

La Réunion

**Avis délibéré de la Mission Régionale
d'Autorité environnementale de La Réunion sur le
projet d'usine de PULP-ECO
sur la commune du Port**

n°MRAe 2026APREU6

Préambule

Le présent avis est rendu par la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de La Réunion, en application du 3° du I de l'article R.122-6 du code de l'environnement modifié par le décret n°2020-844 du 3 juillet 2020 relatif à l'autorité environnementale.

L'avis de l'autorité environnementale (Ae) est un avis simple qui ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le pétitionnaire et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Il ne constitue pas une approbation du projet au sens des procédures d'autorisation préalables à sa réalisation, et n'est donc ni favorable, ni défavorable. Porté à la connaissance du public, cet avis vise à apporter un éclairage sur les pistes d'amélioration du projet dans la prise en compte des enjeux environnementaux qui ont pu être identifiés, et à favoriser la participation du public dans l'élaboration des décisions qui le concerne.

La MRAe Réunion s'est réunie le 18 juin 2026. Étaient présents et ont délibéré : M. Bertrand GALTIER, président ; M. Yves MAJCHRZAK et M. Olivier ROBINET, membres permanents ; M^{me} Sonia RIBES-BEAUDEMOULIN, membre associée.

En application du règlement intérieur de la MRAe de La Réunion adopté le 11 septembre 2020 et publié au bulletin officiel le 25 septembre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus, atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Sommaire

Résumé de l'avis.....	3
Introduction.....	4
1. PRÉSENTATION DU CONTEXTE ET DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET.....	5
1.1. Le pétitionnaire et le contexte.....	5
1.2. Le projet (localisation, caractéristiques, environnement immédiat, raccordement...).....	5
2. ANALYSE DE LA QUALITÉ DU DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT.....	7
3. ÉTAT INITIAL, ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION (ERC).....	8
3.1. Milieu physique.....	8
3.1.1 Risques naturels.....	8
3.1.2 Ressource en eau.....	10
3.1.3 Sols et sous-sols.....	11
3.1.4 Eaux pluviales.....	12
3.1.5 Eaux industrielles.....	12
3.2. Milieu naturel.....	13
3.3. Milieu humain.....	15
3.3.1 Bruit.....	15
3.3.2 Qualité de l'air.....	16
3.3.3 Déchets.....	17
3.3.4 Trafic routier.....	18
3.3.5 Émissions de gaz à effet de serre.....	18
3.3.6 Paysage.....	20
4. EFFETS CUMULÉS.....	20
5. JUSTIFICATION DU PROJET.....	21
6. ÉTUDE DE DANGERS.....	21

Résumé de l'avis

La société PULP-ECO projette la création d'une usine de valorisation des déchets de carton issus du tri sélectif de l'île de la Réunion. La matière secondaire sera de la pulpe de carton qui sera produite pour une quantité maximum de 113,28 t/j¹.

Le projet s'implante sur la commune du Port sur la parcelle cadastrale n°BK0198 d'une surface de 12 828 m², située au sein de l'Écoparc, zone d'activité industrielle axée sur le traitement et la valorisation des déchets.

Le projet vise également à valoriser 17 000 tonnes de biomasse, provenant de palettes et de déchets verts, pour l'alimentation du système de cogénération (chaleur pour le processus de séchage, électricité pour les autres besoins énergétiques).

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont les suivants :

- la gestion de l'eau (prélèvements et rejets aqueux) ;
- la santé des riverains (bruit, rejets atmosphériques) ;
- la qualité des sols et leur imperméabilisation ;
- la préservation de la biodiversité ;
- la protection contre les risques naturels.

L'étude d'impact est globalement bien faite s'agissant des incidences du projet.

Concernant les effets cumulés avec d'autres projets, les incidences restent à préciser en termes de bruits et de rejets atmosphériques.

La MRAe recommande principalement de mieux préciser les mesures correctives en cas de dépassement des seuils tolérables pour le bruit et les rejets atmosphériques.

La MRAe recommande également de compléter l'appréhension des risques naturels vis à vis du plan de prévention des risques en vigueur et tenant compte de l'étude de danger réalisée dans le cadre de l'endiguement de la Rivière des Galets.

L'ensemble des recommandations de la MRAe est présenté ci-après dans l'avis détaillé.

¹ Il s'agit ici de la capacité de production maximale de l'usine. Ce critère intervient dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) pour les installations de fabrication de pâte à papier, papier, carton (colonne A de l'annexe à l'article R. 511-9 du code de l'environnement)

Introduction

Conformément au 3° de l'article R.122-6 et au I de l'article R.122-7 du code de l'environnement, concernant l'évaluation environnementale, la MRAe a été saisie pour avis par le préfet de région sur la demande d'autorisation environnementale pour le projet industriel de recyclage de cartons porté par la société PULP-ECO.

Le service régional chargé de l'environnement qui apporte un appui à la MRAe, est la direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DEAL) de La Réunion. En application du III de l'article R.122-7 du code de l'environnement, l'agence régionale de santé (ARS) de La Réunion a été consultée.

Sur la base des travaux préparatoires du service régional chargé de l'environnement, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Localisation du projet : Écoparc, commune du Port

Demandeur : Société PULP ECO

Procédures principales : Autorisation environnementale (ICPE)

Date de saisine de l'Ae : 20 avril 2026

Date de l'avis de l'agence régionale de la santé (ARS) : 26 mai 2026

Le présent avis porte sur la qualité de l'étude d'impact du projet (version décembre 2025) rattachée à une procédure d'autorisation environnementale.

Conformément au tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement, le projet relève de l'évaluation environnementale au titre de la catégorie des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) mentionnées à l'article L. 515-28 du même code relatif aux émissions industrielles (IED).

Le présent avis de la MRAe sera obligatoirement joint au dossier soumis à enquête publique ou à la procédure de consultation du public conformément aux dispositions du code de l'environnement (article R.122-7.II). Le pétitionnaire est tenu de produire une réponse écrite à l'avis de la MRAe au plus tard au moment de l'ouverture de ladite procédure (article L.122-1.V et VI du code de l'environnement).

Avis détaillé

1. PRÉSENTATION DU CONTEXTE ET DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

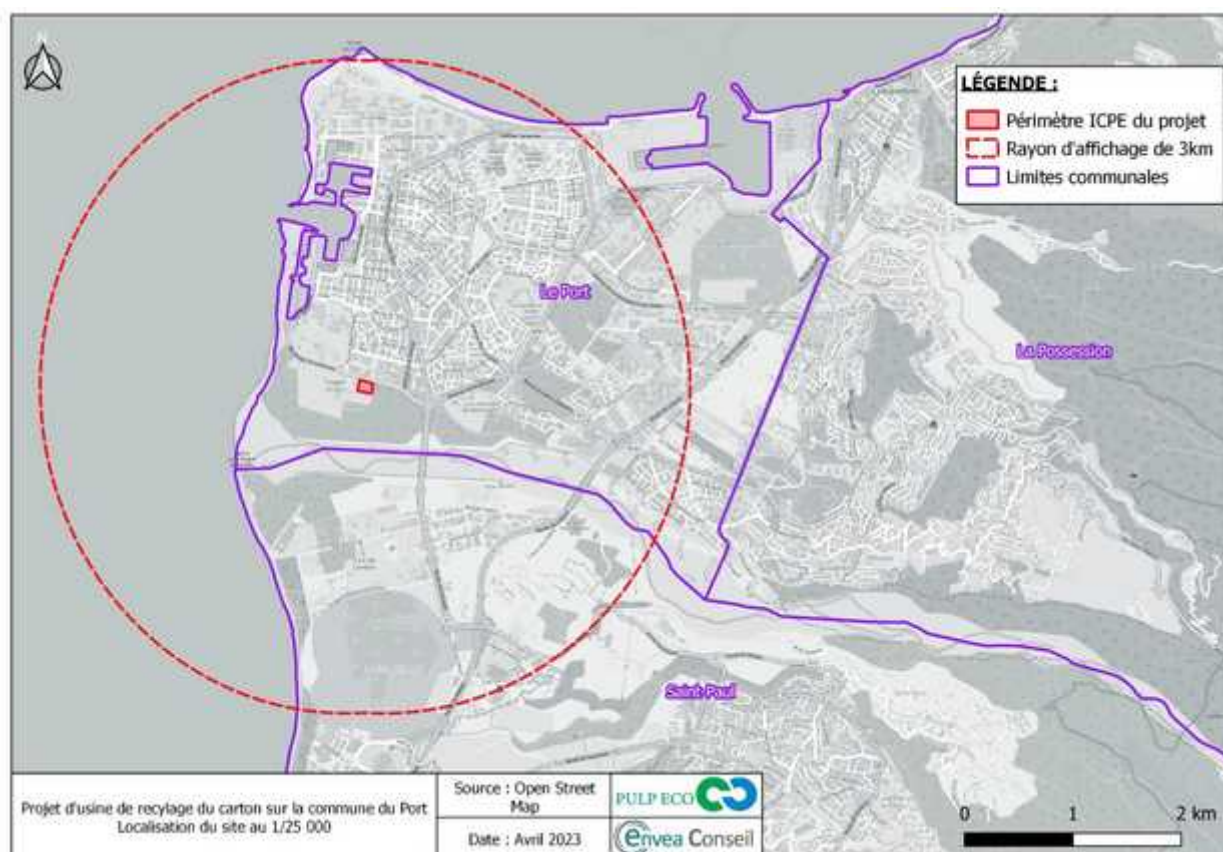
1.1. Le pétitionnaire et le contexte

Statut juridique :	Société à responsabilité limitée (SARL) PULP ECO, filiale de BA HOLDING SAS
Activité principale :	Le recyclage de matières cellulosiques, en transformant le papier/carton mêlé issu des ménages et le carton issu des activités économiques en pulpe brune.
Siège social :	15, rue Claude Chappe, ZAC 2000 97420 LE PORT
Nom et qualité du demandeur :	Aimery DELEFLIE, Agissant en qualité de gérant

1.2. Le projet (localisation, caractéristiques, environnement immédiat, raccordement...)

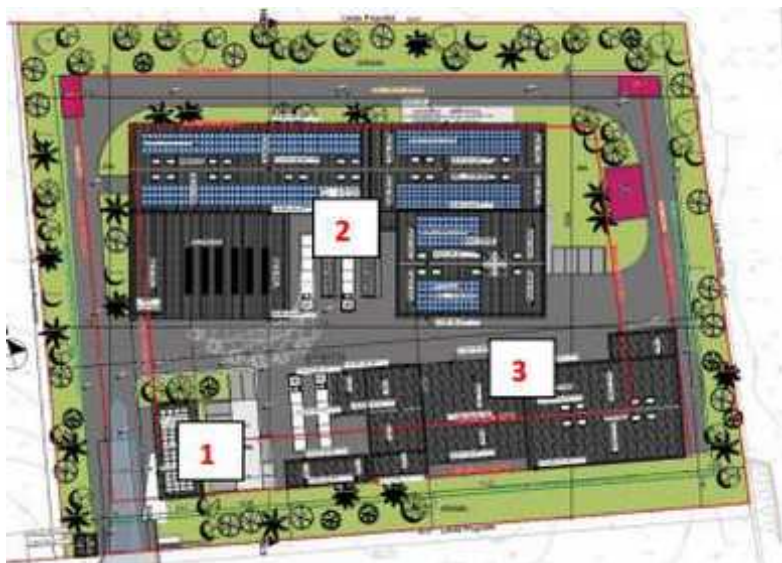
1.2.1. Le site d'implantation et les principales caractéristiques du projet

Le projet est situé au sein de l'Écoparc (lot B) de la commune du Port (97 420) rue de Kyoto, côté boulevard de la Marine.



Plan de localisation du projet (extrait de l'étude d'impact)

L'usine est composée en trois grands ensembles, la partie administrative (bâtiment 1), l'usine de pulpage (bâtiment 2) et la chaudière (bâtiment 3), qui fonctionneront en continu 6 jours sur 7, sauf pour 4 semaines d'arrêt de l'activité par an pour les gros entretiens.



Le projet relève des rubriques suivantes au titre de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement :

Nature de l'installation	Rubrique	Régime
Fabrication de pâte à papier, papier, carton, panneaux de bois	3610-a	Autorisation
Chauffage (procédés de) utilisant comme fluide caloporteur des corps organiques combustibles	2915-1-a	Enregistrement
Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux	2714-1	Enregistrement
Combustion de biomasse	2910-A2	Déclaration
Stockage de bois ou de matériaux combustibles analogues	1532-2-b	Déclaration

Le projet relève des rubriques suivantes au titre de la nomenclature des installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements (IOTA) de la loi sur l'eau (article R214-1 du code de l'environnement) :

Nature de l'installation	Rubrique	Régime
Rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles dont la surface cumulée (projet + bassins versants naturels) est compris entre 0,2 et 20 ha (12,8 ha)	2.1.5.0	Déclaration
Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau, la surface soustraite étant supérieure ou égale à 10 000 m ² (12,8 ha) ; Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.	3.2.2.0	Autorisation

2. ANALYSE DE LA QUALITÉ DU DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact respecte l'article R122-5 du code de l'environnement qui prévoit que le contenu doit être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. Elle étudie plus particulièrement les inconvénients potentiels du projet liés au débroussaillage de la parcelle lors de la construction de l'usine, ainsi qu'aux bruits des installations, aux rejets dans l'atmosphère (particules, odeurs) et dans le réseau d'assainissement, lors de la phase d'exploitation des installations.

L'état initial est établi à partir d'un terrain en friche voué à l'urbanisation.

Les incidences potentielles du projet sur l'environnement et la santé sont caractérisées (fort, modéré, faible), sans préciser si elles sont directes ou indirectes, mais en précisant si elles sont temporaires ou permanentes. Des mesures visant à éviter ou à réduire les incidences leur sont associées, pour aboutir à une proposition jugée suffisante de limitation des incidences résiduelles. Des mesures d'accompagnement (analyses des niveaux sonores, de la qualité de rejets dans l'air et les réseaux) sont prévues pour vérifier l'efficacité des mesures principales.

Le résumé non technique comprend des tableaux synthétiques sur les effets du projet sur l'environnement sans préciser les coûts associés.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont les suivants :

- la gestion de l'eau (prélèvements et rejets aqueux) ;
- la santé des riverains (bruit, rejets atmosphériques) ;
- la qualité des sols et leur imperméabilisation ;
- la préservation de la biodiversité ;
- la protection contre les risques naturels.

Le présent avis analyse sur le fond la pertinence des informations du dossier d'étude d'impact au regard de ces principales thématiques à enjeux. Il s'agit d'une analyse croisée de l'état initial, des impacts et des mesures prises en application de la séquence ERC (éviter, réduire, compenser).

3. ÉTAT INITIAL, ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION (ERC)²

3.1. Milieu physique

3.1.1 Risques naturels

Le site du projet est concerné par un risque inondation moyen et un risque mouvement de terrain faible à modéré, inscrit dans le plan de prévention des risques naturels (PPRN) de la commune du Port en vigueur (février 2012), et devra suivre les prescriptions de la zone rB2.

L'indice « r » traduit le fait que la zone a fait l'objet par le passé de travaux de sécurisation (endiguement de la Rivière des Galets), tout en gardant en mémoire le risque originel.

Le zonage interdit toute construction et aménagement restreignant significativement le libre écoulement des eaux et les champs d'inondation (remblais, clôtures pleines type murs, murets...), et impose des dispositions constructives, notamment une surélévation des planchers au niveau de la cote de référence. Des études appropriées pourront définir la cote de référence de la crue centennale, à défaut elle est définie à 1 m au-dessus du terrain.

Le zonage autorise, à condition de ne pas aggraver les risques, les déblais qui constituent une mesure compensatoire ou améliorent l'écoulement ou le stockage des eaux (bassin d'orage, bassin d'infiltration...) sous réserve d'une étude hydraulique.

Le projet prévoit des terrassements, soit environ 9 470 m³ de déblais et 2 010 m³ de remblais pour asseoir les constructions, ce qui, sans autre précision, est incompatible

² La séquence « éviter-réduire-compenser » (ERC) qui s'applique à toutes les composantes de l'environnement et de la santé humaine, consiste à :

- supprimer certains impacts négatifs via des mesures d'évitement ;
- à défaut, définir des mesures de réduction des impacts ;
- et enfin, en dernier lieu, compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées et réduites

avec le PPRN. Les préconisations de l'étude de sols³ contraignent les constructions industrielles de PULP-ECO dont les fondations nécessiteraient une purge partielle des sols impropres pour réaliser des remblais techniques et assurer une meilleure portance. Cela n'exonère pas le projet de construire les planchers au-dessus du niveau des plus hautes eaux atteintes, et de tenir compte du changement climatique.



Photo aérienne de 1978



Photo aérienne actuelle

Le PPRN prévoit également, dans son article 2.3. (Mesures d'ensemble), que les dispositifs de protection (endiguement, remblais...) sont conçus dans le cadre d'une politique de protection globale à l'échelle du bassin versant et doivent faire l'objet d'une étude de dangers.

L'étude de danger de la rivière des Galets (ARTELIA et GETEC – Septembre 2012) n'a pu

3 Étude géotechnique réalisée par GEISER INGENIRIE en date du 30/11/2022 – annexée à l'étude d'impact

être intégrée dans le dernier PPR approuvé en février 2012. Elle présente toutefois des scénarios étudiés à l'échelle de l'endiguement de la rivière des Galets, permettant d'avoir une connaissance de l'aléa inondation résiduel en cas de rupture de digue en divers points de l'ouvrage.

- ***La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact pour étudier précisément la compatibilité du projet avec le plan de prévention des risques naturels en vigueur de la commune du Port, en intégrant les éléments de l'étude de danger réalisée pour l'endiguement de la rivière des Galets.***

3.1.2 Ressource en eau

Le besoin en eau est estimé à 225 m³/h, 6 jours sur 7, réduit grâce au recyclage à 30 m³/h, ce qui correspond à la mesure principale pour réduire l'impact sur la ressource naturelle. Le recours à l'eau potable collective est envisagée sous réserve de la réalisation d'une seconde usine de potabilisation et de la mise en place d'un réseau d'acheminement de l'eau par les gestionnaire (Runéo et le Territoire de l'Ouest).

D'autres solutions ont été envisagées, mais qui n'ont pas été explorées plus précisément dans l'étude d'impact :

- un forage sur le site serait incompatible avec la préservation de la ressource en quantité ;
- le projet « REUSE » de réutilisation des eaux traitées de la station d'épuration du Port (aujourd'hui nommée VETSSE) serait trop éloigné pour alimenter le site de PULP-ECO ;
- le réseau SAPHIR dit « de basculement des eaux Est-Ouest » serait trop éloigné ;
- la réutilisation des eaux usées industrielles par l'intermédiaire d'une station de traitement interne serait trop coûteuse. Cette dernière solution mériterait toutefois d'être approfondie compte-tenu de son intérêt sur le plan environnemental.

L'avis de l'agence régionale de la santé confirme la pression exercée sur le réseau d'adduction d'eau vouée à la consommation humaine, en encourageant le recours aux eaux issues de la réutilisation des eaux traitées de la station d'épuration de la ville du Port.

Le MRAe souligne également que le projet VETSSE a fait l'objet d'une décision préfectorale de non soumission à évaluation environnementale en date du 12 février 2026 (arrêté 2026-174/SG/SCOPP/BCPE). Le projet nécessite une instruction spécifique d'autorisation environnementale (REUT) qui s'inscrit dans le cadre du décret n° 2023-835 du 29 août 2023 relatif aux usages et aux conditions d'utilisation des eaux de pluie et des eaux usées traitées, et à l'arrêté ministériel du 14 décembre 2023 relatif aux conditions de production et d'utilisation des eaux usées traitées pour l'arrosage des espaces verts.

Le projet VETSSE déploie son réseau avec une tranche ferme jusqu'au Boulevard de La Marine (à environ 300 m de la parcelle du site de PULP-ECO) et prévoit également une

tranche optionnelle pour desservir la zone industrielle par la rue de Tokyo, au droit de l'usine PULP-ECO.

Le projet de PULP-ECO prévoit toutefois de commencer son exploitation en utilisant l'eau potable.

- ***Dans le souci notamment d'éviter le recours à l'utilisation d'eau potable, la MRaE recommande d'approfondir la comparaison des procédés d'approvisionnement en eau au regard de critères environnementaux, et de mieux justifier les quantités d'eau considérées comme nécessaires au process industriel. Cette analyse devra intégrer les critères de préservation de la ressource en eau vouée à la consommation humaine, la qualité de l'eau exigée pour le procédé de pulpage, l'opérationnalité des différentes sources d'alimentation issues d'autres procédés externes ou internes d'eaux recyclées, les mesures pour limiter les pollutions des eaux rejetées, ainsi que leurs coûts. Elle recommande également d'examiner la réutilisation des eaux pluviales.***

3.1.3 Sols et sous-sols

La zone d'étude se situe à l'aplomb de la masse d'eau souterraine FRLG 112 (formations volcaniques et volcano-sédimentaires du « littoral de l'étang Saint Paul – Plaine des Galets »), dont l'état était connu comme médiocre lors du recensement de 2019 pour l'élaboration du SDAGE⁴ (2022-2027). La nappe est classée dans la zone de répartition des eaux (ZRE)⁵, identifiant les territoires sur lesquels il est nécessaire d'agir prioritairement en vue de retrouver une gestion équilibrée et durable de la ressource, en prenant en compte la préservation des milieux aquatiques associés et les adaptations nécessaires au changement climatique.

Le site se trouve sur l'ancien lit majeur de la rivière des Galets avec un sol constitué d'alluvions, blocs, sables et graviers, et présentant des remblais sur des profondeurs comprises en 0.60 et 3.70 m, probablement liées à d'anciennes zones d'extraction de matériaux.

L'étude d'impact propose différentes mesures pour limiter les risques de pollutions chroniques :

- pour la phase travaux, l'équipement des engins avec des kits anti-pollution ;
- pour la phase exploitation, la réalisation d'un séparateur à hydrocarbures, d'un bassin de décantation/infiltration pour les eaux ruisselantes et susceptibles de contenir des matières en suspension (MES), de cuvelages étanches de rétention pour les produits stockés potentiellement polluants, ainsi qu'un système de stockage des eaux d'extinction d'incendies.

Concernant les déblais des terres excavées, l'étude d'impact ne précise pas leur destination (environ 9 470 m³ de déblais et 2 010 m³ de remblais). Or le rapport de

4 SDAGE : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

5 Arrêté 2019-132/SG/DRECV du 21 janvier 2019

SOCOTEC⁶ fait état d'une concentration de plomb dans le sol supérieure à la valeur de référence, mais qui reste acceptable, compte tenu de l'usage projeté pour des activités industrielles. Le rapport attire toutefois l'attention sur la compatibilité sanitaire du terrain s'il devait en être fait un autre usage, notamment pour des aménagements urbains accueillant des constructions résidentielles ou tertiaires.

- ***La MR Ae recommande de compléter l'étude d'impact en précisant le devenir des déblais dont la concentration en plomb dépasse la valeur de référence, et qui peuvent présenter un risque sanitaire en cas de réutilisation ailleurs en remblais.***

3.1.4 Eaux pluviales

Les valeurs de perméabilité mesurées⁷ au sein des alluvions sableuses rencontrées lors des sondages caractérisent une perméabilité favorable à l'infiltration des eaux pluviales.

Le terrain d'assiette du projet (12 828 m²) présente une pente orientée vers le sud-est. Les ruissellements suivent cette pente vers une dépression topographique qui les recueille et les infiltre.

Le terrain récupère également, au nord de la parcelle, une partie des eaux pluviales du boulevard de la Marine, ainsi qu'une partie des ruissellements des parcelles en friche adjacentes aux limites Nord et Est, définissant ainsi un bassin versant pour le projet estimé à 2,58 ha.

Les eaux pluviales des voiries du projet sont collectées via des grilles et transitent par un séparateur à hydrocarbures avant le rejet dans le réseau communal.

Les eaux de toiture seront récoltées dans un réseau séparatif via une noue de rétention/infiltration, située au sud du terrain, le trop-plein menant vers un diffuseur situé sur la parcelle avale en friche.

En cas d'incendie sur le site, les eaux d'extinction incendie (EEI) sont collectées par le réseau d'eaux pluviales des voiries. Elles sont stockées, via un jeu de vannes (fermeture vanne réseau EP, ouverture vanne bassin EEI) dans un bassin enterré d'une capacité de 400 m³.

Les eaux d'extinction incendie seront ensuite analysées pour vérifier la qualité requise pour le rejet dans le réseau collectif, sinon, elles seront pompées et évacuées pour un traitement dans la filière appropriée.

3.1.5 Eaux industrielles

Le débit de rejet d'eaux usées industrielles est estimé à 10,94 m³/h et devra respecter la réglementation⁸ ainsi que la convention de rejet à mettre en place avec les gestionnaires du réseau collectif d'eaux usées.

6 Rapport des sites et sols pollués réalisée par SOCOTEC en date du 19/06/2025 – annexé à l'étude d'impact

7 Étude hydraulique annexée à l'étude d'impact – bureau d'étude SEGC - décembre 2024

8 Étude d'impact, pages n°124,128 et 129, tableaux des concentrations limites

Dans les estimations prévisionnelles⁹, seul le respect du paramètre DCO n'est pas assuré par le fournisseur de l'installation de pulpage. Une mesure de conception prévoit l'installation d'un traitement de type « système de filtration sur tissu à fibres libres ». Un regard de prélèvement est prévu pour les eaux usées industrielles pour vérifier les concentrations réglementaires. Une vanne sera installée avant la liaison avec les eaux des usées domestiques.

L'exploitant respectera l'arrêté ministériel (transition écologique) du 10 septembre 2020 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 3610a et 3610b de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, prévoyant le contrôle du respect des valeurs limites d'émission (VLE) périodiquement.

Les cartons collectés ne contiendront ni colle, ni encre. À ce titre, l'usine mettra en place en exploitation un plan de surveillance consistant en une analyse sur les polluants spécifiques (résines, polymères, métaux lourds, formaldéhydes et phénols) sur les premiers mois d'activités, puis le maintien des analyses sur les paramètres dont les résultats d'analyses sont supérieurs aux limites de quantification du laboratoire.

- ***La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par l'indication des concentrations limites réglementaires concernant les polluants liés aux résidus d'encre et de colle potentiellement présentes dans les eaux industrielles rejetées dans le réseau d'eaux usées collectif, et de définir les mesures correctives opérationnelles (techniques, dimensions, coûts) et immédiatement envisageables en cas de dépassement des concentrations tolérées.***

3.2. Milieu naturel

L'aire d'étude rapprochée est constituée de milieux anthropisés (zone industrielle) ainsi que de friches herbacées.

Le terrain d'assiette du projet se trouve, sur la moitié à l'est, dans un réservoir de biodiversité avéré¹⁰, zone toutefois vouée à l'urbanisation dans les documents d'urbanisme (SAR, PLU).

Des expertises de terrain ont été réalisées en février 2024 par le bureau d'étude EcoDDen.

Le site (aire d'étude immédiate) se trouve à proximité de la ZNIEFF¹¹ de la rivière des Galets. Il est principalement recouvert d'une savane rudérale à *Heteropogon contortus* (Herbaceae) (68,9 %), habitat indigène complémentaire de ZNIEFF.

L'embroussaillage de la friche est ponctuée de fourrés de plantes exotiques : des petites surfaces à *Prosopis juliflora* (Zépinard) (17 %) et en limite sud de la parcelle d'une bande de fourré secondaire à *Cassi – Leucaena leucocephala* (14,1 %).

9 Note technique EUI (INTEGRAL INGENIERIE) de novembre 2024 – annexée à l'étude d'impact

10 Étude préalable d'identification et de cartographie des réseaux écologiques à La Réunion

11 Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

L'intérêt patrimonial de ces formations précitées est faible, et aucune espèce protégée n'a été trouvée sur le site. Toutefois elles sont potentiellement des zones de présence d'oiseaux rupestres protégés, ainsi que des zones d'alimentation pour le Caméléon panthère (*Furcifer pardalis*) également protégé.

Sur les 6 espèces protégées de faune terrestre recensées où susceptibles d'être présentes, 2 oiseaux forestiers ubiquistes utilisent le site comme territoire de reproduction possible pour l'Oiseau blanc (*Zosterops borbonicus*) et comme territoire de chasse pour la Tourterelle Malgache (*Nesoenas picturata*).

Le site se trouve également au droit d'un corridor de déplacement (de priorité 1) de l'avifaune marine protégée sensible aux perturbations lumineuses pouvant provoquer son échouage de nuit (notamment les juvéniles), notamment pour le Pétrel de Barau (*Pterodroma baraui*) qui peut survoler la zone d'étude à très faible altitude. De nombreux échouages sont recensés à proximité de la zone immédiate. Le projet risque d'apporter des perturbations nocturnes avec une intensification des éclairages sur la zone, ainsi que l'installation de câble aérien.

Les incidences potentielles du projet sur la faune et la flore sont modérées en phase de chantier et forte en phase d'exploitation.

Des mesures d'évitement sont déclinées dans l'étude d'impact comme :

- la mise en défend des espèces protégées potentiellement découvertes avant et pendant le débroussaillage des terrains ;
- la lutte contre la dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes, et l'aménagement paysager avec une palette végétale indigène correspondant à la liste DAUPI¹² (zone 1, savane) ;
- le débroussaillage manuel avec le stockage temporaire des déchets verts pour permettre la fuite de la faune notamment le caméléon panthère. Il conviendra pour ce dernier de suivre le protocole¹³ spécifique élaboré par la DEAL (mise en défend, voire déplacement du caméléon) ;
- l'absence de travaux de nuit ;

Des mesures de réduction des impacts sont également prévues :

- l'adaptation de la période de réalisation des travaux afin d'éviter de détruire et de perturber les oiseaux forestiers et les reptiles protégés ;
- la limitation et l'adaptation des éclairages du projet. Pour cette mesure, il conviendra de respecter la réglementation (arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses), et de prendre en compte les recommandations de la Société d'Étude Ornithologique de la Réunion (SEOR). Pour

12 La DAUPI (Démarche Aménagement Urbain et Plantes Indigènes) vise à favoriser l'utilisation d'espèces indigènes et d'espèces exotiques non envahissantes.

13 Protocole simplifié défini par la Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DEAL) en cas de découverte de ou de nidification de cette espèce protégée en vue de sa protection et son éventuel déplacement, s'il est jugé nécessaire par l'écologie habilité.

l'échouage potentiel de l'avifaune, il sera également utile de prévoir une procédure de récupération sécurisée des individus en attendant la prise en charge par la SEOR.

- ***La MR Ae recommande de compléter la mesure de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, en prévoyant : le débroussaillage hors de période de dissémination des graines, le nettoyage des pneus et chenilles d'engins sortant de la zone de chantier, la localisation de la zone d'enfouissement sur site prévue dans l'étude d'impact pour les déchets verts, le contrôle de l'état des clôtures, la végétalisation rapide des terres mises à nu dans le cadre de l'aménagement paysager, un plan de gestion pluriannuel supervisé par un écologue.***

3.3. Milieu humain

Le projet est implanté dans une zone d'activité économique et industrielle mais se trouve toutefois à une centaine de mètres d'un lycée au nord-est, et à environ 250 mètres d'une école élémentaire et d'un quartier résidentiel situés au nord.

3.3.1 Bruit

Le site du projet est qualifié de « bruyant » du fait de sa proximité avec le boulevard de la Marine (fort trafic de poids lourds) et d'autres entreprises voisines. La valeur limite en journée admissible réglementairement (70 dB(A)) est déjà dépassée d'après l'étude acoustique à l'état initial¹⁴.

Les équipements générateurs de bruit sont la chaudière (85 dB(A)), l'ORC¹⁵ (90 dB(A)), le sécheur de biomasse (82 dB(A)), les cyclones de séchage de pulpe (95 dB(A)).

Les cyclones sont les plus bruyants et les plus impactants vis-à-vis de la zone urbanisée au nord.

Les principaux équipements bruyants seront implantés dans des bâtiments dont les parois seront isolées à l'aide de matériaux absorbants, et les moteurs seront capotés.

Des talus et haies végétales seront mis en place au nord et à l'est des terrains pour limiter la propagation du bruit en direction du lycée Jean Hinglo.

Une campagne de mesure de bruit sera réalisée au début de la phase d'exploitation.

Afin de valider et dimensionner les solutions de réduction du bruit à l'extérieur du site, l'étude de modélisation acoustique¹⁶ préconise de réduire encore les bruits émis par les cyclones et les aérothermes par la mise en place de silencieux, pouvant être orientés vers les zones non urbanisées. La prise en compte de cette mesure permettrait selon le dossier de respecter les niveaux de bruits et d'émergences sonores réglementaires.

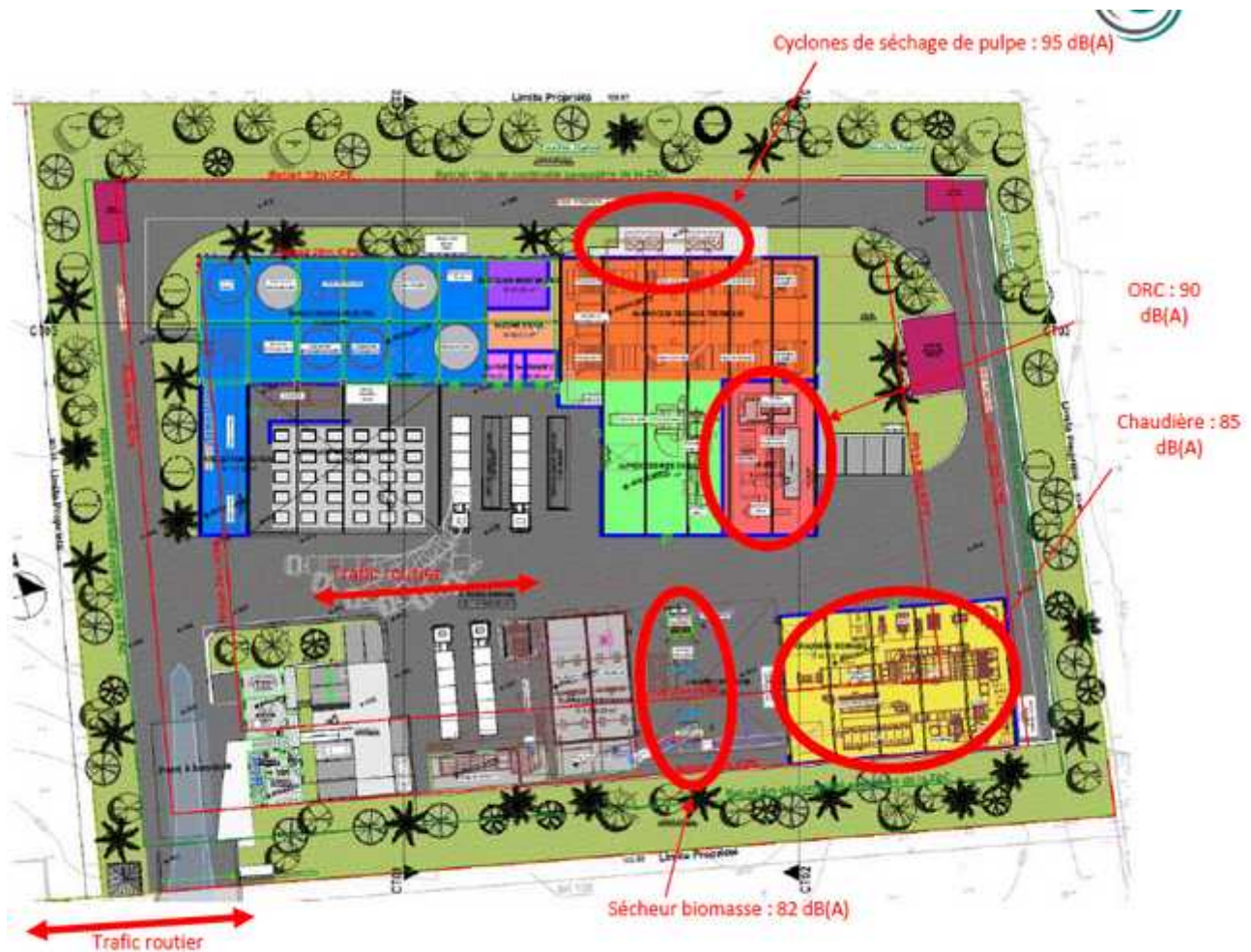
Toutefois, une réserve est émise dans la modélisation pour qu'une note de calcul effectuée par le titulaire du lot « aéraulique » vienne confirmer les solutions en cohérence avec la perte de charge admissible des procédés industriels.

14 Étude acoustique de l'état initial (PHPS expert acousticien) réalisé le 16/11/2023 – annexée à l'étude d'impact

15 Une machine à cycle organique de Rankine (ORC) est une machine produisant de l'électricité à partir de chaleur

16 Étude réalisée par PHPS en date du 16/07/2025 – annexée à l'étude d'impact

Selon le dossier, une alternative serait possible en mettant en place des enceintes d'écrans acoustiques autour des sorties des cyclones et aérothermes, sous réserve, toujours, qu'aucun phénomène de bouclage thermique lié aux écrans ne vienne perturber l'efficacité des appareils.



L'étude d'impact n'étant pas aboutie sur le sujet du bruit émis par les installations, la MRaE recommande d'anticiper et de proposer des mesures correctives opérationnelles (techniques, dimensions, coûts) pour respecter le niveau toléré de bruit en cas de dépassement constaté lors la campagne de mesure qui sera réalisée au début de l'exploitation, et pour maintenir ce niveau dans la durée lors d'un fonctionnement à pleine capacité de l'usine.

3.3.2 Qualité de l'air

Le site de PULP ECO produira des fibres cellulosiques à base de carton, sans additif. Le procédé de pulpage réalisé dans des bâtiments fermés consiste à mélanger du carton et de l'eau. Les odeurs limitées à l'odeur de « carton mouillé » seront dispersées par les cheminées des cyclones de séchage.

Une campagne de mesure d'odeurs sera menée en cas de plainte du voisinage.

Les rejets atmosphériques de la chaudière sont issus de la combustion de la biomasse dont les fumées seront captées par un cyclone réacteur. Les cendres volantes seront filtrées avant la dispersion des fumées par une cheminée.

Le procédé de pulpage utilisera 4 cyclones pour supprimer les poussières lors du séchage de la pulpe.

Les déchets verts seront séchés, broyés et criblés dans un volume fermé pour limiter l'envol de poussières.

Pour l'ensemble des procédés, le fournisseur garantira des rejets conformes à l'arrêté ministériel (transition écologique) du 10/09/2020 relatif aux prescriptions générales applicable aux ICPE relevant du régime de l'Autorisation au titre de la rubrique 3610a et 3610b, prévoyant le contrôle du respect des valeurs limites d'émission (VLE) périodiquement.

L'évaluation des risques sanitaires (ERS)¹⁷, estime que le rejet atmosphérique de l'usine est compatible avec l'exposition des tiers environnants (lycée Jean Inglo au nord-est, école élémentaire Camille Marty au nord, habitations « SATEC » au nord), au regard des concentrations de polluants potentiellement émis (NOx, SO2 et les poussières (PM2,5)). Pour ces substances, l'évaluation tient compte des concentrations limites recommandées par l'OMS¹⁸ relatives à la qualité de l'air.

- ***La MRAe recommande d'anticiper et de proposer les mesures correctives opérationnelles (techniques, dimensions, coûts) en cas de dépassement des concentrations réglementaires de polluants dans l'air lors de la campagne de mesure qui sera réalisée au début de l'exploitation.***

3.3.3 Déchets

L'usine produira différents types de déchets issus du procédé de pulpage (refus, boues) et du procédé de la chaudière (fines de biomasse, cendres de fumées) qui seront stockées puis traitées hors du site dans des filières adaptées.

Pour le procédé de pulpage, et pour permettre l'optimisation du recyclage de l'eau, l'usine sera équipée d'une station de dosage chimique de coagulants et de flocculants (polychlorure d'aluminium) permettant d'accélérer la décantation des matières en suspension, et ainsi de rendre les boues de clarification plus compactes.

Les boues sont estimées à 2 114 t/an et seront stockées dans deux bennes de 30 m³ à l'arrière du bâtiment. Les boues de pulpage sont filtrées et agglomérées pour arriver à un taux de siccité acceptable pour l'utilisation en CSR¹⁹ en dehors du site.

Il est utile de préciser que les CSR ont une utilisation réglementée²⁰ en termes de composition (concentration en chlore...) et de filière de combustion.

17 ERS réalisée par le bureau d'étude AHIDA CONSEIL en mars 2025 – annexée à l'étude d'impact

18 <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/8fd970cb-f316-414c-b07f-9bd0b6bcf061/content>

19 Combustible Solide de Récupération (CSR)

- **La MRAe recommande de préciser vers quelle filière extérieure sont destinés les CSR, sachant, d'une part qu'ils n'ont pas vocation à être mélangés avec la biomasse, d'autre part qu'il n'existe pas encore d'unité opérationnelle sur le territoire réunionnais pour les utiliser.**

3.3.4 Trafic routier

L'accès au site projeté se fera à partir de la RN1 en empruntant les sorties permettant l'accès à la zone de Cambaie ou à la zone du Sacré Cœur, puis la RN7 et boulevard de la Marine. Par rapport à sa proximité des grands axes routiers, le projet est très bien desservi et les voiries sont dimensionnées pour un trafic important.

Le trafic routier est estimé à une quinzaine de camions par jour, 6 jours/7, en journée permettant : la livraison des matières premières de carton et de biomasse, le départ des balles de pulpe sèche pour l'export, le départ des déchets.

3.3.5 Émissions de gaz à effet de serre

L'étude d'impact est imprécise sur la consommation énergétique des différents procédés industriels (puissance, consommation journalière de pointe et annuelle). Elle précise que le site n'aura aucun impact sur le climat et un impact négligeable et permanent sur les GES.

La MRAe rappelle que chaque projet pris individuellement a un impact faible sur le climat global, et que les objectifs d'atténuation du changement climatique ne peuvent être atteints que par une limitation des émissions de gaz à effet de serre de chaque projet. Les émissions de gaz à effet de serre constituent une incidence environnementale soumise à la séquence ERC (éviter, réduire et compenser). Aussi, pour la MRAe, il convient que le dossier soit complété par une estimation de la production annuelle de gaz à effet de serre (GES) issues des différentes sources (transport et traitement des matériaux utilisant de l'électricité).

En recyclant des déchets, le projet contribue à diversifier les filières de valorisation pour limiter la saturation de la filière d'enfouissement. L'effet du traitement des déchets pour les deux procédés de l'usine n'est pas précisé. En particulier :

- Pour les besoins énergétiques il convient d'estimer et de comparer les émissions de GES pour les deux options recourant ou non à la cogénération. L'étude d'impact²¹ considère que les émissions de gaz à effet de serre du projet sont nulles car issues de la combustion de biomasse. En comparaison avec une production d'énergie à partir de gaz naturel, le projet permettrait d'éviter le rejet de 17 099 t éqCO₂/an de gaz à effet de serre. Cette option semble vertueuse, mais des précisions auraient été utiles sur les GES émis par le transport de la biomasse jusqu'à l'usine.

²⁰ Arrêté du 23/05/16 relatif à la préparation des CSR en vue de leur utilisation dans des installations relevant de la rubrique 2971 de la nomenclature des ICPE .

Arrêté du 23 mai 2016 relatif aux installations de production de chaleur et/ou d'électricité à partir de déchets non dangereux préparés sous forme de CSR dans des installations prévues à cet effet relevant de la rubrique 2971.

²¹ Note sur les GES de EODD Ingénieurs Conseils de décembre 2025 – annexée à l'étude d'impact

- Pour le traitement des déchets de carton, il convient d'estimer et de comparer les émissions de GES pour les trois options, l'une fabriquant la matière secondaire de pulpe de carton vouée à l'exportation (objet du projet), l'une utilisant les filières locales de traitement des déchets en rappelant ici le principe de priorité (réemploi, sinon recyclage, sinon valorisation énergétique, enfin élimination), la troisième exportant les déchets de cartons non valorisés (ce qui serait le cas actuellement).
- **La MRAe recommande d'estimer et de comparer les émissions de gaz à effet de serre pour les différents procédés envisagés, en prenant en compte l'ensemble de cycle de vie du projet et de proposer, le cas échéant des mesures d'évitement ou de réduction de ces émissions.**

3.3.6 Paysage



Le projet se situe dans la plaine alluviale de la rivière des Galets dans une zone industrielle vouée à s'étendre. Les bâtiments atteignent 17 m de hauteur et 23 m pour les cheminées.

Les mesures prévues pour limiter l'impact paysager du projet sont la réalisation d'écrans visuels par l'implantation de bandes végétales en périphérie du site, avec la plantation de 100 arbres de hautes tiges et environ 600 pieds pour la haie végétale et arbuste de talus.

4. EFFETS CUMULÉS²²

L'étude d'impact et l'ERS citent les industries susceptibles d'engendrer des effets cumulés avec le projet PULP-ECO dont les plus proches se trouvent dans l'Ecoparc (CFF/RER, Valobio, Solyval, Centrale photovoltaïque d'EDF) sans toutefois préciser ni la nature des incidences cumulables ni comment les atténuer. Les rejets atmosphériques et les bruits sont pourtant ici des sujets notables dont les incidences doivent être anticipées à la conception, puis mesurées en phase d'exploitation.

Pour le bruit, l'entreprise Metal Réunion située à proximité au sud-ouest du projet et du boulevard de la Marine sont les principales sources de bruit proches. L'étude acoustique dans l'état initial a déjà considéré le bruit ambiant, ce qui en termes d'effets cumulés peut être considéré comme intégré.

Pour les rejets atmosphériques, les sites dont les effets sont cumulables sont plus éloignés du projet, ce qui tend à isoler davantage le projet PULP ECO vis à vis de ses incidences.

- ***La MRAe recommande de préciser la nature des effets cumulés et de proposer, le cas échéant, des mesures correctives pour les atténuer.***

5. JUSTIFICATION DU PROJET

La genèse de PULP ECO se trouve dans les problèmes technico-économiques liés à l'export de déchets. La filière d'utilisation de pulpe de carton n'existe toutefois pas à La Réunion. Le pétitionnaire mise sur les routes maritimes passant par La Réunion, ce qui permettrait de bénéficier de coût de fret acceptable vers l'Asie.

L'article L541 du code de l'environnement établit une hiérarchie dans la priorité d'utilisation des déchets verts. L'usine de PULP ECO s'inscrit dans l'objectif de valoriser les déchets. Elle intègre de la biomasse (des déchets verts et broyat de palettes) pour créer de la chaleur pour le processus de séchage de déchets cartonnés recyclés en pulpe. La chaleur également utilisée par une usine de cogénération permettra de réduire la consommation d'électricité.

L'impact positif du projet réside dans le recyclage et la transformation énergétique de déchets qui n'ont pas vocation à être enfouis (40 000 tonnes de déchets cartons, 7 500 tonnes de palettes, 15 000 tonnes de déchets verts).

L'emplacement sur la ZAC Ecoparc est choisi de par la bonne desserte routière, la proximité du Port pour l'export et l'implantation dans le secteur industriel de l'Écoparc axé sur le traitement et la valorisation des déchets.

²² L'article R122-5 du code de l'environnement précise que l'étude d'impact doit étudier le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, et qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article [R. 181-14](#) et d'une enquête publique, ou d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

6. ÉTUDE DE DANGERS

L'étude de dangers a pour objet de déterminer les accidents et sinistres susceptibles de se produire sur le site projeté de la société PULP ECO.

L'étude expose les dangers potentiels de l'installation en cas d'accident, en listant les accidents susceptibles d'intervenir (causes internes ou externes), en décrivant la nature et l'extension des conséquences que peut avoir un accident éventuel, en justifiant les mesures pour réduire la probabilité et les effets d'un accident.

Les risques principaux sont liés aux incendies.

La caractérisation des accidents en termes de gravité et de probabilité a été étudiée. D'après le classement des phénomènes dangereux dans la matrice de criticité proposée, il est estimé que les phénomènes d'incendies étudiés sont jugés à « risque acceptable ».

En cas d'incendie dans l'un des stockages de matières (déchets de papier et de carton, produit fini de pulpes sèches en balle, déchets verts non séchés, biomasse préparée) les modélisations estiment qu'il n'y a pas d'effet domino avec les autres stockages et les équipements et que les effets (létaux et irréversible) restent contenus dans la limite du site.

La même estimation est faite en cas de feu de nappe (perte de confinement de fluide ORC) ou d'incendie des modules photovoltaïques projetés sur les toitures des bâtiments 1 et 2.

L'étude précise les moyens internes et externe de protection (parafoudres) et de lutte contre l'incendie (système d'extinction), et notamment la mise en place d'une réserve d'eau supplémentaire (bassin enterré disposé sous voirie) d'un volume minimal de 300 m³, ainsi qu'un bassin de rétention des eaux d'extinction d'incendie d'un volume unitaire de 400 m³ pour éviter la contamination du réseau d'eaux pluviales.

En cas d'explosion (effet de surpression) liée au foyer de combustion de la chaudière biomasse ou à la vapeur confinée du fluide ORC, les modélisations estiment qu'il n'y a pas d'effet domino vers d'autres installations du site et que les effets restent contenus dans la limite du site, sauf pour le risque de bris de vitre (référence de pression de 20 mbar) qui sort des limites de site au nord et à l'est sur une vingtaine de mètres.