4.5	ÉMISSIONS : AIR / POUSSIÈRES.....	23
4.6	ÉMISSIONS : REJETS D'EAU	23
4.7	DECHETS	23
4.8	CONSOMMATION ÉNERGETIQUE	25
5.	INCIDENCES NÉGATIVES DU PROJET ET MESURES ERC.....	26
5.1	NOTIONS PRÉALABLES	26
5.1.1	ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET.....	26
5.1.2	DÉMARCHE D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, ACCOMPAGNEMENT, COMPENSATION.....	26
5.2	SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET	26
5.3	SYNTHÈSE DES MESURES ET SUIVI	29
6.	SOLUTIONS ENVISAGÉES, RAISON DES CHOIX EFFECTUÉS.....	32
6.1	CHOIX DE L'ALIMENTATION EN EAU	32
6.2	UTILISATION DES MTD.....	32



6.2.1 MTD07 : EVITER ET REDUIRE LES EMISSIONS DE COMPOSES ODORANTS EN PROVENANCE DU SYSTEME D'EFFLUENTS	32
6.2.2 MTD10 : SURVEILLANCE DES EMISSIONS DANS L'EAU	32
6.2.3 MTD12 : GESTION DES DECHETS.....	33
6.2.4 MTD17 : REDUCTION DES EMISSIONS SONORES	33



LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de l'installation projetée et communes concernées par le rayon d'affichage (3 km) de l'enquête publique	8
Figure 2 : Plan cadastral et parcelle concernée par le projet sur la commune du Port	9
Figure 3 : Photos du site projeté pour l'implantation de l'usine de recyclage de carton au Port	10
Figure 4 : Plan de masse et identification des bâtiments (source : Malecot et Boyer Architectes, Aout 2024)	11
Figure 5 : Schéma explicatif du principe de fonctionnement de l'usine PULP ECO (source : Valgo)	12
Figure 6 : Synthèse des flux de matière de l'installation	14
Figure 7 : Extrait du plan des réseaux (source : Intégrale Ingénierie, mars 2025)	15
Figure 8 : Localisation du bruit généré par l'installation (sur plan de masse Malecot et Boyer)	22
Figure 9 : Localisation des émissaires de rejets d'air de l'installation (sur plan de masse Malecot et Boyer)	23

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : récapitulatif des rejets et émissions du site	16
Tableau 2 : récapitulatif des déchets sortants du site	17
Tableau 3 : Etat initial du site	20
Tableau 4 : déchets sortants du site et code déchets	25
Tableau 5 : Synthèse des impacts du projet	29
Tableau 6 : Synthèse des mesures ERCA	31



1. DESCRIPTION DU PROJET

1.1 Localisation du site

L'usine de recyclage de carton projetée sera située au sein de l'Écoparc de la commune du Port (97 420) rue de Kyoto, côté Boulevard de la Marine, au droit du Lot B selon le plan d'aménagement de l'Écoparc du TCO.

Le site concerne la parcelle BK 0198 dont la surface est de 12 828 m². Le site est soumis au PLU de la ville du Port, en zone Ue (l'ensemble des espaces destinés à accueillir des activités industrielles, artisanales et services liés à vocation de production, de transformation, de conditionnement et de distribution).

La localisation de cette parcelle de la commune du Port est présentée à l'aide de la figure ci-après.

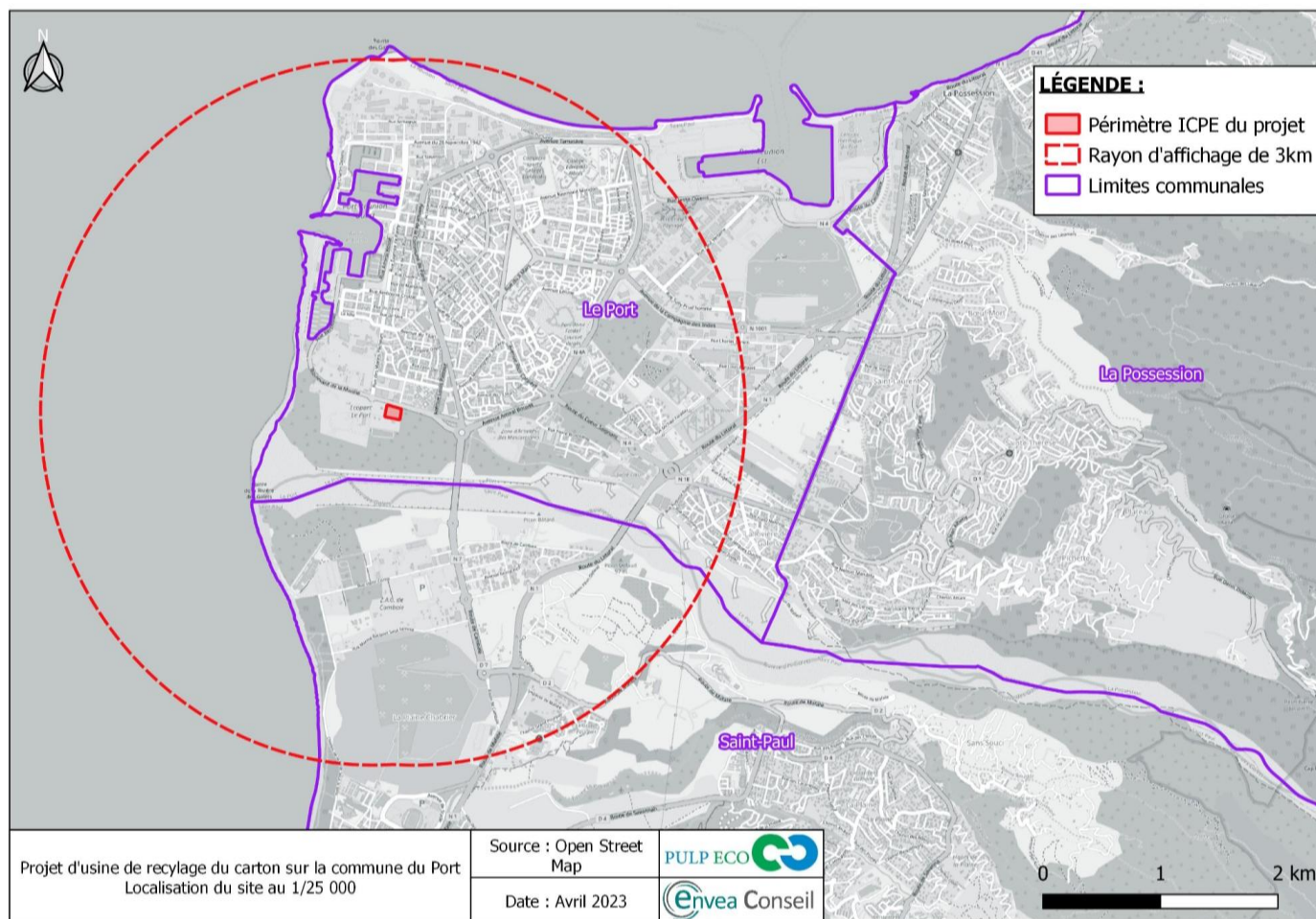


Figure 1 : Localisation de l'installation projetée et communes concernées par le rayon d'affichage (3 km) de l'enquête publique

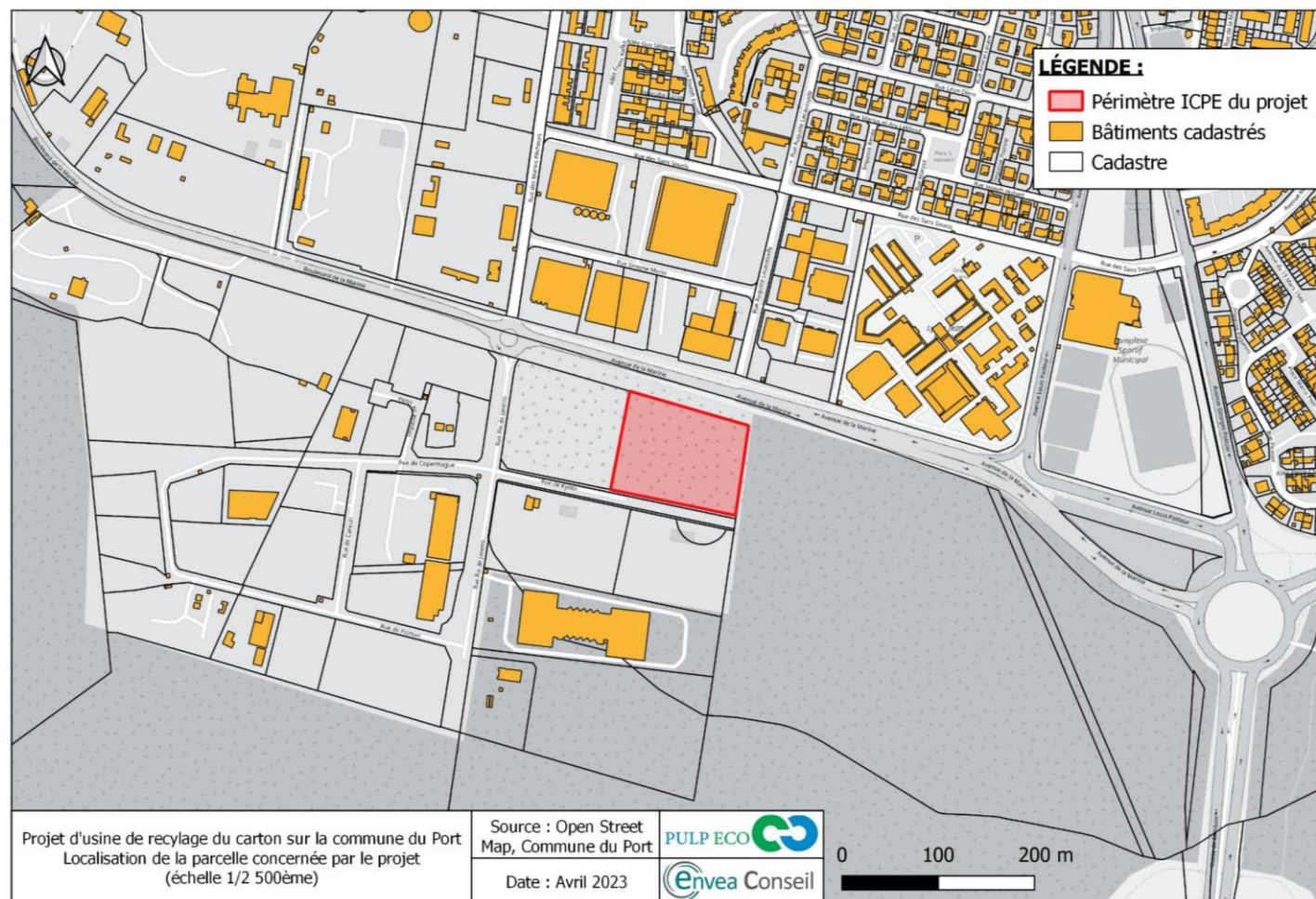


Figure 2 : Plan cadastral et parcelle concernée par le projet sur la commune du Port



1.2 Reportage photographique du site d'implantation



Figure 3 : Photos du site projeté pour l'implantation de l'usine de recyclage de carton au Port

1.3 Contexte et motivations

Le projet d'usine de recyclage de cartons PULP ECO répond à des motivations environnementales, en souhaitant proposer sur le sol réunionnais, le recyclage de cartons et palettes qui sont actuellement envoyés par bateau à l'étranger pour recyclage.

PULP ECO SARL est une société créée en 2019 dans le but de mener à bien un projet industriel de recyclage de matières cellulosiques. La société a plusieurs vocations et notamment :

- le recyclage de matières cellulosiques en transformant le papier/carton mêlé issu des ménages et le carton issu des activités économiques en pulpe brune ;
- le développement de filières locales pour l'utilisation du produit final de l'usine de pulpage :
 - matériaux de calage à partir de la pulpe recyclée ;
 - ouate de cellulose pour l'isolation thermique et phonique ;
- le négoce de l'excédent de la production sur le marché mondial ;
- le négoce d'autres matières valorisables non-dangereuses ;
- l'accompagnement des sociétés externes ou internes au groupe à l'amélioration de la gestion de leurs déchets.

1.4 Description des caractéristiques physiques du projet

Le site est constitué de bâtiments dédiés aux différentes unités de production.



Le bâtiment 2 sera l'usine principale. Elle est divisée en 4 parties :

- Le bâtiment 3 sera la partie chaudière et biomasse du projet, divisée en 2 parties :

- ### 1.5 Description des caractéristiques de la phase opérationnelle

1.5.1 Description du process industriel

- La transformation de 40 000 tonnes de carton recyclé issu de la collecte sélective.



Le projet se concentrera donc sur la production de pulpe sèche, des fibres de cellulose destinées à l'industrie papetière. Ces fibres pourraient aussi servir à la fabrication locale de contenants pour l'industrie agroalimentaire.

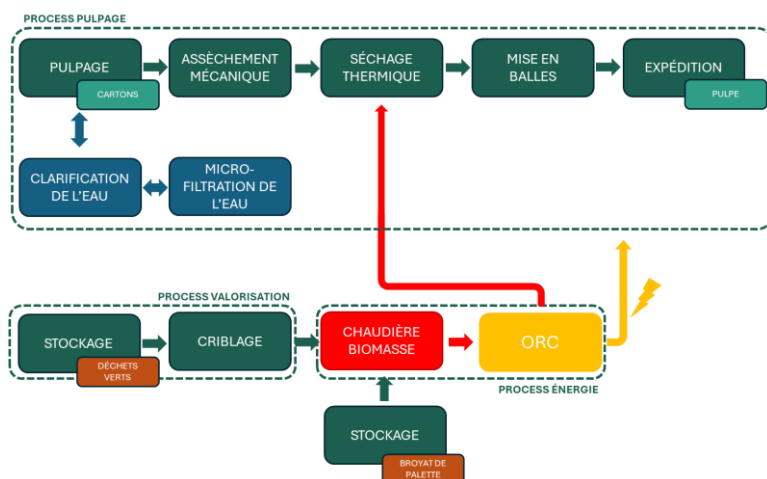


Figure 5 : Schéma explicatif du principe de fonctionnement de l'usine PULP ECO (source : Valgo)

1.5.2 Description de la production

L'usine est prévue pour traiter jusqu'à 40 000 tonnes de carton par an et possiblement 12 000 à 17 000 tonnes de biomasse, provenant, pour partie, de palettes broyées et déferrillées et de déchets verts préparés, et, pour l'autre partie, de broyat de déchets verts nécessitant un pré-traitement par séchage et criblage (« biomasse »).

Il convient de prévoir des arrivages connus de :

- ⇒ matières à recycler (déchets de carton) ;
- ⇒ matière combustible de type broyat de déchets verts séchés et de palettes déferrillées ;
- ⇒ matière combustible de type broyat de déchets verts non séchés.

Il convient de prévoir les sorties suivantes :

- ⇒ 2 Conteneurs maritimes pour la production finie de pulpes ;
- ⇒ benne pour les ultimes, refus de pulpage (plastique et ferraille) ;
- ⇒ benne fermée pour les rejets du traitement de la biomasse : fines ;
- ⇒ benne pour cendres de la chaudière.
- ⇒ bennes pour les boues du clarificateur de l'eau de pulpage et le système de filtres à tissus.

1.5.3 Gardiennage du site

Le gardiennage est assuré par les équipes propres au personnel de PULP ECO et appuyé par une vidéosurveillance par une société externe. Les agents de gardiennage sont les agents d'astreinte.



1.5.4 Horaires de fonctionnement

L'usine de valorisation des cartons fonctionnera en continu 6 jours sur 7 en dehors d'une période de 4 semaines d'arrêt de l'activité par an pour Gros Entretien Général (2 fois 2 semaines d'arrêt total par an).

La chaudière et l'ORC fonctionneront 7 jours par semaines, 24h/24.

1.5.5 Personnel

L'équipe opérationnelle sera recrutée avant l'ouverture de l'unité de recyclage et sera formée sur l'utilisation, la programmation et l'entretien des équipements par les fabricants des équipements.

Le personnel d'exploitation se composera dès l'ouverture d'une quarantaine de personnes.

1.6 Demande et utilisation d'énergie

La cogénération pour usage interne permet de réduire les besoins électriques de l'équipement industriel de 50% des besoins. L'estimation de la puissance électrique est de **1 500 kW** (après réduction due à la production interne).

Le site abritera une centrale photovoltaïque pour une utilisation en autoconsommation, d'une puissance totale 252 kW.

1.7 Nature et quantité des matériaux et ressources naturelles utilisées

Le besoin en eau est un paramètre important dans le fonctionnement de l'usine PULP ECO.

La majorité des eaux de process sera recyclée :

- besoin process pulpage = 226 m³/h ;
- recyclage processus pulpage = 190 m³/h ;
- recyclage processus séchage mécanique = 5 m³/h ;
- soit un besoin en eau = **30 m³/h (réseau AEP)**.



1.8 Flux de matières

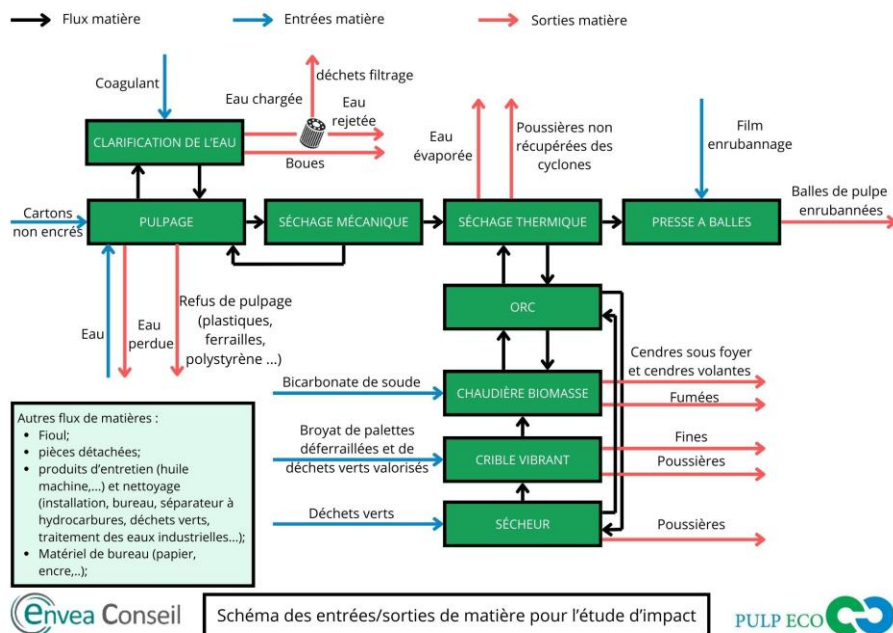


Figure 6 : Synthèse des flux de matière de l'installation

[illegible]



Type de résidus ou émission	Milieu concerné	Quantité/an	Lieu de rejet	Commentaire
Rejet d'eaux usées industrielles	Eau	9,5m³/h rejet d'eaux usées industrielles – 65 318 m³ par an 4.88+8.35m³/h en vapeur d'eau – 33 755+57 729 m³ par an	Réseau d'assainissement des eaux usées de la ville du Port. Vapeur d'eau dans l'air ambiant	Convention spéciale de déversement en cours Les rejets seront conformes à la convention avec le gestionnaire du réseau EU
Rejet eaux usées domestiques	Eau	Quantité pour 8 équivalents habitant	Réseau d'assainissement des eaux usées de la ville du Port.	-
Rejet eaux pluviales	Eau	-	Réseau d'assainissement des eaux pluviales de la ville du Port	Traitement par séparateur à hydrocarbures des eaux de voirie
Rejets cyclones de séchage de pulpe	Air	10 mg/Nm³	-	Valeur conforme à l'arrêté du 10/09/2020, ICPE 3610 et à l'ERS
Rejets sécheur-crible de déchets verts pour combustion	Air	10 mg/Nm³	-	Valeur conforme à l'arrêté du 10/09/2020, ICPE 3610 et à l'ERS
Bruit émis par l'outil de travail : broyeur, autres machines	Bruit	Jusqu'à 95dB(A) pour les cyclones de séchage de pulpe.	A l'intérieur des bâtiment (sauf sécheur déchets verts)	-
Vibration des outils de travail	Vibration	-	Process pulpage, chaudière, ORC	-
Bruit du trafic routier	Bruit	-	Bd de la Marine et rue de Kyoto Ecoparc	-
Vibration des machines, du trafic routier	Vibration	-	-	-
Eclairage nocturne	Lumière	Fonctionnement de l'usine 6jours/7 24/h24 + Eclairage de nuit lorsque le site est fermé (gardiennage)	-	Convention possible avec l'ADIR les Jours de la Nuit
Odeurs	-	Il n'est pas attendu d'odeur.	-	-

Tableau 1 : récapitulatif des rejets et émissions du site



Type de ou émission	Milieu concerné	Quantité/an	Lieu de rejet	Commentaire
Boue du process de clarification	Sol	2 114 t/an	CSR	-
Boue du système de filtres à tissus	Sol	57 t/an	CSR	-
Rejets chaudière : Cendres issues de la combustion des palettes et biomasse	Air	Cendres sous foyer : 558 t/an	Filière d'évacuation décidée suite aux analyses lors de lancement de l'installation	
Rejets chaudière (fines) : Cendres issues de la combustion des palettes et biomasse	Air	Cendres volante : 42 t/an	Filière d'évacuation décidée suite aux analyses lors de lancement de l'installation	Rejets conformes aux seuils de la rubrique 2910-A : demande du CCTP
Déchets de chantier	Déchets de construction	-	Gérés par l'entreprise en charge des travaux	Spécifié dans le CCTP travaux
Process fibres cellulose : Refus de pulpage	Déchets de fonctionnement : plastiques, ferrailles, ...	Stockage en benne de 30m³	Filière spécialisée	
Déchets de bureau	Déchets de fonctionnement	20 employés sur site	Collecte sélective du TCO, piles déposées en déchèterie, cartouches d'encre évacuées via filière spécialisée. EU domestiques	
Fines de biomasse	Air	800t/an	benne cercueil fermée, de 30 m³ et 5t	
Nettoyage séparateur à hydrocarbure	eau		Filière spécialisée	Nettoyage effectué par un prestataire
Nettoyage filtre à tissu des eaux industrielles	Eau		Filière spécialisée	Nettoyage effectué par un prestataire

Commenté [OT1]: J'ai enlevé ligne EEI car il s'agit d'un dysfonctionnement (étude de dangers et non étude impact).

Tableau 2 : récapitulatif des déchets sortants du site



2. ETAT INITIAL ET EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les enjeux environnementaux seront hiérarchisés de la façon suivante :

Enjeu Nul

Enjeu Faible

Enjeu Modéré

Enjeu Fort

MILIEU PHYSIQUE		
Thématique	Commentaire	Enjeu environnemental
Météorologie	Le projet est situé à la Réunion, qui bénéficie d'un climat tropical. Le risque cyclonique (vent fort et/ou pluie intense) est à prendre en compte dans la conception du bâtiment et dans l'exploitation.	Faible
Géomorphologie	Le projet est situé sur une zone alluvionnaire. L'éloignement du site par rapport à l'ancienne décharge de la Rivière des Galets permet de s'affranchir du risque émanant de ce site pollué.	Faible
Contexte hydrogéologique : Eaux souterraines et eaux superficielles	Le projet est compatible avec le SDAGE et le SAGE Ouest. La protection de la masse d'eau souterraine FRLG112 sur laquelle est située le projet est un enjeu fort du projet. Le projet est situé hors d'une zone de protection de captage, sur le bassin versant de la Rivière des Galets. Les eaux pluviales sont actuellement infiltrées dans le sol, ainsi que les eaux du bassin versant intercepté (2.58 ha).	Fort
Risques naturels majeurs	Le site du projet est concerné par un risque inondation moyen et un risque mouvement de terrain faible à modéré, et devra suivre les prescriptions de la zone RB2 du PPR du Port.	Modéré

MILIEU NATUREL		
Thématique	Commentaire	Enjeu environnemental
Espaces naturels remarquables et/ou protégés	Le site du projet n'est pas concerné par une continuité écologique au titre du SAR, ni par une ZNIEFF, ni par le Parc National de la Réunion, ni par une zone humide.	Faible
Habitats naturels : flore	Le site est recouvert d'une savane présentant un intérêt patrimonial faible à très faible (Heteropogon contortus – indigène, et Prosopis juliflora – exotique).	Faible
Habitats naturels : faune	Parmi la faune recensée sur le site, seul l'oiseau blanc a un statut de reproducteur possible sur la zone d'étude. Les autres espèces protégées ponctuellement présentes utilisent le milieu comme zone de chasse.	Faible



Continuité et fonctionnalité écologique	Le projet est situé à proximité de la Rivière des Galets. La continuité écologique est un enjeu fort du site avec la présence dans son espace aérien d'oiseaux tels que le Busard de Maillard, les pétrels et puffins. Les enjeux se concentrent essentiellement sur la faune et les perturbations nocturnes qu'apporteraient une intensification des éclairages sur la zone, ainsi que l'installation de câbles aériens qui augmenteraient la gêne pour les populations d'oiseaux à grande capacité de déplacement.	Fort
---	--	-------------

PAYSAGE ET MILIEU HUMAIN		
Thématique	Commentaire	Enjeu environnemental
Paysages	Le site s'implante dans un paysage naturel d'aspect subdésertique, dans une ZAC, dans la Plaine des Galets à proximité de la Rivière des Galets.	Faible
Contexte démographique et socio-économique	Le contexte socio-économique est lié à la ZAC Ecoparc (économie productive) et à la ville du Port (ville moyenne à fort taux de chômage).	Faible
Patrimoine culturel	Le projet n'est pas implanté sur un Site Patrimonial Remarquable (SPR), un site classé ou inscrit, une zone de présomption archéologique de patrimoine archéologique ou du monument historique, toutefois le projet se situe au sein d'une zone urbaine.	Nul
Occupation du sol	Le projet est implanté dans une ZAC, en dehors des activités agricole et touristiques, et des zones de baignade.	Nul
Sites et sols pollués	Aux abords de la zone d'étude, les sites et sols pollués sont l'ancienne décharge d'ordures ménagères Rivière des Galets, et l'ancienne centrale thermique d'EDF SEI. Ces sites ne sont plus en activité.	Faible
Activités industrielles et risques technologiques	Sur la zone d'étude, plusieurs ICPE sont en activité, en particulier au sein de la ZAC Ecoparc. La zone d'étude est concernée par le risque de Transport de Matières Dangereuses. Le site projeté n'est pas concerné par un PPRT et n'est pas impacté par les périmètres d'exposition aux risques.	Faible
Trafic routier et aérien	Par sa proximité aux grands axes de communication, le projet est très bien desservi et les voiries sont dimensionnées pour un trafic important. De par son éloignement de l'aéroport, les enjeux relatifs aux voies aériennes sont jugés négligeables au regard du projet.	Faible
Environnement sonore	Le site du projet est « bruyant » du fait de la proximité avec le boulevard de la Marine (fort trafic de poids lourds) et l'entreprise voisine de PULP ECO : Métal Réunion. La valeur limite en journée (70dB(A)) est déjà dépassée d'après l'étude acoustique à l'état initial.	Faible
Environnement vibratoire	Des vibrations ponctuelles et très localisées peuvent être générées par les activités du secteur d'étude, par les véhicules et les activités industrielles.	Faible



Qualité de l'air	La zone d'étude est soumise à une qualité de l'air bonne avec toutefois des dépassements de valeurs réglementaires historiques de quantité de SO ₂ (ancienne station EDF) et de PM ₁₀ (station TER).	Faible
Environnement olfactif	Le site peut être sujet à odeurs par vent d'ouest, de la part de la station de transit ILEVA, la plateforme de compostage ILEVA et l'entreprise de transformation de déchets de poissons VALOBIO.	Faible
Environnement lumineux	Le site de PULP ECO, sur la ZAC Ecoparc, est atteint par la pollution lumineuse (éclairage routier, industriels). Le parc national porte un programme « Jours de la nuit » visant à réduire cette pollution lumineuse.	Modéré
Loi littoral	Le site est soumis à la Loi Littoral mais la destination identifiée par le Schéma de Mise en Valeur de la Mer est une urbanisation prioritaire.	Nul

Tableau 3 : Etat initial du site



3. JUSTIFICATION DU SITE CHOISI POUR L'USINE PULP ECO

L'emplacement choisi sur la ZAC Ecoparc est donc tout à fait adapté l'usine PULP ECO :

- bonne desserte depuis toute l'île pour l'arrivée de matières premières, cartons, broyat de déchets verts, broyat de palette, et également pour la desserte aux clients ;
- desserte poids lourds aisée ;
- proximité du Port pour l'export de pulpe sèche ;
- environnement industriel : lumière, bruit, vibrations, odeurs. En particulier, La parcelle concernée par le projet est située au sein de l'Écoparc, zone d'activités industrielles axées sur le traitement et la valorisation des déchets ;
- surface disponible suffisante.



4. INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

4.1 Ressource en eau

Le besoin en eau est estimé à 25-30m³/h, 6 jours sur 7. Le fournisseur de l'eau sera le réseau communal, via le fermier Runéo (canalisation en fonte diam 150). D'autres solutions avaient été envisagées, mais elles ont été abandonnées.

4.2 Risques sanitaires

Une étude des risques sanitaires est disponible en annexe.

Aucun effet toxique lié au fonctionnement de l'usine PULP ECO n'est attendu.

4.3 Bruit

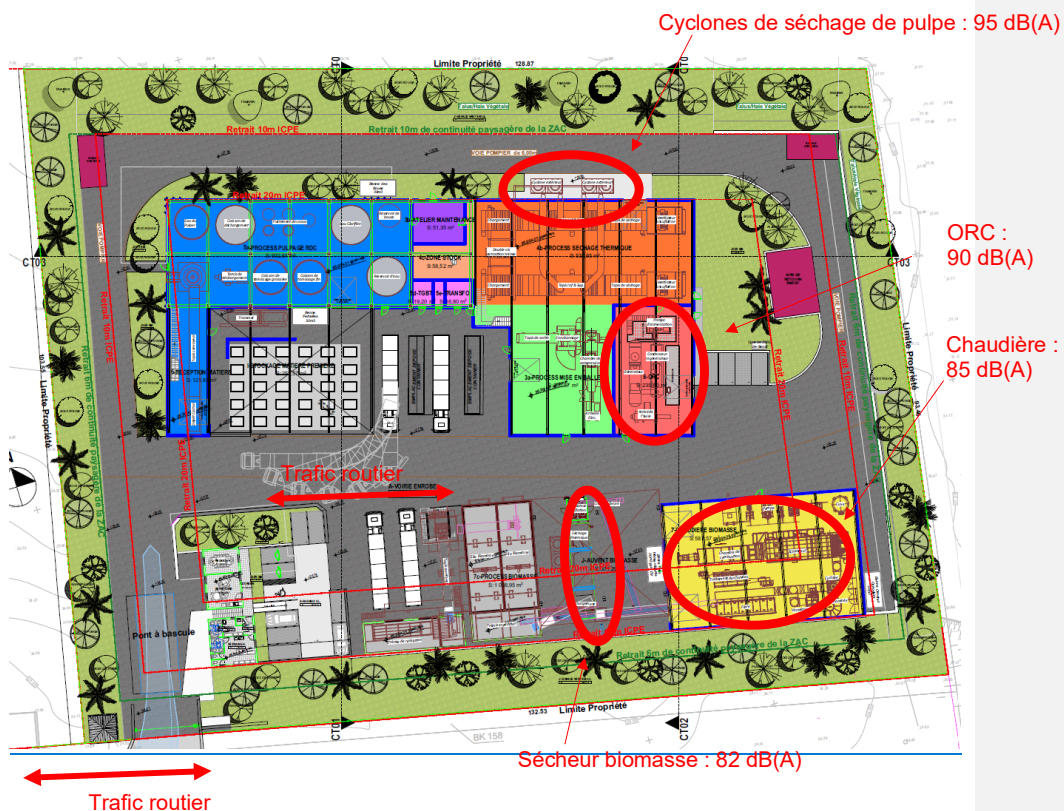


Figure 8 : Localisation du bruit généré par l'installation (sur plan de masse Malecot et Boyer)



4.4 émissions lumineuses

Le site fonctionnera la nuit 6 jours/7. L'éclairage sera adapté suivant les recommandations d'EcoDDen (voir en annexe).

4.5 Emissions : Air / Poussières



Figure 9 : Localisation des émissaires de rejets d'air de l'installation (sur plan de masse Malecot et Boyer)

4.6 Emissions : Rejets d'eau

Il n'y a pas de rejet dans le sol : la plateforme est bétonnée et pas de ravitaillement sur place.

Le débit de rejet d'eaux usées industrielles est estimé à 9,5m³/h.

Les valeurs de rejet respecteront la réglementation et l'accord avec Runéo / TCO– en cours de discussion.

4.7 Déchets



Déchets	Quantité estimée	Stockage	Filière d'évacuation	Code SANDRE
Chantier				17 Déchets de construction et de démolition (y compris déblais provenant de sites contaminés)
Refus de pulpage : ferraille et plastiques	Benne de 5t	Benne de 30m ³ en extérieur	Tri des ferrailles et plastique puis filière spécialisée, par exemple CSR pour les plastiques	15 01 : emballages et déchets d'emballages (y compris les déchets d'emballages municipaux collectés séparément) 03 : Déchets provenant de la transformation du bois et de la production de panneaux et de meubles, de pâte à papier, de papier et de carton 03 03 08 : déchets provenant du tri de papier et de carton destinés au recyclage
Boues du clarificateur (process pulpage)	2 114 t/an	2 Bennes de 30m ³	CSR	03 03 11 : boues provenant du traitement in situ des effluents autres que celles visées à la rubrique 03 03 10
Boues du système de filtres à tissus	57 t/an		CSR	03 03 11 : boues provenant du traitement in situ des effluents autres que celles visées à la rubrique 03 03 10
Cendre sous foyer	Estimation de 622,5 à 1660t/an	Benne de 10m ³ dans la chaudière	ISDND	10 : déchets provenant de procédés thermiques 10 01 : déchets provenant de centrales électriques et autres installations de combustion 10 01 01 : mâchefers, scories et cendres sous chaudière (sauf cendres sous chaudière visées à la rubrique 10 01 04)
Cendre volante de la chaudière		3 Bennes de 1m ³ dans la chaudière	ISDND	10 01 03 : cendres volantes de tourbe et de bois non traité
Fines de biomasse	800t/an	Benne cercueil fermé de 30m ³	Filière spécialisée après analyse	03 01 05 : sciure de bois, copeaux, chutes, bois, panneaux de particules et placages autres que ceux visés à la rubrique 03 01 04 (ne contenant pas de substance dangereuse)
Résidus de séparateur à hydrocarbures	Nettoyage au moins une fois par an	Séparateur à hydrocarbures	Filière spécialisée, nettoyage par entreprise spécialisée	13 05 : contenu de séparateurs eau/hydrocarbures



Boues de la solution de traitement des EUI	Nettoyage régulier	Suivant solution installée : probablement dans la cuve de traitement	Filière spécialisée, nettoyage par entreprise spécialisée (probablement STEU)	19 08 14 : boues provenant d'autres traitements des eaux usées industrielles autres que celles visées à la rubrique 19 08 13
Déchets de bureau		Tri suivant les consignes de collecte sélective du TCO, piles, cartouches d'entre etc	Collecte du TCO, piles et cartouche en filière spécialisée	20 : déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations), y compris les fractions collectées séparément
Déchets verts issus de l'entretien des espaces verts		Pa de stockage sur place	Evacué par l'entreprise d'entretien des espaces verts	20 02 : déchets de jardins et de parcs 20 02 01 : déchets biodégradables

Tableau 4 : déchets sortants du site et code déchets

4.8 Consommation énergétique

La consommation électrique est estimée à 3 250 kVA.

1000kVA environ seront autoproduit, grâce à l'ORC. Cette installation permettra la production d'électricité à partir de la chaleur du process industriel. Cette électricité sera ensuite autoconsommée par le process industriel. Cette production correspond à environ la moitié des besoins en électricité pour le process de pulpage. La puissance du raccordement EDF sera de 2 600 kVA, et la consommation de 1 500kW.

Le site abritera une centrale photovoltaïque pour une utilisation en autoconsommation, d'une puissance totale 252 kW.



5. INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET ET MESURES ERC

5.1 Notions préalables

5.1.1 Evaluation des impacts du projet

Les impacts du projet sont évalués directement avec la prise en compte de ces mesures, selon une cotation qualitative en cinq niveaux :

Impact Positif

Impact Nul ou Négligeable

Impact Faible

Impact Modéré

Impact Fort

5.1.2 Démarche d'évitement, réduction, accompagnement, compensation

Les mesures proposées et détaillées dans le chapitre suivant sont numérotées comme suit :

- MTDxx : Numéro de la MTD concerné, voir Annexe ;
- ME_xx : mesure d'évitement ;
- MR_xx : mesure de réduction ;
- MA_xx : mesure d'accompagnement ;
- Il n'est pas proposé de mesure compensatoire ;
- La numérotation utilisée par EcoDDen pour la partie Volet Naturel est conservée.

5.2 Synthèse des impacts du projet

La synthèse des incidences du projet sur l'environnement est présentée dans le tableau ci-après.

Thématique	Synthèse des enjeux de l'état actuel	Description des impacts et mesures	Evaluation des impacts après mesures
MILIEU PHYSIQUE			
Ressource en eau	Fort	Le besoin en eau est estimé à 225 m³/h, réduit grâce au recyclage à 25-30m³/h, 6 jours sur 7. Il sera apporté par le réseau communal AEP. MR_01 : Réutilisation des eaux de process MA_01 : Solution des eaux de la réuse de la STEU du Port	Faible, permanent
Ressources du sol et sous-sol	Faible	Il est prévu 9 470m³ de déblais et 2 010 m³ de remblais. Il n'est pas prévu d'utiliser des ressources du sol ou du sous-sol.	Négligeable, ponctuel
MILIEU NATUREL			



Milieux Naturels : faune, flore, continuité et fonctionnalité écologique	Fort	Le site de PULP ECO est situé sur la ZAC Ecoparc, sur une zone actuellement en friche. Mesure de d'évitement, de réduction et d'accompagnement : E1-1a – évitement des secteurs et espèces à enjeu de conservation & balisage préventif ou mise en défend ; E2-1a – repérage et piquetage des nids d'oiseaux, du caméléon panthère et des chiroptères protégés avant démarrage des défrichements ; E3-1c – éviter la dissémination de reptiles exotiques ; E3-1d – éviter la dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes ; E3-3c – proscrire les travaux de nuit et à la tombée de la nuit ; R3-1a – adapter la période de réalisation des travaux afin d'éviter de détruire et de perturber les oiseaux forestiers et les reptiles protégés ; R2-1k – adapter le protocole de défrichement, le stockage temporaire des déchets verts et limiter les nuisances envers la faune dont le caméléon panthère ; R2-2 – limiter et adapter les éclairages du projet ; A7-a – adapter spécifiquement les aménagements paysagers du projet en faveur de la biodiversité ;	Faible, permanent
RISQUES			
Risques technologiques	Faible	L'activité de PULP ECO n'est pas SEVESO, le risque technologique est maîtrisé (voir Etude de Dangers) -> non concerné.	Négligeable, permanent
Risques naturels	Faible	Les préconisations du PPR du Port (zone rB2) ont été prises en compte par l'architecte.	Négligeable, permanent
Risques liés aux produits utilisés	-	PULP ECO n'utilise que peu de produits en dehors des matières premières. Le risque provient en particulier du fluide caloporteur qui est inflammable de catégorie 3. Les dispositions indiquées dans la fiche technique seront respectées (stockage, type d'extincteur à proximité etc). ME_01 : mise sur capacité de rétention des produits dangereux	Négligeable, permanent
Risques sanitaires	-	L'Evaluation des Risques Sanitaires montre qu'aucun effet lié au fonctionnement de l'usine n'est attendu. ME_02 : Entretien des filtres des cyclones et de la chaudière	Négligeable, permanent
NUISANCES			
Bruit	Faible	Certains équipements de PULP ECO (chaudière, ORC, cyclone du séchage de biomasse et cyclone de séchage de pulpe) génèrent du bruit. Cependant l'environnement est lui-même bruyant actuellement. Le trafic routier lié au site générera également du bruit. MTD17 : réduction des émissions sonores ; MA_02 : campagne de mesure de bruit en début de la phase d'exploitation Mise en place de silencieux ou d'écrans sur les cyclones et aérothermes	Faible, permanent



Odeurs	Faible	L'usine de PULP ECO ne devrait pas générer d'odeurs désagréables. Les odeurs du site pourraient être au carton mouillé. MTD7 : Eviter et réduire les émissions de composés odorants en provenance du système d'effluents ; MA_03 : campagne de mesures odeurs en cas de plainte ;	Négligeable, permanent
Vibrations	Faible	Certains équipements de PULP ECO (pulpage, chaudière, ORC) génèrent des vibrations. Le trafic générera également des vibrations. MTD17 : réduction des émissions sonores ;	Négligeable, permanent
Emissions lumineuses	Modéré	Le site fonctionnera la nuit 6 jours/7. L'éclairage sera adapté. R2-2 : limiter et adapter les éclairages du projet ; E3-3c : proscrire les travaux de nuit et à la tombée de la nuit ;	Faible, permanent et ponctuel
EMISSIONS			
Rejets atmosphériques	Faible	Des émissions d'air / poussière sont générées par la chaudière (cendres), les cyclones de séchage de pulpe (poussière de pulpe de carton), la préparation des déchets verts (cyclones de séchage : poussières) et le trafic routier. MR_02 : Arrosage du chantier en cas de poussières MA_04 : campagne de suivi des rejets atmosphérique suivant programme de surveillance de l'exploitant	Faible, permanent et ponctuel
Rejets liquides	Fort	Le débit de rejet d'eaux usées industrielles est estimé à 9,5m³/h. Les valeurs de rejet seront traitées pour être conformes à la réglementation. Une convention de déversement dans le réseau des eaux usées intercommunal sera établie. Les eaux pluviales de voirie sont traitées par séparateur à hydrocarbures avant rejet dans le réseau communal. ME_03 : Engins équipés de kits anti-pollution ME_04 : entretien du SH, ME_05 : entretien de la solution de traitement des EUI MTD10 : surveillance des émissions dans l'eau, couplée à MA_05 Suivi des rejets d'eau	Négligeable, permanent
Gestion des déchets	-	Les déchets de chantier seront gérés par l'entreprise de travaux. Les refus de pulpage seront envoyés en filière spécialisée. Les cendres seront évacuées vers un ISDND (cendres sous foyer) ou enfouissement (cendres volantes) – A voir suite analyses. Les fines (déchets verts) , résidus de séparateurs à hydrocarbures, piles, déchets verts, cartouches d'encre etc sont évacués vers la filière spécialisée. Les déchets de bureau sont triés et collectés par le TCO. MTD12 : gestion des déchets	Négligeable, permanent
Climat / GES	-	Pas d'impact sur le climat, utilisation de climatisation pour les bureaux. ME_07 : entretien du système de climatisation des bureaux	Négligeable, permanent (GES)
Consommations énergétiques	-	La consommation électrique est estimée à 3 250 kVA. 1000kVA environ seront autoproduits, grâce à l'ORC, soit la moitié des besoins du process industriel. Des panneaux photovoltaïques seront utilisés en autoconsommation	Négligeable, permanent
PATRIMOINE, CADRE DE VIE, POPULATION			



Patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager	Faible	Le site sera visible, mais il fait partie de la ZAC Ecoparc, il est entouré d'autres sites industriels.	Nul
Activités humaines du site	-	Le site n'est pas occupé actuellement mais est destiné à recevoir des activités industrielles.	Nul
Cadre de vie	-	PULP ECO participera à une amélioration du cadre de vie des réunionnais grâce au recyclage des cartons et l'utilisation de broyat de palette et de déchets verts.	Positif
Aspects socio-économiques	-	PULP ECO générera une quarantaine d'emplois directs.	Positif

Tableau 5 : Synthèse des impacts du projet

5.3 Synthèse des mesures et suivi

N°	Mesures et dispositions qui seront mises en place sur le site pour limiter et réduire les impacts	Modalité de suivi	Performance attendue
MESURES D'ÉVITEMENT			
E1-1a	E1-1a – évitement des secteurs et espèces à enjeu de conservation & balisage préventif ou mise en défend	- Plan PRO et EXE du projet adapté aux enjeux - Vérification de l'intégrité des espaces « évités » - bilan fin de chantier	Préservation d'une partie de la savane à Heteropogon contortus, notamment sur les secteurs prévus pour les aménagements paysagers, et sur le pourtour de la zone (respect des emprises). Respect des emprises du projet, afin d'éviter d'impacter les formations indigènes proches.
E2-1a	E2-1a – repérage et piquetage des nids d'oiseaux, du caméléon panthère et des chiroptères protégés avant démarrage des défrichements	- Vérification du respect des prescriptions, engagements. - Compte rendu d'intervention de l'écologue avant démarrage des travaux et à l'avancement.	Pas d'impact sur une nichée ou un individu protégé.
E3-1c	E3-1c – éviter la dissémination de reptiles exotiques	- Vérification du respect des prescriptions, engagements. - Bon de provenance et d'innocuité des matériaux	Pas d'introduction/de dissémination de reptiles exotiques lié au chantier dans des secteurs non concernés par ces espèces
E3-1d	E3-1d – éviter la dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes	- Vérification du respect des prescriptions, engagements. - Bon de provenance et d'innocuité des matériaux	Eradication des foyers et individus d'EEE présents dans ou à proximité immédiate des emprises de chantier. Pas de dispersion des EEE.
E3-3c	E3-3c – proscrire les travaux de nuit et à la tombée de la nuit	- Vérification du respect des prescriptions, engagements : - intégration au planning du chantier - Tableau de suivi des périodes de travaux	Pas d'échouage



ME_01	ME_01 : mise sur capacité de rétention des produits dangereux	Inspection visuelle périodique des rétentions de manière à vérifier leur étanchéité	Prévenir toute infiltration dans les sols et sous-sol
ME_02	ME_02 : Entretien des filtres des cyclones et de la chaudière	Nettoyage régulier les filtres des cyclones et des filtres de la chaudière, maintenance	Rejets d'air conformes aux valeurs réglementaires
ME_03	ME_03 : Tous les engins équipés d'un kit anti-pollution	Vérifier la présence du kit anti pollution	Prévenir toute infiltration dans les sols et sous-sol
ME_04	ME_04 : entretien du séparateur à hydrocarbures	Vérifier le bon fonctionnement du séparateur d'hydrocarbures.	Prévenir toute pollution des eaux, et toute infiltration dans les sols et sous-sol
ME_05	ME_05 : entretien de la solution de traitement des eaux usées industrielles	Vérifier le bon fonctionnement de la solution de traitement des EUI	Prévenir toute pollution des eaux rejetées
ME_06	ME_06 : entretien du système de climatisation des bureaux	Vérifier le bon fonctionnement du système de climatisation	Prévenir tout rejet de GES
MESURES DE REDUCTION			
R3-1a	R3-1a – adapter la période de réalisation des travaux afin d'éviter de détruire et de perturber les oiseaux forestiers et les reptiles protégés	- Vérification du respect des prescriptions, engagements : intégration au planning du chantier - Tableau de suivi des périodes de travaux	Pas d'impact sur la reproduction des oiseaux et reptiles protégés.
R2-1k	R2-1k – adapter le protocole de défrichage, le stockage temporaire des déchets verts et limiter les nuisances envers la faune dont le caméléon panthère	- Vérification du respect des prescriptions, engagements	Pas d'impact sur le Caméléon panthère et diminution des perturbation pour la faune (insectes notamment).
R2-2	R2-2 – limiter et adapter les éclairages du projet	- Vérification du respect des prescriptions, engagements. - Fiche technique des luminaires utilisés - Procédure spécifique environnementale	Pas d'impact sur ces espèces (échouage, piégeage, ...)
MR_01	MR_01 : Réutilisation des eaux de process	Vérification du bon fonctionnement du recyclage des eaux de process	Limiter au maximum l'alimentation en eau du process
MR_02	MR_02 : Arrosage du chantier en cas de poussières	Vérification visuelle	Limitation des envois de poussières lors du chantier
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT			
A7-a	A7-a – adapter spécifiquement les aménagements paysagers du projet en faveur de la biodiversité	Etape n°1 : Réception des plans d'aménagement du projet et de la trame paysagère envisagée Etape n°2 : Réception des plants en pépinière et sur site.	Des aménagements paysagers diversifiés sans espèces exotiques envahissantes ou potentiellement envahissantes et favorables au maintien des



		Un suivi de la reprise des individus plantés doit être mis en oeuvre par le bénéficiaire sur les 3 années suivant les plantations. L'objectif est de vérifier l'état sanitaire des plants et de déclencher au besoin une opération d'entretien. Etape N°3 : Les compte rendus/bilans de l'état des plantations après entretien. Bilan de l'opération	fonctionnalités écologiques du site et à la faune.
MA_01	MA_01 : Solution des eaux de la réuse de la STEU du Port	Maintien de la communication sur le sujet Reuse avec la mairie de la ville du Port	Utilisation des eaux de la reuse si possible et dès que possible
MA_02	MA_02 : campagne de mesure de bruit	Evaluation des niveaux sonores en limite de propriété	Emissions sonores conformes aux seuils réglementaires
MA_03	MA_03 : campagne de mesure d'odeurs en cas de plainte	Evaluation des odeurs aux alentours du site	Pas de gêne olfactive pour les riverains
MA_04	MA_04 suivi des rejets d'air, prélèvements et analyses régulières	Prélèvements d'air aux points de rejet, suivant programme de surveillance établi par PULP ECO, suivant préconisations réglementaires	Rejets d'air conformes aux valeurs réglementaires

Tableau 6 : Synthèse des mesures ERCA



6. SOLUTIONS ENVISAGEES, RAISON DES CHOIX EFFECTUES

6.1 Choix de l'alimentation en eau

Le fort besoin en eau du projet a tout de suite mené l'équipe projet à chercher des solutions pour réduire au maximum les apports. Le recyclage de l'eau de process se fera au maximum.

Pour les besoins restants (30m³/h), plusieurs solutions ont été envisagées comme expliqué dans la partie « Impact » :

- forage : la masse d'eau au droit du projet est trop fragile pour supporter un prélèvement de 30m³/h ;
- « Reuse » des eaux usées de la ville du Port : le site du projet est trop éloigné des canalisations existantes. Cependant, cette solution pourrait devenir intéressante lorsque le réseau d'eau de la reuse aura été développé.
- eaux du basculement, à destination des agriculteurs et des industriels : le réseau de la SAFIR est trop éloigné du site du projet.

Pour commencer, Pulp Eco utilisera l'eau de la ville du Port (réseau AEP communal). Puis, dès que possible, la solution des eaux de la réuse du Port sera de nouveau étudiée.

6.2 Utilisation des MTD

De par son classement dans la rubrique 3610, le projet doit suivre les meilleures techniques disponibles sur le sujet de la fabrication de pâte à papier.

En particulier, les MTD suivantes :

6.2.1 MTD07 : Eviter et réduire les émissions de composés odorants en provenance du système d'effluents

MTD 7 : Afin d'éviter et de réduire les émissions de composés odorants en provenance du système d'effluents, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques énumérées ci-dessous.

Conformité des techniques d'opérations ci-dessous:		Technique
I. Applicable aux odeurs liées à la fermeture des circuits d'eau		
a.	Conception des procédés, des réservoirs de stockage des matières et de l'eau, des conduites et des cuiviers des usines de papier de façon à éviter les périodes prolongées de rétention, les zones mortes ou les zones de faible brassage dans les circuits d'eau, afin d'empêcher les dépôts non maîtrisés et la décomposition de matières organiques et biochimiques.	
b.	Utilisation de produits biocides, d'agents dispersants ou d'agents d'oxydation catalytique (par exemple désinfection catalytique au peroxyde d'hydrogène) afin de lutter contre les odeurs et de ralentir la prolifération bactérienne.	
c.	Mise en place de procédés de traitement interne (reins) pour réduire les concentrations de matière organique et, partant, les éventuels problèmes d'odeurs dans les circuits d'eau.	

- a) Tous les rejets et conduites seront conçus pour que le temps séjour/rétention des eaux soit le plus court possible. Les cuivres seront égaillés et agitateurs pour limiter les zones mortes et éviter la décomposition des matières organiques et biologiques.
- b) Le réseau de circulation des effluents industriels sera protégé par l'ajout de biocides et d'agents oxydants. Des produits biocides seront également utilisés dans les ateliers de fabrication pour éviter la prolifération bactérienne. Le dosage de ces produits sera aussi faible que possible.
- c) Les filtres à disque permettront de réduire la concentration de matières solides dans les eaux et de limiter la production d'odeurs.

6.2.2 MTD10 : Surveillance des émissions dans l'eau

MTD 10. La MTD consiste à effectuer la surveillance des émissions dans l'eau, comme indiqué ci-dessous, à la fréquence indiquée et conformément aux normes EN. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données de qualité scientifique équivalente.

A	Principes	Fréquences de surveillance	Traitements associés (a)
a	Démarche d'urgence ou survenue d'un événement clinique significatif (CCTV) ^b	Immédiatement	
b	DVH ou TPO	Immédiatement Une fois par semaine	IMD 19 IMD 20
c	Nécessité en suspension (JES)	Immédiatement Une fois par semaine	IMD 40 IMD 45
d	Atteinte stable	Immédiatement Une fois par semaine	IMD 40 IMD 45
e	Fluoréquin total	Immédiatement Une fois par semaine	
f	SDT, SDT4 ^c	Immédiatement (une fois par semaine)	IMD 19 + plebs selon situation IMD 20 + plebs selon TCC, TCC IMD 40 + plebs PCT/TC IMD 45
g	ADX (selon N° 105 7642-2200) ^d	Une fois tous les deux mois	IMD 40 IMD 45

(a) Les schémas thérapeutiques à utiliser sont ceux en vigueur au moment de la mise à jour.

(b) Pour des raisons organisationnelles et de confidentialité, le DCO tend à être remplacé par le COT. Si le COT n'est pas disponible, le DCO peut être remplacé par le COT. Le DCO est remplacé par le COT si le DCO n'est pas disponible.

(c) Le COT est remplacé par le DCO si le DCO n'est pas disponible.

(d) Les schémas thérapeutiques à utiliser sont ceux en vigueur au moment de la mise à jour.

(e) Les schémas thérapeutiques à utiliser sont ceux en vigueur au moment de la mise à jour.

(f) Les schémas thérapeutiques à utiliser sont ceux en vigueur au moment de la mise à jour.

(g) Les schémas thérapeutiques à utiliser sont ceux en vigueur au moment de la mise à jour.

L'exploitant mettra en place cette surveillance des émissions dans l'eau pour les polluants visés et à la fréquence indiquée à cette MTD10.



6.2.3 MTD12 : Gestion des déchets

MTD 12 : Afin de limiter les quantités de déchets destinées à être éliminées, la MTD consiste à mettre en œuvre un système d'évaluation des déchets (y compris des inventaires des déchets) et de gestion des déchets, de façon à faciliter la réutilisation des déchets, ou à défaut, leur recyclage, ou à défaut, une « autre valorisation », y compris une combinaison des techniques énumérées ci-dessous.

Technique	Description	Applicabilité
a. Collecte séparée des différentes fractions de déchets (y compris tri et classification des déchets dangereux)	Voir point 1.7.3	Applicable d'une manière générale
b. Regroupement des fractions appropriées de résidus pour obtenir des mélanges pouvant être mieux utilisés		Applicable d'une manière générale
c. Prétraitement des résidus de procédés avant réutilisation ou recyclage		Applicable d'une manière générale
d. Récupération des matières et recyclage des résidus de procédés sur place		Applicable d'une manière générale
e. Valorisation énergétique sur site ou hors site des déchets à forte teneur en matière organique.		Dans le cas d'une utilisation hors site, l'applicabilité dépend de la disponibilité d'un tiers.
f. Utilisation externe des matières		En fonction de la disponibilité d'un tiers
g. Prétraitement des déchets avant leur élimination		Applicable d'une manière générale

PULP ECO va mettre en place un système de tri et de gestion de ses déchets afin de permettre prioritairement leur réutilisation ou leur recyclage / valorisation. Ces déchets produits sur site seront quantifiés et consignés dans un registre de suivi tenu régulièrement à jour.

- a) Les déchets produits sur le site seront collectés séparément, y compris pour les déchets dangereux.
- b) PULP ECO regroupera de façon cohérente ses déchets.
- c) Les refus de pulpage (ferraille, plastique...) ne nécessitent pas de prétraitement particulier avant recyclage/valorisation.
- d) En cas de résidus de matières (fibres, pulpe), ils seront récupérés et recyclés sur place.
- e) Le process ne génère pas de déchets à haute teneur en matière organique et qui présenterait un intérêt de valorisation énergétique. Les refus de pulpage valorisables énergétiquement seront utilisés en tant que matière CSR hors site.
- f) Certains déchets seront valorisés en externe (déchets de métaux, de plastiques non mélangés, etc.).
- g) Pas de nécessité de traiter les déchets qui seront évacués du site.

6.2.4 MTD17 : Réduction des émissions sonores

MTD 17 : Afin de réduire les émissions sonores de la production de pâte et de papier, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques énumérées ci-dessous.

Technique	Description	Applicabilité
a. Programme de réduction du bruit	Un programme de réduction du bruit comprend l'inventaire des sources et des zones touchées, le calcul et la mesure des niveaux sonores en vue de classer les sources par niveau sonore, et la mise en évidence de la meilleure combinaison de techniques sur les plans de l'efficacité, de la mise en œuvre et du suivi.	Applicable d'une manière générale.
b. Optimisation de la localisation des équipements, unités et bâtiments	Les niveaux de bruit peuvent être réduits en augmentant la distance entre l'émetteur et le récepteur et en utilisant les bâtiments comme écran antibruit.	Généralement applicable aux unités nouvelles. Dans le cas des unités existantes, le déplacement des équipements et des unités de production peut être limité par le manque d'espace ou des coûts excessifs.
c. Techniques opérationnelles et de gestion des activités dans les bâtiments abritant des équipements bruyants	Notamment : - amélioration de l'inspection et de l'entretien des équipements afin d'éviter les défaillances, - fermeture des portes et des fenêtres des zones couvertes, - mise en œuvre des équipements par du personnel expérimenté, - renoncement aux activités bruyantes pendant la nuit, - précautions pour éviter le bruit pendant les opérations d'entretien.	Applicable d'une manière générale.
d. Confinement des équipements et des unités bruyants	Confinement des équipements bruyants tels que les outils de manutention du bois, les unités hydrauliques et les compresseurs, dans des structures séparées telles que des bâtiments ou des cabines insonorisées dont le revêtement intérieur est constitué d'un matériau absorbant les chocs.	
e. Utilisation d'équipements silencieux et installation de réducteurs de bruit sur les équipements et les conduites.		
f. Isolation contre les vibrations	Isolation des machines contre les vibrations et principe de la séparation des sources de bruit et des composants susceptibles d'entrer en résonance.	
g. Insonorisation des bâtiments	Cette technique peut notamment consister à utiliser : - des matériaux absorbant les bruits pour les murs et les plafonds, - des portes isolantes, - des fenêtres à double vitrage.	Généralement applicable aux unités nouvelles. Dans le cas des unités existantes, le manque d'espace peut empêcher l'installation de systèmes antibruit.
h. Réduction du bruit	La propagation du bruit peut être réduite en intercalant des barrières entre les émetteurs et les récepteurs. Les barrières appropriées comprennent les murs antibruit, les remblais et les bâtiments. Les techniques appropriées de réduction du bruit consistent notamment à équiper de silencieux les équipements bruyants tels que les soupapes d'évacuation de vapeur et les vents des sécheries.	
i. Utilisation de machines de manutention du bois de plus grande capacité afin de réduire les temps de levage et de transport et le bruit résultant de la chute des grumes sur les piles ou sur la table d'alimentation.		
j. Amélioration des méthodes de travail, par exemple largage des grumes d'une hauteur moindre sur les piles ou sur la table d'alimentation ; retour d'information immédiat sur le niveau de bruit pour les travailleurs.		Applicable d'une manière générale.

- a) Une fois le site en exploitation, des mesures sonores seront réalisées périodiquement en limites de propriété et en ZER. Dans le cadre du projet, le choix des nouveaux équipements sera fait notamment en fonction de leurs performances acoustiques.
- b) Les principaux équipements bruyants seront éloignés autant que possible des tiers et des limites de site et implantés dans des bâtiments pour réduire la propagation sonore.
- c) Les équipements du site feront l'objet d'inspections et d'opérations de maintenance préventive afin notamment de prévenir toute dérive des émissions sonores. Les portes et autres ouvertures des bâtiments bruyants seront maintenues fermées. Les installations du site seront exploitées par du personnel formé et compétent. Toutes les mesures préventives adéquates seront adoptées lors des opérations de maintenance.
- d) Les principaux équipements bruyants seront situés à l'intérieur des bâtiments ou pour les installations extérieures, les moteurs seront autant que possible capotés.
- e) En cas de nécessité de réduire la propagation sonore sur le site en exploitation, l'exploitant étudiera selon les sources de bruit prépondérantes, la pertinence de mettre en place des mesures acoustiques telles que la mise en place de silencieux sur les équipements.
- f) Lors de l'installation des équipements, des techniques pour empêcher les vibrations seront mises en place (silent blocs, béton spéciaux, structure métallique, etc.).
- g) Les bâtiments abritant des installations bruyantes seront insonorisés.
- h) En cas de nécessité de réduire la propagation sonore sur le site en exploitation, l'exploitant étudiera selon les sources de bruit prépondérantes, la pertinence de mettre en place des mesures acoustiques telles que la mise en place de silencieux sur les équipements, murs anti-bruit...
- i) Non concerné. Le site n'utilisera pas de bois pour la fabrication de la pulpe.
- j) Non concerné. Le site n'utilisera pas de bois pour la fabrication de la pulpe.