Objet :	**Demande d'autorisation environnementale relative à l'installation d'un centre de traitement des DEEE, BEC et écrans**
Demandeur :	**SARL DEEER : Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques de la Réunion**
Localisation :	4 Rue de Cancun - Le Port (97420)
Référence EMC2 :	n°D548
Date dossier :	• Déposé le 05/07/2026 • Complété le 09/09/2026

Description du projet

N° Pièce jointe	Intitulé de la pièce jointe du CERFA n°15964*03
46	Une description des procédés de fabrication que le pétitionnaire mettra en œuvre, les matières qu'il utilisera, les produits qu'il fabriquera, de manière à apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation [2° du I de l'article D. 181-15-2 du Code de l'Environnement]

476 rue Deschanets
97440 Saint-André

SARL CL au capital de 10000 €
RCS 2007 B 686,
SIRET 49814139900028,
APE 742C
Tél : 02 62 21 54 71

Email : sremc2@orange.fr

SOMMAIRE

SOMMAIRE 2
Sommaire des Figures 6
Sommaire des Tableaux 8
1. Préambule 10
2. Dénomination du demandeur 11
3. Nature des droits du demandeur 12
3.1 Par rapport à la maitrise foncière 12
3.2 Par rapport à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement 12
4. Rubriques ICPE 13
4.1 Rubriques ICPE relatives à l'installation 13
4.2 Activités de l'installation associées à une rubrique ICPE mais pour laquelle elle n'est pas classée 15
4.2.1 Non-classement au titre de la 2716 15
4.2.2 Non-classement au titre de la rubrique 2925 15
4.2.3 Rubrique IED principale de l'installation – non classement au titre des rubriques 3531 et 3532 16
4.2.4 Absence de classement de la citerne de récupération des gaz au titre de la rubrique 4310 17
5. Rayon d'affichage 18
6. Rubriques IOTA 18
6.1 Eaux de surface 18
6.2 Eaux souterraines 19
7. Localisation de l'installation 20
7.1 Situation générale 20
7.2 Situation du projet par rapport aux activités voisines 20
7.3 Identification cadastrale, périmètre classé et maitrise foncière 22
7.3.1 Identification cadastrale 22
7.3.2 Périmètre et surface classés 22
7.3.3 Maitrise foncière 22
8. Cadre réglementaire de l'activité 24
9. Présentation du projet de la SARL DEEER 25
9.1 Présentation générale du projet 25
9.1.1 Séparation des plastiques bromés 31
9.1.2 Traitement des gaz 31
9.1.2.1 Rappels sur les gaz fluorés et leurs alternatives 31
9.1.2.2 Procédé de traitement des gaz 33
9.2 Tonnage, volume et organisation générale des activités de la SARL DEEER 34
9.2.1 Tonnage prévisionnel optimal de déchets traités 34

9.2.2 Volume de déchets réceptionnés 35
9.2.3 Tonnage des fractions produites 35
9.2.4 Tonnage de batteries transitant par l'installation 36
9.2.5 Volume des gaz à récupérer contenus dans les DEEE 36
9.2.5.1 Contenance de la cuve 37
9.3 Plan général de l'installation 37
10. Présentation des activités et procédés projetés par la SARL DEEER 40
10.1 Détails techniques des activités classées de la SARL DEEER 40
10.1.1 Fonctionnement général de la réception des DEEE sur l'installation et de leur traçabilité 40
10.1.1.1 Procédure préalable d'acceptation des déchets 40
10.1.1.2 Bordereau de suivi de déchets 40
10.1.1.3 Réception des déchets sur le site 41
10.1.2 Activité de transit, tri, regroupement, et préparation à la réutilisation des DEEE (2711-1) 41
10.1.2.1 Tri et regroupement des DEEE 42
10.1.3 Activité de transit et rempotage de piles, batteries et accumulateurs (2718) 43
10.1.3.1 Provenance des flux 43
10.1.3.2 Gestion des flux entrants 43
10.1.3.3 Transit sortant des piles, batteries et accumulateurs 46
10.1.4 Activité de traitement de déchets dangereux (2790) : 48
10.1.4.1 Réception des écrans : 49
10.1.4.2 Organisation générale du démantèlement des écrans : 49
10.1.4.3 Déchets de tubes cathodiques 52
10.1.4.4 Sécurisation de la zone de démantèlement des écrans 52
10.1.5 Chaînes principales de traitement et de valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour (3510) 52
10.1.5.1 Chaîne de traitement GEMF – BEC 54
10.1.5.2 Chaîne de traitement des DEEE 64
10.1.5.3 Traitements complémentaires de déchet dangereux : machine de traitement des câbles et des cartes électroniques 69
10.1.6 Installation de traitement de déchets non dangereux (2791) : Production de Combustible Solide de Récupération 70
10.1.6.1 Cadre règlementaire de la production de CSR 70
10.1.6.2 Traitement de déchets non dangereux 71
10.1.7 Retrait des condensateurs à enveloppe métallique susceptibles de contenir des PCB (2792-1-b) 72
10.1.7.1 Gestion des composants contenant des PCB 72
10.1.7.2 Mise en sécurité de l'activité et du stockage 72
10.1.8 Conditions de stockage des fractions sortantes 73

10.1.8.1 Vérification de l'absence d'incompatibilité chimique entre les déchets 73
10.1.8.2 Compatibilité des déchets stockés au sein d'une même alvéole 74
10.1.9 Typologie des zones de stockage des déchets de l'installation 75
10.1.9.1 Zones de réception des déchets et Aire de déchargement 77
10.1.9.2 Zones Susceptibles de Contenir des Déchets 77
10.1.9.3 Zone d'entreposage tampon 78
10.1.9.4 Aire de chargement et d'expédition des fractions sortantes 78
10.2 Détails techniques des activités non classées de la SARL DEEER 79
10.2.1 Installation photovoltaïque sur toiture 79
10.2.1.1 Caractéristiques de l'installation 79
10.2.1.2 Implantation des panneaux 81
10.2.2 Atelier de charge d'accumulateurs électriques (2925) 81
10.2.2.1 Charge des batteries de l'installation photovoltaïque 81
10.2.2.2 Charge des batteries des engins de manutention 81
10.2.3 Installation de production d'azote 81
10.3 Systèmes de limitation des émissions lors des opérations de traitement des déchets sur le site 82
10.3.1 Effluents aqueux 82
10.3.1.1 Débourbeur - séparateur à hydrocarbures 82
10.3.2 Effluents atmosphériques 83
10.3.2.1 Chaîne de traitement GEMF – BEC 83
10.3.3 Poussières 83
10.3.3.1 Transit de batterie 83
10.3.3.2 Démontage des écrans 83
10.3.3.3 Chaîne de traitement de DEEE et des GEMF – BEC 84
10.4 Déchets acceptés sur l'installation 86
10.5 Redirection des déchets triés 88
10.5.1 Destination des fractions sortantes 88
10.5.2 Traçabilité et conformité à l'export 89
10.6 Circulation sur le site 91
10.7 Utilités de l'installation 92
10.7.1 Alimentation de l'installation 92
10.7.1.1 Alimentation des véhicules 92
10.7.1.2 Alimentation électrique 92
10.7.1.3 Alimentation en eau 93
11. Gestion des eaux de l'installation 93
11.1 Gestion des eaux usées sanitaires 93
11.2 Dissociation des réseaux d'eaux pluviales et d'effluents susceptibles d'être pollués 93
11.2.1 Gestion des eaux pluviales des espaces verts et des parkings de véhicules légers 93

11.2.2 Gestion des eaux de toitures 94
11.2.3 Gestion des effluents susceptibles d'être pollués 94
11.2.4 Bassin de collecte et de rétention des eaux 95
11.2.4.1 Fonctionnement normal : vide 96
11.2.4.2 Fonctionnement accidentel avec faible volume : ruissèlement sous les zones couvertes 96
11.2.4.3 Fonctionnement accidentel avec volume important : confinement des eaux incendies. 96
11.2.4.4 Détail de la mise en confinement des eaux du bassin 96
11.2.5 Schémas récapitulatifs de la typologie des eaux sur le site, et du fonctionnement des réseaux 98
12. Sécurité incendie 102
12.1 Identification des zones à risque incendie 102
12.2 Dispositifs mis en place 103
12.2.1 Accessibilité pompier 103
12.2.2 Détection et surveillance 104
12.2.3 Besoins en eau d'extinction de l'installation, volume à mettre en rétention : D9 et D9A 105
12.2.4 Extincteurs, sable et RIA 106
12.2.5 Installation photovoltaïque 107
12.2.6 Désenfumage des locaux 109
12.2.7 Ilotage, distanciation et murs séparatifs 109
12.2.8 Portes et ouvertures 112
12.3 Systèmes de surveillance et anti-intrusion 114
12.4 Contrôle de l'absence de radioactivité des déchets 114
12.5 Gestion des déchets d'amiante 118
12.5.1 Formation et protection du personnel 118
12.5.2 Procédures en cas de découverte d'amiante 119
12.6 Gestion des déchets contenant des PCB 121
12.6.1 Formation du personnel 121
12.7 Propreté des locaux et contrôle des pollutions 122
12.7.1 Généralité 122
12.7.2 Non-contamination des eaux de voiries par les DEEE 122
12.7.3 Analyses et conformité des effluents aqueux avant rejet dans le milieu naturel 123
12.7.3.1 Rubrique 2711 123
12.7.3.2 Rubriques 2718 - 2790 – 2791 124
12.7.3.3 Rubriques 3510- 3550 125
12.7.4 Analyse et conformité des effluents atmosphériques 126
12.7.4.1 Valeurs retenues pour les émissions atmosphériques 127
12.8 Horaires de fonctionnement 127

12.9 Personnel d'exploitation 127
13. Garantie financière 128
14. Classement SEVESO 128
14.1 Généralités 128
14.2 Classement de l'installation 129
14.2.1 4310 : Gaz inflammables de catégories 1 et 2 129
14.2.2 4330 : Liquides inflammable de catégorie 1 130
14.2.3 4511 : Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2 130
14.2.4 4718 : Gaz inflammables liquéfiés de catégories 1 et 2 130
15. Annexes 132

SOMMAIRE DES FIGURES

Planche 1 : Rayon d'affichage règlementaire à 3 kilomètres du projet 18
Planche 2 : Plan de situation de l'installation DEEER SARL 20
Planche 3 : Activités voisines implantées à proximité de la parcelle BK 187 21
Planche 4 : Localisation cadastrale du projet 23
Planche 5 : synoptique des activités de traitement de la SARL DEEER 30
Planche 6 : Localisation des alvéoles de stockage des DEEE entrants 35
Planche 7 : Plan général de l'installation de la SARL DEEER 39
Planche 8 :Schéma simplifié du fonctionnement de l'activité 2711 de la SARL DEEER 42
Planche 9 : Localisation des activités en lien avec le transit de piles 44
Planche 10 : Schéma en coupe du remplissage des futs de piles (Source : Corepile) 45
Planche 11 :Schéma simplifié du fonctionnement de l'activité 2718 de la SARL DEEER 47
Planche 12 : Localisation des différentes zones liées au traitement des écrans 48
Planche 13 : Table de démantèlement des écrans plats et de pré-démantèlement des écrans CRT (Source : FranceEnvironnement) 50
Planche 14 : Aperçu des composant caractéristiques d'un tube cathodique lors de son pré-démantèlement manuel (Source : Environnement-Recycling) 51
Planche 15 : Station de nettoyage des tubes cathodiques de la marque FORREC 51
Planche 16 : Implantations des machines de traitement des DEEE au sein de l'installation 53
Planche 17 : Identification des différentes machines composant la chaîne de traitement des GEM-F / BEC : 55
Planche 18 : Schéma synoptique de la ligne de traitement des GEM-F / BEC. 56
Planche 19 : Système de succion des huiles et des gaz frigorigènes (Groupe 1, machine 1) et convoyeur à rouleaux (Groupe 1, machine 2 et 3) 57
Planche 20 : Tour de broyage inertée à l'azote (Groupe 2, machines 5, 6, 7) et trieuse magnétique (groupe 2, machine 11) 58

Planche 21 : Séparateur aéraulique à labyrinthe (Groupe 3, machine 15) et séparateur à courant de Foucault (Groupe 4, machine 22) 60

Planche 22 : Machine à pellets de mousses polyuréthane (Groupe 5, machine 29) 61

Planche 23 : Identification des différentes machines composant la chaîne de traitement des DEEE / GEM-HF / PAM 65

Planche 24 : Schéma synoptique de la ligne de traitement des DEEE / GEM-HF / PAM 66

Planche 25 : Broyeur a couteau (Groupe 1, machine 2), cabine de tri (Groupe 2, machine 4), broyeur à marteaux (Groupe 3, machine 9) et séparateur à courant de Foucault (Groupe 4, machine 14) 68

Planche 26 : Machine de traitement des câbles de la marque *Italia Recycling System (IRS)* et son emplacement dans l'atelier, proche de la ligne de traitement des GEM-F / BEC 69

Planche 27 : Pelletiseuse de mousse polyuréthane (Groupe 5, machine 29) 71

Planche 28 : Implantation des différentes zones d'entreposage des fractions au sein du bâtiment de la SARL DEEER 76

Planche 29 : Sens de circulation sur l'installation de la SARL DEEER en fonction des différents types d'usagers 92

Planche 30 : Bilan du fonctionnement de des réseaux d'eau de l'installation en fonctionnement normal 98

Planche 31 : Schéma simplifié de la typologie des eaux météoriques du site 99

Planche 32 : Schéma détaillé du réseau séparatif de gestion des eaux du site en fonction de leur typologie 100

Planche 33 : Schéma de fonctionnement des bassins de confinement des eaux résiduaires 101

Planche 34 : Accessibilité pompier de l'installation 103

Planche 35 : Schéma de la répartition des dispositifs de sécurité et desurveillance des activité et des stockages sur le site 104

Planche 36 : Emplacement des utilités nécessaires au vu de la procédure D9 et D9A 105

Planche 37 : Implantation des moyens d'extinction de l'installation 106

Planche 38 : Implantations possibles des locaux en bordure Nord du site de la SARL DEEER 108

Planche 39 : Schéma de la séparation du bâtiment par le mur REI 120 110

Planche 40 :Typologie des murs de l'installation au regard de la règlementation ICPE et des modélisation de flux thermiques majorants 111

Planche 41 : Exemple de typologie des murs et des zones en façade Ouest de l'installation 112

Planche 42 : Plan d'implantation des issues de secours de l'installation, et des chemins d'évacuation à suivre. 113

Planche 43 : Emplacement de la zone d'isolement, au Sud-Ouest du site 115

Planche 44 : Schéma du protocole de contrôle et de détection de la radioactivité 117

Planche 45 : Procédure d'identification des déchets potentiellement amiantés au sein de l'installation 120

SOMMAIRE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Présentation du demandeur 11

Tableau 2 :Rubriques ICPE intéressant l'installation de la SARL DEEER 14

Tableau 3 : Référence IOTA de l'installation de la SARL DEEER 19

Tableau 4 : Référence IOTA déjà acquises par l'installation de la SARL DEEER 19

Tableau 5 : Parcelle concernées par l'installation de la SARL DEEER 22

Tableau 6 : Résumé des informations relatives à la parcelle BK 187 22

Tableau 7 : Tableau des composants réglementés devant être retirés des DEEE avant traitement 27

Tableau 8 : Typologie des déchets en fonction de leurs composants réglementés et des opérations nécessaires à leur dépollution 28

Tableau 9 : Récapitulatif des principales familles de gaz fluorés, de leurs caractéristiques et de leurs applications 32

Tableau 10 : Tonnage prévisionnel optimal traitable sur l'installation de la SARL DEEER 34

Tableau 11 : Volume de stockage alloué à l'entreposage des DEEE entrants 35

Tableau 12 : Tonnages prévisionnels des fractions produites sur l'installation 36

Tableau 13 : Principaux gaz susceptibles d'être contenus dans les DEEE GEM-F 37

Tableau 14 : Typologie et concentration moyenne des gaz contenus dans les mousses polyuréthanes (Source : Ecosystem) 62

Tableau 15 : Valeurs limites de composition des déchets pour classement en CSR 70

Tableau 16 : Références règlementaires fixant les seuils de dangerosité des mousses polyuréthanes 71

Tableau 17 : Incompatibilité et les risques associés à certaines fractions 75

Tableau 18 : Référence des équipements composant l'installation de la SARL DEEER 79

Tableau 19 : Caractéristiques des points de sortie des rejets canalisés atmosphériques de la SARL DEEER 83

Tableau 20 : Déchets admis sur le site de la SARL DEEER, d'après la liste de codification des déchets 87

Tableau 21 : Destination des déchets sortants issus des activités de la SARL DEEER 89

Tableau 22 : Classification du risque présenté par les activités sur le site de la SARL DEEER 102

Tableau 23 : Récapitulatif des valeurs limites de concentration en polluant des effluents rejetés dans le milieu naturel par l'installation d'après l'arrêté du 06/06/2018 123

Tableau 24 : Valeurs limites d'émissions d'effluents aqueux issues de l'arrêté du 02/02/1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation 124

Tableau 25 : Valeurs limites d'émissions d'effluents aqueux et surveillance applicable aux installations de traitement mécanique de déchets selon les MTD de la rubrique 3510 125

Tableau 26 : Valeurs limites d'émissions des effluents atmosphériques applicables aux installations de traitement mécanique de déchets selon les MTD de la rubrique 3510 et 3550 126

Tableau 27 : Valeurs limites d'émissions des effluents atmosphériques retenues pour l'installation de la SARL DEEER 127

Tableau 28 : Seuils bas et hauts des arrêtés ICPE 129

Tableau 29 : Estimation de la quantité maximale de gaz inflammable présent dans les DEEE entreposés sur l'installation 129

1. PRÉAMBULE

Le groupe DIJOUX SAS exploite, vend, pose et entretient diverses installations de production d'énergie renouvelables et fabrique certains équipements industriels associés.

Il se trouve donc confronté aux problématiques de recyclage et de traitement des Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE) lorsque ces installations arrivent en fin de vie.

Cette problématique étant constatée à la Réunion, le Groupe DIJOUX s'est investi dans la recherche et la mise en place d'outils de traitement des DEEE adapté aux besoins locaux de traitement. Ils répondent ainsi aux exigences du Code de l'Environnement en implantant localement une technique de traitement novatrice jusqu'alors absente de l'île.

Ce projet s'inscrit de plus dans le cadre d'une consultation d'appel d'offres de 2021 lancé par les éco-organismes Ecosystem et Ecologic dans le cadre du traitement des GEM F – GEP F, GEM HF et PAM - PEP de la Réunion et de Mayotte, attribué au Groupe DIJOUX.

La SARL DEEER, gérée par Monsieur Michel DIJOUX, membre du groupe DIJOUX SAS, possède un bâtiment sur la parcelle BK 187 du Port.

Ce bâtiment qui est actuellement exploité sous le régime de la déclaration pour la rubrique 2711-2 relatif au transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation des DEEE (activité de réparation), possède des volumes suffisantset accueillera les chaînes de traitement de DEEE.

Conformément à la « Note d'explication de la nomenclature ICPE des installations de gestion et de traitement de déchets du 27/04/2022 », la SARL DEEER utilisant des DEEE comme matière première sur son installation, son classement doit intégrer la rubrique « transit, regroupement ou tri » de DEEE (rubrique 2711-1). Cette évolution du classement de se justifie également par l'augmentation du volume de DEEE traités au travers de cette nouvelle activité.

Les activités liées à la rubrique 2711-2 existante ne concernent désormais que le transit de quelques mètres-cubes de DEEE qui seront redirigés vers une autre installation du groupe DIJOUX pour y être réparés (activité de faible volume relevant d'un régime non soumis à enregistrement / déclaration supplémentaire).

Les nouveaux aménagements prévus par l'entreprise DEEER sur son installation concernent la création et l'implantation :

- d'une ligne de traitement pour le gros électroménager hors-froid, les petits équipements ménagers, les DEEE professionnels et les écrans plats ;
- d'une ligne de traitement pour le gros électroménager froid, les ballons d'eau chaude et les cuves d'installations solaires thermiques ;
- d'une station de traitement des gaz contenus dans les DEEE cités ci-avant ;

Ces activités relèvent notamment des rubriques ICPE 2790-A, 2791-2-D, 2711-1-E et 1185-1-A. Elles sont également concernées par les rubriques IED 3510 et 3550.

- d'un site de transit de batteries en vue de leur export en métropole pour traitement ;

Cette activité est classée sous la rubrique 2718-1 relative au transit, au regroupement et tri au de déchets dangereux.

- d'un entreposage de condensateurs susceptibles de contenir des polychlorobiphényles (PCB)

Cette activité est soumise à déclaration au titre de la rubrique 2792-1-b relative au tri, transit et regroupement de déchets contenant des PCB / PCT.

2. DÉNOMINATION DU DEMANDEUR

Nom de l'exploitant	Société DEEER
Forme Juridique	Société à responsabilité limitée
Adresse postal	ZAC 2000 30 Rue Claude Chappe 97420 Le Port
Adresse de l'activité	4 Rue de Cancun 97420 Le Port
Capital social	250 000 €
Gérant	Michel DIJOUX
Année de création	1996
Activité principale	Le traitement et la valorisation de déchets d'équipements électriques et électroniques et des ballons d'eau chaude
Registre du commerce	407 695 865 R.C.S. Saint Denis de La Réunion
SIRET	407 695 865 00029
APE	33.14Z
Téléphone	+262 262 42 64 64
Mail	michel.dijoux@groupe-dijoux.fr
Nom de l'exploitant	Société DEEER
Forme Juridique	Société à responsabilité limitée
Adresse postal	ZAC 2000 30 Rue Claude Chappe 97420 Le Port

Tableau 1 : Présentation du demandeur

La société SARL DEEER est représentée par :

- Monsieur Michel DIJOUX, en qualité de Gérant ;
  Tel :+262 262 42 64 64

Le Kbis de l'entreprise est présenté en annexe 1

Personnes à contacter pour tout renseignement supplémentaire :

- Monsieur Khalid MAKDA
  Tel :+262 262 42 64 64

Personnes ayant réalisé le dossier :

- Monsieur Stéphane RAUX, Ingénieur en environnement et Gérant – EMC² Environnement
  Tel. : 0262215471

3. NATURE DES DROITS DU DEMANDEUR

3.1 PAR RAPPORT A LA MAITRISE FONCIERE

Le projet de la SARL DEEER est implanté sur l'intégralité de la parcelle cadastrée section BK n°187, située sur le territoire de la commune du Port.

La société DEEER dispose de la maîtrise foncière de cette parcelle au moyen d'une promesse de bail à construction conclue avec la Communauté d'Agglomération des Territoires de la Côte Ouest (TCO) pour une durée de 30 ans.

Cette convention est jointe en pièce justificative lors du dépôt du dossier.

3.2 PAR RAPPORT A LA LEGISLATION DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

La société Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques Réunion (DEEER) sollicite l'autorisation environnementale prévue par le Livre V, titre Ier du Code de l'environnement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), pour l'exploitation d'installations relevant des rubriques1185-1-a,2718-1, 2790, 3510 et 3550ainsi que pour ses activités connexes relatives aux rubriques 2711-2et 2791-1.

La présente demande porte sur :

- Au titre de l'autorisation :
    - Rubriques 3510 et 2790 : Une installation de traitement physiquedes DEEE par broyage prenant en charge les gros appareils électroménagers froids et hors-froids, les petits équipements ménagers, les DEEE professionnels, et les ballons d'eau chaude.

      Une unité de traitement des DEEE dangereux (écrans, DEEE contenant des composants règlementés et/ou dangereux) est également présente ;
    - Rubrique 3550 : Des alvéoles servant au stockage temporaire de déchets dangereux - ici les DEEE. Ils sont stockés dans l'attente de leur traitement (rubrique 3510 citée ci-dessus) ;
    - Rubrique 1185-1-a : « Conditionnement » de gaz à effet de serre fluorés dans une cuve de stockagetemporaire de 1000Litres. Celle-cicontientun mélange de gaz récupérés dans le cadre du traitement des DEEE ;
    - Rubrique 2718-1 : Une installation de transit et de regroupement de piles, batteries et accumulateurs correspondant à un container maritime destiné à l'export pour traitement ;
- Au titre de l'enregistrement :
    - Rubrique 2711-1 :Transit, Tri et Regroupement de DEEE dans le cadre de la typologie des déchets entrants (DEEE) et des volume présents sur l'installation.
- Au titre de la déclaration
    - Rubrique 2791-1 : Installation de traitement des déchets non dangereux, concernant la machine de traitement des câbles et la machine produisant des pellets de mousses polyuréthane. Cette rubrique permet de classer ces pellets comme CSR (Combustible Solide de Récupération) ;

D'après la note d'explication du Ministère de la Transition Écologique du 27 avril 2022 sur les modalités d'application de la nomenclature des installations classées pour le secteur de la gestion des déchets, « *Les zones d'entreposage de déchets sur le site d'une installation classée pour le traitement de déchets*

(nécessaires au fonctionnement de l'installation de traitement et dont la quantité ou le volume est en lien avec la capacité de traitement de l'installation), que ce soit avant traitement ou après traitement, ne doivent pas être classées dans les rubriques Tri, Transit, Regroupement de déchets (2516/2517, 271X, 2792 ou 2793). »

4. RUBRIQUES ICPE

4.1 RUBRIQUES ICPE RELATIVES A L'INSTALLATION

Les rubriques de la nomenclature des Installation Classées pour la Protection de l'Environnement correspondant aux activités de la SARL DEEER sont les suivantes :

N° de rubrique	Désignation des activités	Caractéristiques de l'installation	Régime et rayon d'affichage (en km)
1185-1-a	**Gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe I du règlement (UE) n° 517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 (fabrication, emploi, stockage)** **1. Fabrication, conditionnement et emploi autres que ceux mentionnés au 2 et à l'exclusion du nettoyage à sec de produits textiles visé par la rubrique 2345, du nettoyage, dégraissage, décapage de surfaces visées par la rubrique 2564, de la fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique d'hydrocarbures halogénés visée par la rubrique 3410-f et de l'emploi d'hexafluorure de soufre dans les appareillages de connexion à haute tension.** Le volume des équipements susceptibles de contenir des fluides étant : a) Supérieur à 800 L	**Volume des équipements susceptibles de contenir les fluides étant de 1 m3, soit 1 000L**	**Autorisation** **(1)**
2711-1	**Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets d'équipements électriques et électroniques**, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2719. **Volume de déchets supérieur à 1 000 m³**	**Volume maximum de déchets présents sur l'installation égal à 1777 m3**	**Enregistrement** **(*)**
2718-1	**Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux,** à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2719, 2792 et 2793 La quantité de déchets dangereux susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 1 tonne ou la quantité de substances dangereuses ou de mélanges dangereux, mentionnés à l'article R.511-10 du code de l'environnement, susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale aux seuils A des rubriques d'emploi ou de stockage de ces substances ou mélanges.	**Quantité maximale entreposée dans le container de batteries pour exportégale à 28 tonnes** **Quantité potentielle de composants de DEEE amiantés égale à environ 4 tonnes**	**Autorisation** **(2)**

N° de rubrique	Désignation des activités	Caractéristiques de l'installation	Régime et rayon d'affichage (en km)
2790	**Installation de traitement de déchets dangereux,** à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2711, 2720, 2760, 2770, 2792, 2793 et 2795	Traitement de déchets dangereux	Autorisation (2)
2791-2	**Installation de traitement de déchets non dangereux,** à l'exclusion des installations classées au titre des rubriques 2515, 2711, 2713, 2714, 2716, 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782, 2783, 2794, 2795 ou 2971 La quantité de déchets traités étant inférieure à 10t/j.	Quantité de déchets traités étant inférieure à 10t/j, mais la rubrique reste nécessaire pour la production de CSR	Déclaration
2792-1-b	**Installations de transit, tri, regroupement de déchets contenant des PCB/PCT à une concentration supérieure à 50 ppm.** La quantité de fluide contenant des PCB/PCT susceptible d'être présente est inférieure à 2 t	Quantité présente inférieure à 2 tonnes	Déclaration avec contrôle
3510	**Élimination ou valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour,** supposant le recours à une ou plusieurs des activités suivantes : • traitement biologique • traitement physico-chimique • mélange avant de soumettre les déchets à l'une des autres activités énumérées aux rubriques 3510 et 3520 • reconditionnement avant de soumettre les déchets à l'une des autres activités énumérées aux rubriques 3510 et 3520 • récupération/ régénération des solvants • recyclage/ récupération de matières inorganiques autres que des métaux ou des composés métalliques • régénération d'acides ou de bases • valorisation des composés utilisés pour la réduction de la pollution valorisation des constituants des catalyseurs régénération et autres réutilisations des huiles lagunage	Recours aux activités de traitement physique (broyage de DEEE après retrait des composants règlementés)	Autorisation (3)
3550	**Stockage temporaire de déchets dangereux ne relevant pas de la rubrique 3540, dans l'attente d'une des activités énumérées aux rubriques 3510, 3520, 3540 ou 3560 avec une capacité totale supérieure à 50 tonnes**, à l'exclusion du stockage temporaire sur le site où les déchets sont produits, dans l'attente de la collecte	Stockage temporaire maximum de 1777 m^3 soit environ 700 tonnes de DEEE dans l'attente d'un traitement physique par broyage suivant la rubrique 3510 ci avant	Autorisation (3)
* Rayon de 1 km pour la consultation des communes.			

Tableau 2 :Rubriques ICPE intéressant l'installation de la SARL DEEER

4.2 ACTIVITÉS DE L'INSTALLATION ASSOCIÉES À UNE RUBRIQUE ICPE MAIS POUR LAQUELLE ELLE N'EST PAS CLASSÉE

L'installation n'est pas classée au titre des rubriques suivantes :

4.2.1 Non-classement au titre de la 2716

2716-2	**Transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets non dangereux non inertes, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719** **Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur ou égal à 100 m³ mais inférieur à 1 000 m³.**	**Volume susceptible d'être présent dans l'installation : inférieur à 100 m³.** **Traitement couvert par la 2791-2, sans tri, transit ou regroupement**	**Sous le seuil, donc non classée**

Conformément à l'arrêté ministériel du 23 mai 2016 *relatif à la préparation des Combustibles Solides de Récupération (CSR) en vue de leur utilisation dans des installations relevant de la rubrique 2971 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement*, l'activité de préparation des CSR nécessite le classement de l'installation au titre de la rubrique 2791-2 correspondant au traitement de déchets non dangereux.

Dans le cadre du procédé mis en œuvre, les mousses de polyuréthane contenant des gaz fluorés sont extraites lors du broyage en tant que déchets dangereux. Elles font l'objet d'une opération spécifique de dépollution au sein d'un équipement intégré à la ligne de traitement de l'électroménager Froid et BEC. Cette étape consiste en l'extraction des gaz fluorés contenus dans les mousses, puis en leur transformation mécanique par compactage sous forme de pellets.

Les pellets de mousse obtenus après traitement présentent des caractéristiques de déchet non dangereux et sont destinés à être utilisés en CSR. L'installation ne réalise donc pas d'opération autonome de tri, de transit ou de regroupement de déchets non dangereux ; elle met uniquement en œuvre une opération de traitement permettant la préparation d'une fraction valorisable en CSR.

En conséquence, l'activité relève de la rubrique 2791 au titre de l'opération de traitement réalisée. La rubrique 2716 relative au transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux n'a pas vocation à s'appliquer, en l'absence d'activité de stockage intermédiaire, regroupement ou tri de déchets non dangereux sur le site.

4.2.2 Non-classement au titre de la rubrique 2925

2925-2	**Atelier de charge d'accumulateurs électriques,** lorsque la charge ne produit pas d'hydrogène, la puissance maximale de courant utilisable pour cette opération étant supérieure à 600 kW, à l'exception des infrastructures de recharge pour véhicules électriques ouvertes au public	**Puissance maximale de courant utilisable pour l'opération :** **inférieur à 400 kW pour les batteries à recombinaison de gaz**	**Sous le seuil, donc non classée**

Le seuil de déclaration applicable à la rubrique 2925 est défini, pour l'ensemble des équipements de charge présents sur une même installation, selon la technologie des batteries concernées :

- **50 kW** de puissance de courant continu pour la charge des batteries ouvertes dites non étanches, susceptibles de dégager de l'hydrogène (notamment les batteries plomb-acide ouvertes) ;

- **600 kW** de puissance de charge pour les batteries à recombinaison de gaz dites étanches (notamment les batteries au plomb étanches à électrolyte gélifié et les batteries lithium).

Deux ensembles d'équipements de charge sont présents au sein de l'installation de la **SARL DEEER** :

- les batteries lithium associées à l'installation photovoltaïque en toiture du bâtiment ;
- les batteries lithium utilisées pour l'alimentation des engins de manutention du site.

Ces équipements correspondent à des batteries à recombinaison de gaz, pour lesquelles le seuil de classement applicable au titre de la rubrique 2925 est fixé à **600 kW de puissance maximale de charge cumulée**.

La puissance électrique nécessaire à la recharge simultanée de l'ensemble des engins de manutention est estimée à environ **100 kW**. Par ailleurs, la puissance maximale délivrée par l'installation photovoltaïque en toiture, dans les conditions de production optimales, est d'environ **220 kW**.

Ainsi, la puissance cumulée maximale susceptible d'être associée aux opérations de charge reste largement inférieure au seuil de **600 kW** applicable aux batteries à recombinaison. L'installation ne relève donc pas d'un classement au titre de la rubrique **2925**.

4.2.3 Rubrique IED principale de l'installation – non classement au titre des rubriques 3531 et 3532

3531	**Élimination des déchets non dangereux non inertes avec une capacité de plus de 50 tonnes par jour**, supposant le recours au traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d'équipements électriques et électroniques et véhicules hors d'usage ainsi que leurs composants		**Autorisation**
3532	**Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour** et entraînant un traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d'équipements électriques et électroniques et véhicules hors d'usage ainsi que leurs composants		**Autorisation**

L'installation de la **SARL DEEER** assure le traitement d'un volume important de DEEE. Certains des équipements réceptionnés peuvent contenir des composants réglementés susceptibles de conférer au déchet un caractère dangereux avant réalisation des opérations de dépollution prévues par la réglementation.

La rubrique **3510**, qui constitue la rubrique principale IED applicable à l'installation, encadre notamment les activités de traitement de déchets dangereux par des procédés mécaniques, pour une capacité supérieure au seuil réglementaire de **10 tonnes par jour**. Toutefois, même en considérant les capacités de traitement complémentaires associées aux rubriques **3531** et **3532**, l'activité reste techniquement conditionnée par la nécessité de réaliser au préalable les opérations de dépollution des DEEE. En effet, les équipements ne peuvent être considérés comme des déchets non dangereux qu'après retrait des composants susceptibles de leur conférer ce caractère dangereux.

Par ailleurs, les rubriques **3510, 3531, 3532 et 3550** relèvent du même cadre réglementaire relatif aux Meilleures Techniques Disponibles (MTD), notamment de l'arrêté ministériel du **17 décembre 2019** relatif aux prescriptions applicables aux installations de traitement de déchets relevant du régime de l'autorisation et de la directive IED.

Ainsi, bien que l'installation ne soit pas classée au titre des rubriques **3531** et **3532**, elle met en œuvre des pratiques et des mesures conformes aux MTD associées à ces activités, dès lors que celles-ci sont pertinentes au regard des procédés de traitement réalisés et des flux de déchets pris en charge.

4.2.4 Absence de classement de la citerne de récupération des gaz au titre de la rubrique 4310

4310	Gaz inflammables catégorie 1 et 2 **La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations** y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées) étant : **2. Supérieure ou égale à 1 tonne et inférieure à 10 tonnes**	**Quantité totale de gaz inflammable susceptible d'être présente dans les installations : inférieure à 1 tonne**	**Sous le seuil, donc non classée**

Le processus de récupération des gaz par cryo-condensation est réalisé par le groupe HERCO. Les gaz recondensés sont stockés dans une cuve fixe de 1000L. Les gaz récupérés dans le Gros Electroménager Froid sont en majorité du pentane et parfois des gaz CFC comme du R11 ou du R12. Ces gaz présentent les masses volumiques suivantes :

- Pentane : 626 kg/m3
- CFC / R11 : 1490 kg/m3

Théoriquement, un mélange à 57% de R11 et à 43% de pentane pourrait dépasser le seuil déclaratif d'une tonne de mélange de gaz inflammables. Dans la réalité, le R11 a été interdit de production et d'utilisation dans les années 1990. C'est donc un gaz peu présent dans les DEEE, destiné à disparaitre à terme.

D'après plusieurs articles d'éco-organismes, on peut estimer que la proportion de gaz CFC comme le R11 est encore d'environ 30 à 40% dans les DEEE. Il est donc irréaliste que la masse de gaz stockée dans la cuve du groupe HERCO dépasse la tonne :

40% de CFC + 60% de pentane = 0.6 x 626 + 0,4 x 1490 = 971,6 kg = 0.9716 tonne

L'installation reste donc sous le seuil déclaratif, et n'a donc pas besoin d'être classée au titre de la rubrique 4310.

5. RAYON D'AFFICHAGE

Conformément aux dispositions de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), l'installation objet du présent dossier sont soumises à un rayon d'affichage de 3 kilomètres.

Ce rayon d'affichage correspond au périmètre géographique dans lequel les communes susceptibles d'être concernées par les effets de l'exploitation de l'installation sont intégrées à la procédure d'information et de participation du public prévue dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale.

Ainsi, les communes du Port et de Saint Paul situées dans un rayon de 3 km autour du site d'exploitation sont concernées par les mesures réglementaires de publicité et de consultation prévues par le Code de l'environnement.

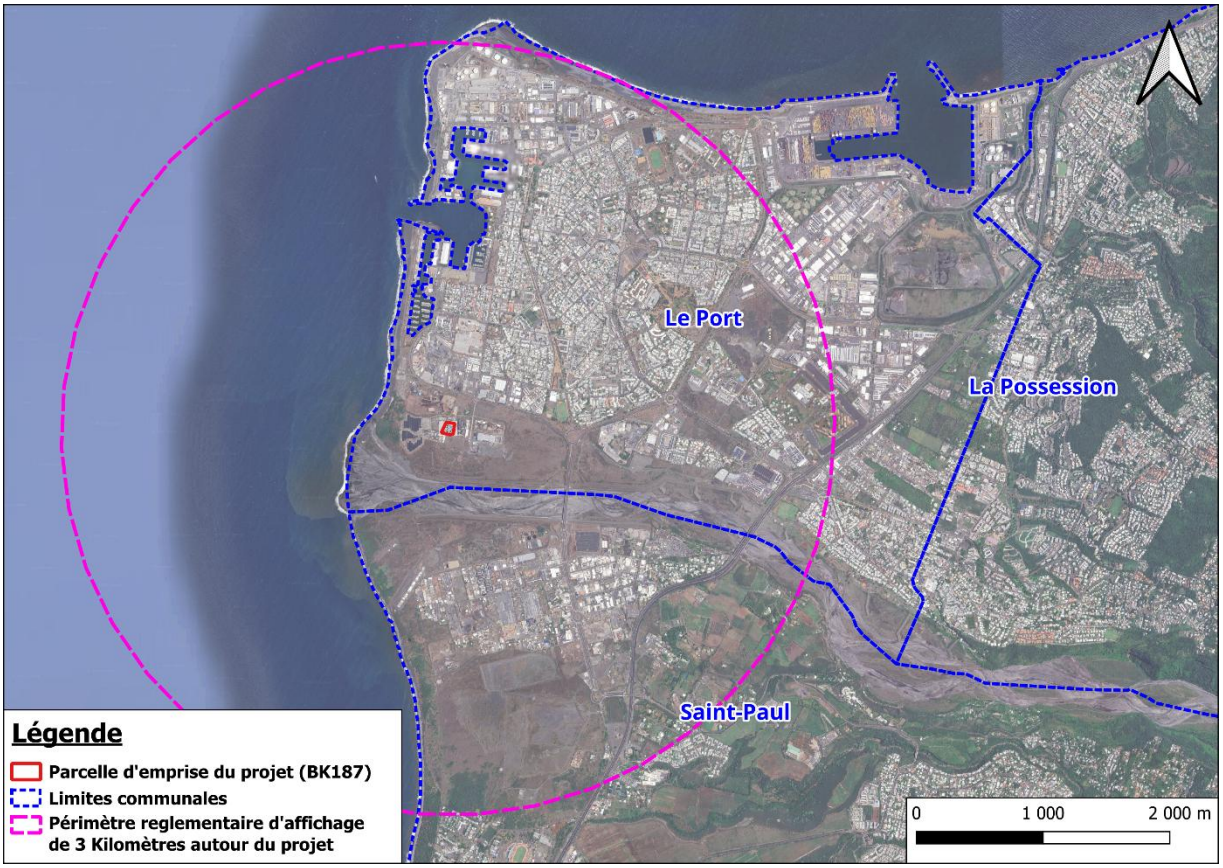


Planche 1 : Rayon d'affichage règlementaire à 3 kilomètres du projet

6. RUBRIQUES IOTA

6.1 EAUX DE SURFACE

La demande d'autorisation d'exploiter les ICPE de la SARL DEEER sur la parcelle BK 187 de la ZAC Environnement n'est pas soumise à la nomenclature IOTA. En effet, au regard de la circulaire du 8 février 1995, les installations relevant de la réglementation ICPE ne sont pas soumises à la nomenclature de la loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992.

Le présent dossier d'autorisation prend néanmoins en compte :

- les articles R. 214-1 et suivants du même code, relatifs aux procédures d'autorisation ou de déclaration concernant « *les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques*

par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants ».

- les articles L. 214-1 et suivants – Livre II – Titre 1er du Code de l'Environnement relatifs à la protection de l'eau et des milieux aquatiques.

Les installations, ouvrages, travaux et activités concernés sont définis dans la nomenclature « IOTA » (L. 214-2. Au regard de cette nomenclature, l'installation de la SARL DEEER serait susceptible d'être concernée par la rubrique IOTA suivante :

N° de rubrique	Désignation des activités	Caractéristiques	Régime
2.1.5.0.	**Rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :** Supérieure ou égale à 20 ha (A). **Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).**	**Surface du projet :** 7 394 m², augmentée d'une surface de bassin versant d'environ 860 m², soit environ 8 250 m² au total.	**Non concerné**

Tableau 3 : Référence IOTA de l'installation de la SARL DEEER

La SARL DEEER n'est pas concernée par la rubrique IOTA 2.1.5.0, la superficie totale du projet augmentée de celle des bassins versants étant inférieure à 1 hectare. L'aménagement de la ZAC a fait l'objet d'une étude Loi sur l'eau intégrant la parcelle BK 187.

6.2 EAUX SOUTERRAINES

Deux piézomètres de surveillance ont été implantés sur la parcelle dans le cadre de la surveillance des eaux souterraines de l'installation DEEER déclarée au titre de la rubrique 2711-2. Ces piézomètres ont été déclarés sous la rubrique IOTA 1.1.1.0, et ont fait l'objet d'une procédure distincte de la présente demande d'autorisation.

Le récépissé de déclaration de ces ouvrages est consultable en Annexe 2

N° de rubrique	Désignation des activités	Caractéristiques	Régime
1.1.1.0	**Sondage, forage y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau**	**2 piézomètres de surveillance**	**D**

Tableau 4 : Référence IOTA déjà acquises par l'installation de la SARL DEEER

7. LOCALISATION DE L'INSTALLATION

7.1 SITUATION GENERALE

Le projet est situé sur le territoire de la commune du Port, implantée sur la côte Ouest de l'île de La Réunion, dans la région dite « sous le vent ». Elle est délimitée :

- au Nord et à l'Ouest par l'Océan Indien ;
- au Sud par la commune de Saint-Paul ;
- à l'Est par la commune de La Possession.

Le site du projet se trouve à environ 550 mètres à l'est du littoral de l'océan Indien et à environ 450 mètres au nord de la Rivière des Galets. Il s'inscrit dans la ZAC Environnement – secteur Écoparc, zone d'activités dédiée aux filières environnementales, à la gestion et à la valorisation des déchets ainsi qu'aux activités du secteur du bâtiment et des travaux publics. Cette zone accueille plusieurs entreprises spécialisées dans ces domaines, contribuant à la structuration d'un pôle économique à vocation industrielle et environnementale.

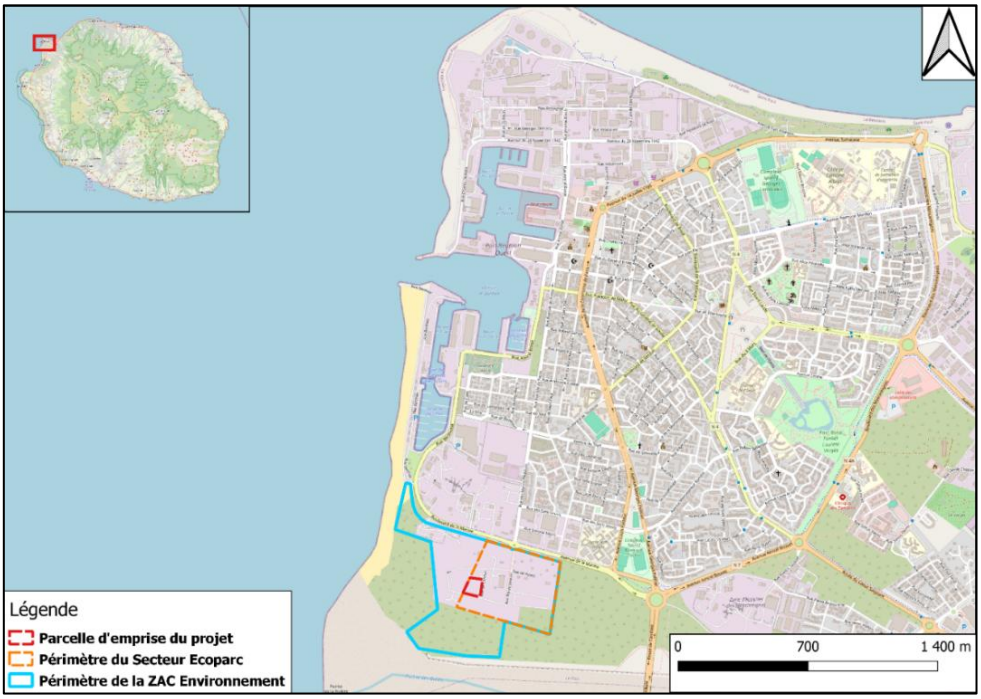


Planche 2 : Plan de situation de l'installation DEEER SARL

7.2 SITUATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ACTIVITES VOISINES

Au niveau proximal, la parcelle du site est bordée :

- à l'Est, par la Rue de Cancun, également point d'accès au projet, puis par la SAS Solyval / Solyrub ;
- au Nord, par l'entreprise Self Signal OI ;
- à l'Ouest, par l'entreprise Bloc Baie OI ;
- au Sud, par la Rue de Poznan, puis par les entreprises Val'di Run et SUEZ RV Réunion ;

D'autres activités industrielles sont présentes dans la ZAC Environnement autour du projet et matérialisées en planche suivante :

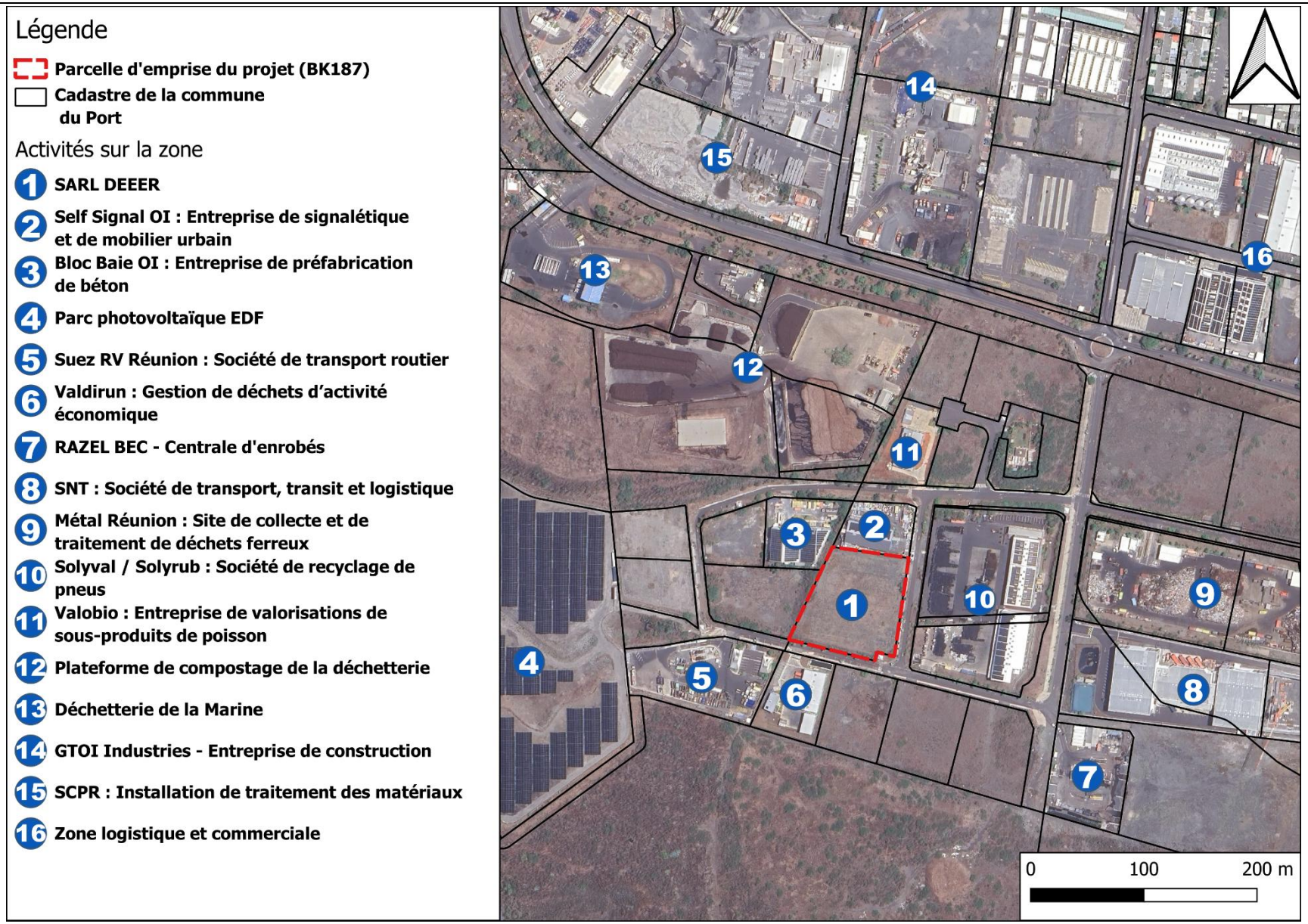


Planche 3 : Activités voisines implantées à proximité de la parcelle BK 187

7.3 IDENTIFICATION CADASTRALE, PÉRIMÈTRE CLASSÉ ET MAITRISE FONCIÈRE

7.3.1 Identification cadastrale

La parcelle du site (BK 187) est délimitée par (planche suivante) :

- A l'Est, par les limites cadastrales de la parcelle BK 194 qui forme la Rue de Cancun, également point d'accès à la parcelle du projet.
- Au Nord, par les limites cadastrales de la parcelle BK 169
- A l'Ouest, par les limites cadastrales des parcelles BK 174 et BK 176
- Au Sud, par les limites cadastrales de la parcelle BK 194 qui forme la Rue de Poznan.

Section	Numéro de parcelle	Surface cadastrale de la parcelle
BK	187	7 394 m²

Tableau 5 : Parcelle concernée par l'installation de la SARL DEEER

Sur le terrain, les limites de la parcelle sont matérialisées par des murets, des clôtures en tôles et en grillage, ainsi que par un portail.

7.3.2 Périmètre et surface classés

Le périmètre classé de l'installation se superpose au périmètre de la parcelle BK 187. La surface de l'installation représente 7 394 m².

7.3.3 Maitrise foncière

La SARL DEEER maitrise le foncier par le biais d'une promesse de bail à construction avec le TCO pour une durée de 30 ans.

Les documents relatifs à la maitrise foncière sont transmis à la DEAL sous pli confidentiel.

Section	Numéro de parcelle	Surface cadastrale de la parcelle	Surface concernée par le périmètre classé	Surface concernée par le bail (maitrise foncière)	Propriétaire
BK	187	7 394 m²	7394 m²	7394 m²	TCO[1]

Tableau 6 : Résumé des informations relatives à la parcelle BK 187

Le plan de situation du cadastre à jour dans un rayon de 100m est disponible en planche suivante :

[1] Communauté d'agglomération des Territoire de la Cote Ouest.

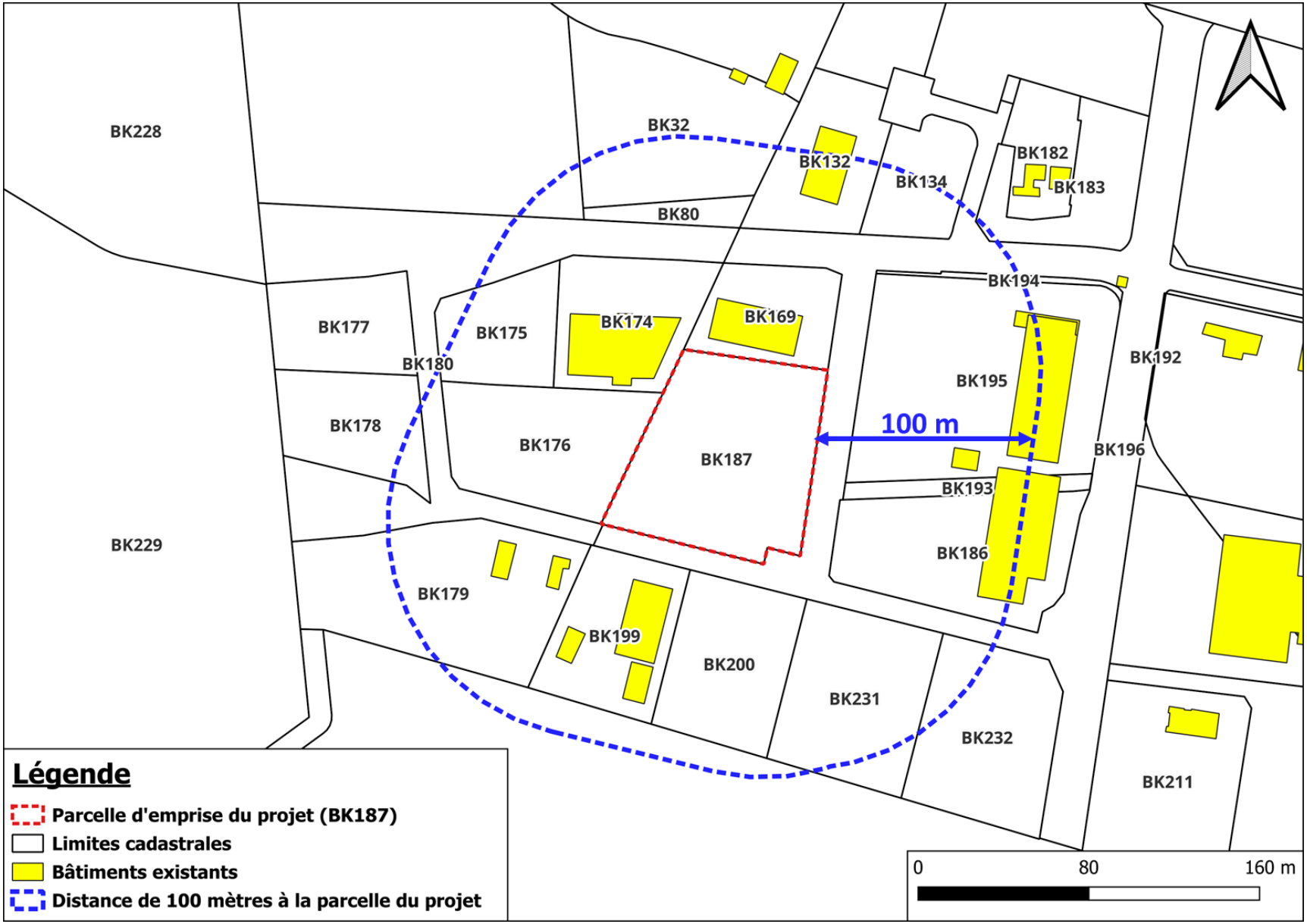


Planche 4 : Localisation cadastrale du projet

8. CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ACTIVITE

L'activité de traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques s'inscrit dans le cadre de la réglementation européenne et nationale relative à la gestion des déchets, à la responsabilité élargie des producteurs (REP).

Les DEEE sont définis par les articles R. 543-172 et suivants du Code de l'environnement comme les déchets issus des équipements fonctionnant grâce à des courants électriques ou à des champs électromagnétiques. La filière est encadrée par la directive européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, transposée en droit français aux articles R. 543-172 à R. 543-206 du Code de l'environnement.

Conformément à l'article R. 543-200 du Code de l'environnement, le traitement des DEEE doit être réalisé dans des installations répondant aux exigences techniques fixées par la réglementation et disposant des autorisations administratives requises. Les opérations de traitement comprennent la dépollution, le démontage, le broyage, la valorisation et toute autre opération réalisée en vue de la réutilisation, du recyclage ou de l'élimination des déchets.

L'article 8, paragraphe 2 de la directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 relatif aux DEEE précise que les DEEE doivent faire l'objet d'un traitement approprié comprenant au minimum :

- l'extraction de tous les fluides ;
- un traitement sélectif des matières et composants règlementés cités dans l'annexe VII de ce même document (condensateurs contenant des PCB, mercure, piles, certains plastiques contenant des retardateurs de flamme bromés, gaz frigorigènes, lampes, etc.)

La directive ne prescrit pas une méthode unique (démontage manuel obligatoire, robot, broyeur, machine de prédémantèlement…). Elle laisse le choix du procédé industriel à condition que le traitement permette d'atteindre le niveau de dépollution exigé.

Conformément à l'article R.541-43 du Code de l'environnement, l'exploitant doit également assurer la traçabilité des flux entrants et sortants, la tenue des registres réglementaires de déchets ainsi que la justification des filières de valorisation ou d'élimination utilisées. Les déchets dangereux extraits lors des opérations de dépollution doivent être orientés vers des installations autorisées à les recevoir.

Au titre de la réglementation ICPE, l'installation relève des rubriques de la nomenclature citées ci avant en partie 4 - Rubriques ICPE. Les prescriptions techniques associées visent notamment à prévenir les risques de pollution des sols et des eaux, les émissions atmosphériques de poussières, les nuisances sonores, ainsi que les risques d'incendie liés à la présence de batteries au lithium, de condensateurs ou de matières combustibles présentes dans les équipements traités.

Enfin, conformément à la Loi n°2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (dite AGEC), l'activité contribue aux objectifs nationaux et européens d'économie circulaire en favorisant la préparation en vue de la réutilisation, le recyclage des métaux ferreux et non ferreux, la valorisation des plastiques ainsi que la récupération des matières stratégiques contenues dans les équipements électriques et électroniques en fin de vie. Cette activité participe à l'atteinte des objectifs de collecte, de recyclage et de valorisation fixés à la filière DEEE dans le cadre de la responsabilité élargie des producteurs.

9. PRESENTATION DU PROJET DE LA SARL DEEER

9.1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

Monsieur Michel DIJOUX dirige un groupe d'entreprises réunionnaises spécialisées dans la conception, la fabrication, la commercialisation, l'installation et la maintenance d'équipements de production d'énergies renouvelables ainsi que de certains équipements industriels associés. La gestion de la fin de vie de ces installations génère des flux significatifs de Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE), dont le traitement et la valorisation constituent un enjeu environnemental majeur à l'échelle de La Réunion.

Afin de répondre à cette problématique, Monsieur Michel DIJOUX a créé la société **DEEER**, dont l'activité est dédiée à la collecte, au traitement, à la dépollution et à la valorisation des DEEE. Ce projet vise à doter le territoire réunionnais d'outils industriels performants et innovants permettant la prise en charge locale de déchets jusqu'alors insuffisamment traités sur l'île.

L'installation projetée s'inscrit dans le respect des dispositions du Code de l'environnement et contribue à l'atteinte des objectifs européens en matière de dépollution, de recyclage et de valorisation des déchets. Elle permettra de traiter les DEEE produits à La Réunion ainsi qu'à Mayotte, en privilégiant des délais de traitement courts afin de limiter les volumes stockés sur site et de réduire les risques environnementaux associés.

Les DEEE contiennent de nombreux composants contenant des substances dangereuses susceptibles de présenter des risques pour l'environnement et la santé humaine, c'est pourquoi la totalité de la gestion de ces déchets sera réalisée sous espaces couverts (à l'abri des eaux météoriques).

D'après la directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 relatif aux DEEE, adaptée en droit français par l'article R.543-200 du Code de l'Environnement, les composants nécessitent une phase préalable de dépollution avant toute opération de valorisation matière ou énergétique.

Les principaux composants dangereux couramment présents dans les DEEE sont notamment :

- les câbles électriques externes ;
- les cartes de circuits imprimés ;
- les condensateurs électrolytiques ;
- les plastiques contenant des retardateurs de flamme bromés ;
- les condensateurs contenant des PCB ;
- les piles et accumulateurs.

D'autres composants sont présents dans certaines catégories spécifiques d'équipements, telles que les réfrigérateurs, imprimantes, écrans, fours professionnels ou anciens équipements électromécaniques :

- les cartouches de toner ;
- les écrans à cristaux liquides (LCD), écrans plasma et systèmes de rétroéclairage ;
- les déchets et composants contenant de l'amiante ;
- les composants contenant des fibres céramiques réfractaires ;
- les composants contenant du mercure ;
- les fluides frigorigènes et autres fluides cryogéniques.

La liste des composants est détaillée ci-dessous :

Fluide frigorigène contenu dans les circuits frigorifiques (GEM-F / BEC) **Extraits au Groupe sur la chaîne GEM-F / BEC**	

Huile contenue dans certains circuits (identifiables à leur étiquette)	
Plastiques bromés	
Cartes de circuits imprimés si surface supérieure à 10 cm^2	
Ecrans à cristaux liquides si supérieurs à 100 cm^2 ; écrans rétroéclairés par des lampes à décharge	 
Condensateurs au PCB (ou susceptibles d'en contenir, identifiables à leur enveloppe métallique)	
Condensateurs électrolytiques (identifiables à leurs marquages et à leurs dimensions)	
Composants au mercure (lampes, interrupteurs)	 
Lampes à décharge	
Câbles électriques extérieurs	
Piles et accumulateurs	 

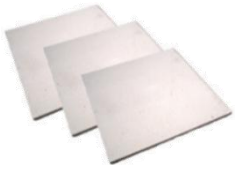
Composants amiantés	
Composants contenant des fibres céramiques réfractaires	

Tableau 7 : Tableau des composants réglementés devant être retirés des DEEE avant traitement

Les composants identifiés comme nécessitant un traitement sélectif feront l'objet d'une première opération de dépollution par extraction manuelle, réalisée par des opérateurs spécifiquement formés et habilités. Cette étape permet de retirer en amont les éléments présentant les enjeux environnementaux les plus importants et d'éviter leur dispersion dans les fractions issues des opérations mécaniques ultérieures.

Après retrait de ces principaux composants, ces équipements sont orientés vers une phase de démantèlement mécanique permettant la séparation des différentes fractions constitutives. Cette étape contribue également à l'extraction de certains composants réglementés (sans perte majeure d'intégrité) dont la séparation est facilitée par la mise en accessibilité des éléments, notamment certains plastiques contenant des retardateurs de flamme bromés. Les fractions issues du démantèlement mécanique sont ensuite orientées vers une cabine de tri dédiée où un tri négatif des composants réglementés restants est réalisé. Cette organisation permet d'assurer une séparation maîtrisée des composants réglementés et une orientation avant les opérations de broyage et séparation mécanique.

Certains DEEE spécifiques présentent des composants réglementés dont l'extraction manuelle est difficile ou dangereuse. Des équipements de traitement dédiés seront mis en œuvre afin de garantir une extraction sécurisée et conforme aux exigences réglementaires. Ces équipements concernent :

- Un groupe de cryocondensation pour le traitement des gaz contenus dans les mousses isolantes des équipements thermodynamiques (réfrigérateurs, congélateurs, chauffe-eau thermodynamiques, etc.)
- Une table de démantèlement des tubes cathodiques et de collecte des poudres électroluminescentes qu'ils contiennent.

<table>
<tr><th rowspan="2">Type de DEEE</th><th>Composants réglementés communs à l'ensemble des DEEE</th><th>Composants réglementés plus rares</th><th rowspan="2">Composants réglementés nécessitant un traitement spécifique mis en place par l'installation</th></tr>
<tr><th colspan="2">Retirés manuellement avant traitement</th></tr>
<tr><td>Petits Appareils en Mélange (PAM) ;</td><td rowspan="5">• Condensateurs électrolytiques
• Piles et accumulateurs
• Cartes de circuits imprimés
• Câbles électriques externes
• Plastiques bromés (retirés manuellement avant introduction sur la chaîne puis après démantèlement mécanique sous cabine de tri)</td><td>• Composants contenant du mercure
• Cartouches de toner</td><td rowspan="2">Aucun</td></tr>
<tr><td>Gros ElectroMénager Hors Froid (GEM-HF) ;</td><td>• Composants contenant des fibres céramiques réfractaires
• Déchets et composants amiantés
• Condensateurs aux PCB</td></tr>
<tr><td>Gros ÉlectroMénager Froid (GEM-F) ;</td><td>• Composants contenant du mercure
• Fluides cryogéniques
• Condensateurs aux PCB</td><td rowspan="2">Gaz frigorigènes résiduels et gaz d'expansion des mousses isolantes polyuréthanes</td></tr>
<tr><td>Ballons d'Eau Chaude (BEC) ;</td><td>• Déchets et composants amiantés
• Composants contenant du mercure</td></tr>
<tr><td>Écrans ;</td><td>• Écrans à cristaux liquides (LCD) et rétroéclairés (Plasma)</td><td>Tubes cathodiques
Poudres électroluminescentes
Dalles lumineuses / Lampes à décharge</td></tr>
</table>

Tableau 8 : Typologie des déchets en fonction de leurs composants réglementés et des opérations nécessaires à leur dépollution

La nature des composants présents dans les équipements conduit à distinguer cinq catégories de DEEE. Cette classification repose sur les procédés de dépollution et de traitement nécessaires à leur valorisation optimale. Dès leur réception sur le site, les déchets seront ainsi identifiés, triés et orientés vers des zones de stockage adaptées avant d'être dirigés vers les chaînes de traitement correspondantes. Cette organisation garantit une gestion maîtrisée des flux de déchets et une optimisation des performances de dépollution et de valorisation.

Après leur réception et leur tri, les DEEE font l'objet d'une phase de dépollution visant à retirer l'ensemble des composants réglementés, qu'ils soient couramment présents ou spécifiques à certaines catégories d'équipements. Cette étape préalable permet d'éliminer les substances dangereuses accessibles manuellement avant l'orientation des déchets vers des procédés de traitement adaptés aux polluants ne pouvant être extraits par simple démontage.

Les différentes catégories de DEEE sont ensuite dirigées vers des chaînes de traitement spécialisées :

- **Gros Électroménagers Froid (GEM-F)** et **Ballons d'Eau Chaude (BEC)** : lors des opérations de broyage réalisées sous atmosphère inerte, les mousses isolantes sont fragmentées, libérant des gaz fluorés potentiellement nocifs pour l'environnement ainsi que des gaz inflammables. Ces substances sont captées, condensées puis récupérées en vue de leur valorisation ou de leur élimination dans des installations spécialisées.
- **Écrans** : les équipements sont démantelés dans des postes équipés de systèmes d'aspiration. Cette opération permet d'ouvrir les dalles contenant les lampes au mercure et, pour les écrans à tube cathodique (CRT), d'isoler le tube sur un poste confiné afin de lui appliquer un traitement spécifique (aspiration des poudres). Les autres constituantspeuvent ensuite être orientés vers les opérations ou les filièresde traitement appropriées en fonction de leur typologie (composants réglementés ou non).
- **Petits Appareils en Mélange (PAM)** et **Gros Électroménagers Hors Froid (GEM-HF)** : ces équipements subissent un démantèlementmécanique grossier permettant d'accéder à certains composants réglementés qui n'étaient pas extractibles lors de la phase de dépollution manuelle amont. Ces éléments sont alors retirésmanuellement en cabine de tri avant qu'un broyage fin ne soit réalisé afin de préparer les matériaux aux opérations de séparation mécaniques.

Par ailleurs, certains matériaux non dangereux mais susceptibles de détériorer les équipements de traitement ou de présenter un risque pour les opérateurs (verre, béton, éléments massifs, etc.) sont retirés en amont des opérations de démantèlement.

À l'issue des traitements mécaniques, les fractions dépolluées sont séparées automatiquement grâce aux différents dispositifs de tri intégrés aux chaînes de traitement. Les métaux ferreux et non ferreux, les fractions inertes (plastiques ou minérales) sont orientés vers des contenants dédiés. Ces matériaux peuvent être temporairement stockés sur le site dans l'attente de leur transfert vers des installations autorisées assurant leur valorisation ou, le cas échéant, leur élimination.

Les substances et composants dangereux extraits au cours des différentes étapes de dépollution suivent également des filières spécialisées et sont expédiés vers des installations agréées pour leur prise en charge conformément à la réglementation en vigueur.

L'installation projetée repose sur des équipements industriels performants permettant d'optimiser la valorisation matière des DEEE et d'intégrer des procédés actuellement absents à La Réunion. Elle se distingue notamment par sa capacité à assurer une extraction poussée des gaz contenus dans les mousses polyuréthanes des équipements thermodynamiques, contribuant ainsi à réduire significativement les émissions de substances à fort pouvoir de réchauffement climatique.

La capacité nominale de traitement de l'installation est de **26 000 tonnes de DEEE par an**, soit environ **1,5 fois la production annuelle estimée de DEEE à La Réunion**, évaluée à près de **18 000 tonnes par an**. Cette capacité permettra non seulement de répondre aux besoins actuels du territoire réunionnais, mais également d'assurer la prise en charge de flux complémentaires en provenance de Mayotte tout en accompagnant l'évolution future des gisements de déchets électriques et électroniques.

Le synoptique ci-après présente l'organisation des opérations de tri / traitement menées sur les DEEE de l'installation DEEER.

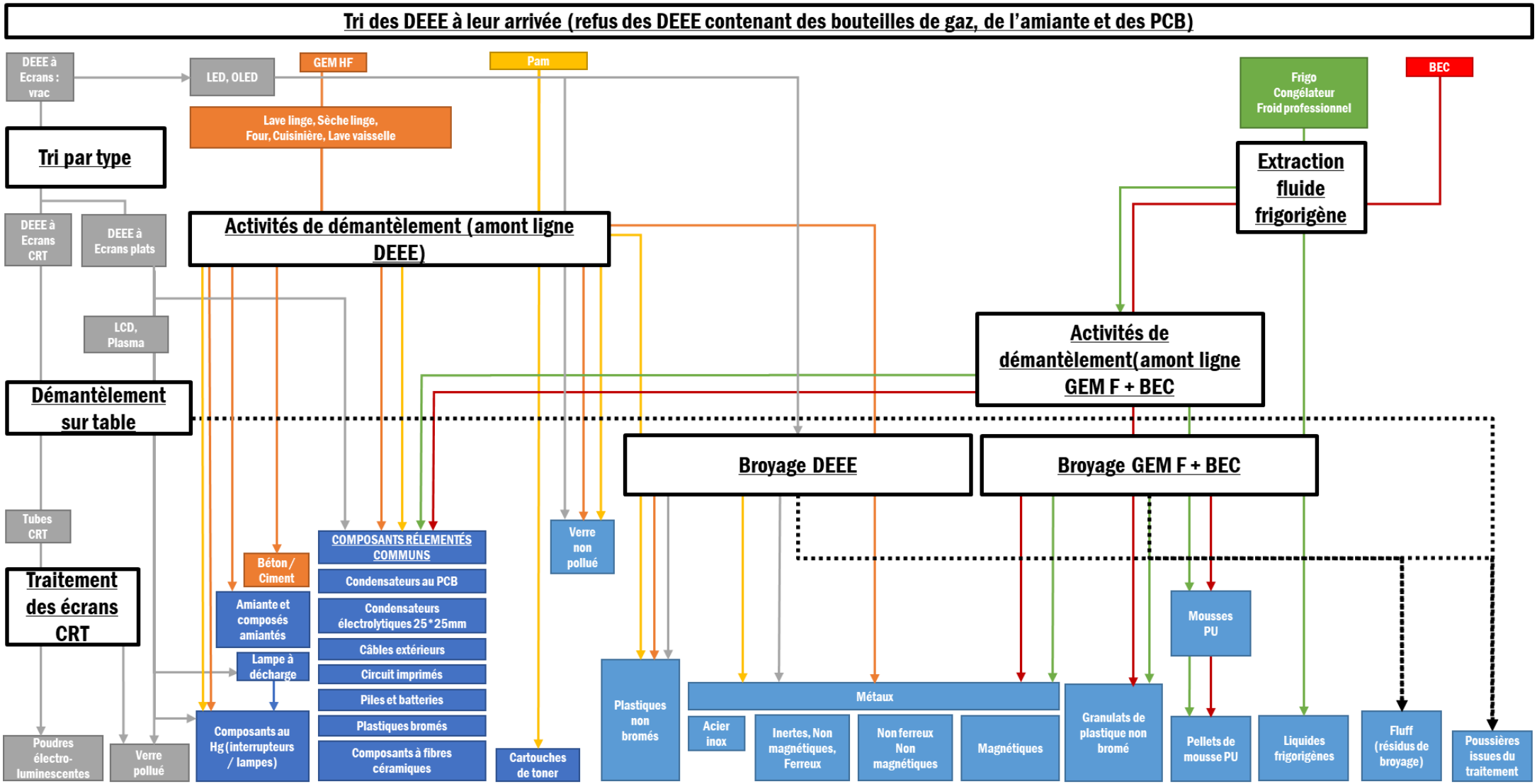


Planche 5 : synoptique des activités de traitement de la SARL DEEER

9.1.1 Séparation des plastiques bromés

Certains plastiques issus des DEEE contiennent des retardateurs de flamme bromés (RFB), substances ajoutées afin de conférer aux matériaux des propriétés ignifuges. Parmi ces substances, certaines familles de composés, notamment certains polybromodiphényléthers (PBDE) et l'hexabromocyclododécane (HBCDD), sont classées comme Polluants Organiques Persistants (POP) et font l'objet d'une réglementation spécifique.

Afin d'éviter la dispersion de ces substances dans les matières recyclées et leur réintroduction dans de nouveaux produits, les plastiques susceptibles de contenir des RFB sont identifiés et séparés des autres flux plastiques avant leur orientation vers les filières de valorisation.

La séparation des plastiques contenant des retardateurs de flamme bromés est réalisée selon plusieurs modalités sur l'installation :

- Le traitement des DEEE est organisé par campagnes de traitement distinctes. Certaines catégories d'équipements sont réputées contenir peu de retardateurs de flamme bromés, notamment les gros équipements ménagers froid (GEM F) et hors froid (GEM HF) ainsi que les écrans plats récents. À l'inverse, les petits appareils ménagers (PAM) et les écrans à tube cathodique (CRT) sont davantage susceptibles de contenir des plastiques incorporant des RFB.
- Lors des opérations de démantèlement et de tri, les opérateurs identifient les pièces plastiques susceptibles de contenir des retardateurs de flamme bromés. Ces fractions sont isolées et orientées vers une zone d'entreposage dédiée aux plastiques bromés.
- Des analyses de contrôle sont réalisées sur des échantillons de plastiques destinés au recyclage afin de vérifier leur teneur en brome. Ces contrôles sont effectués conformément aux recommandations du rapport INERIS du 6 février 2018 intitulé « Maîtrise des risques dans les filières de recyclage des déchets contenant des substances dangereuses : cas des plastiques de DEEE contenant des retardateurs de flamme bromés ». Les plastiques présentant une teneur en brome inférieure ou égale à 2 000 ppm sont considérés comme conformes au critère de tri retenu pour la gestion des plastiques bromés.

  A noter que le seuil de 2 000 ppm constitue un critère de tri opérationnel interne et ne se substitue pas aux seuils réglementaires applicables aux POP définis par le règlement (UE) 2019/1021 et ses modifications ultérieures.

En cas de dépassement du seuil de 2 000 ppm de brome, les plastiques concernés sont orientés vers des installations spécialisées disposant de procédés permettant la séparation des fractions bromées et non bromées. Ces installations mettent notamment en œuvre des techniques de séparation densimétrique, optique, gravimétrique ou aéraulique. Lorsque les exigences réglementaires applicables aux POP ne permettent pas leur recyclage, les déchets sont orientés vers des filières de traitement autorisées adaptées à leur nature.

9.1.2 Traitement des gaz

9.1.2.1 Rappels sur les gaz fluorés et leurs alternatives

Les Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE), en particulier les équipements thermodynamiques tels que les réfrigérateurs, congélateurs, climatiseurs ou certains chauffe-eau thermodynamiques, contiennent des gaz fluorés, également appelés composés fluorés volatils (CFV).

Ces substances sont principalement utilisées :

- comme fluides frigorigènes au sein des circuits de production de froid ;
- comme agents de gonflement des mousses polyuréthanes assurant l'isolation thermique des équipements.

Lors de la mise au rebut de ces appareils, les gaz fluorés demeurent présents à la fois dans les circuits frigorifiques et dans les matériaux isolants. En l'absence d'une extraction adaptée, leur libération dans l'atmosphère peut entraîner des impacts environnementaux significatifs.

Les gaz fluorés se répartissent en plusieurs familles chimiques dont les effets environnementaux varient. Certaines substances contribuent à l'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique, tandis que d'autres présentent un fort potentiel de réchauffement global (PRG) et participent ainsi au changement climatique en tant que gaz à effet de serre.

Le tableau suivant présente les principales familles de composés fluorés susceptibles d'être rencontrées dans les DEEE ainsi que leurs effets respectifs sur la couche d'ozone et sur le réchauffement climatique. Cette classification permet de mettre en évidence les enjeux associés à leur captage et à leur traitement dans le cadre des opérations de dépollution réalisées sur l'installation.

	Utilisation	Pouvoir sur la couche d'ozone (Potentiel d'Appauvrissement de la couche d'Ozone)	Effet sur le réchauffement climatique global	Durée de vie atmosphérique
CFC (Chlorofluorocarbures)	Anciens frigos et anciennes climatisations	Très nocif PAO =1	Très fort	45 à 100 ans
HCFC (Hydrochlorofluoro-carbures)	Substitut temporaire aux CFC, frigos modernes, climatisations, automobiles	Nocif PAO > 0.01	Fort	Environ 10 ans
HFC (Hydrofluorocarbures)	Réfrigération, remplacement des CFC et des HCFC	Aucun impact PAO =0	Fort	Entre 14 et 270 ans
HFO (Hydrofluoroléfines)	Climatisation auto, systèmes de refroidissement, isolant dans les mousses	Aucun impact PAO =0	Très faible	Environ 15 jours
PFC (Perfluorocarbures)	Industrie des semi-conducteurs, électroniques	Aucun impact PAO =0	Très fort	Jusqu'à 50 000 ans

Tableau 9 : Récapitulatif des principales familles de gaz fluorés, de leurs caractéristiques et de leurs applications

Compte tenu de leurs effets néfastes sur l'environnement, les chlorofluorocarbures (CFC) puis les hydrochlorofluorocarbures (HCFC) ont fait l'objet d'une interdiction progressive au sein de l'Union européenne. Leur retrait du marché s'est échelonné entre les années 2000 et 2015 dans le cadre des politiques de protection de la couche d'ozone et de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Les hydrofluorocarbures (HFC), qui ont largement remplacé les CFC et les HCFC en raison de leur absence d'impact sur la couche d'ozone, font aujourd'hui également l'objet de mesures restrictives. Leur mise sur le marché est désormais encadrée par un système européen de quotas visant à réduire progressivement leur utilisation. À terme, les réglementations européennes prévoient leur disparition progressive au profit de fluides à plus faible impact climatique.

Une étude publiée en novembre 2016 estimait qu'environ 50 % des appareils électroménagers en fin de vie collectés en Europe contenaient encore des gaz fluorés. Ces substances demeurent donc largement présentes dans les flux de DEEE, en particulier au sein des équipements de production de froid.

En France, l'Observatoire des gaz fluorés de l'ADEME publie régulièrement des données relatives à la production, à l'utilisation, à la récupération et au traitement de ces substances. Toutefois, les informations disponibles permettent rarement d'identifier précisément l'origine sectorielle des gaz envoyés en destruction.

À titre d'exemple, sur les 1 003 tonnes de fluides frigorigènes traitées en France en 2016, 403 tonnes ont été orientées vers des filières de destruction. La répartition de ces quantités était la suivante :

- 9 % de CFC, soit environ 37 tonnes ;
- 14 % de mélanges de fluides, soit environ 56 tonnes ;
- 33 % de HCFC, soit environ 132 tonnes ;
- 44 % de HFC, soit environ 178 tonnes.

Historiquement, avant leur interdiction, les CFC étaient utilisés dans de nombreux secteurs d'activités, notamment :

- 30 à 40 % dans les équipements de réfrigération domestiques, commerciaux et embarqués ;
- 30 à 35 % dans la fabrication de mousses rigides isolantes, notamment en polyuréthane ;
- 20 à 25 % comme gaz propulseurs dans les aérosols ;
- 5 à 10 % comme solvants de nettoyage pour l'industrie électronique ;
- moins de 1 % dans certains systèmes d'extinction d'incendie.

En l'absence de données détaillées sur le contenu des équipements actuellement présents dans les gisements de DEEE, il demeure difficile d'évaluer précisément les quantités résiduelles de CFC et de HCFC encore contenues dans les réfrigérateurs et autres équipements en fin de vie. Néanmoins, la part de ces substances diminue progressivement au profit de fluides de substitution.

Parmi ces substituts figurent notamment les HFC, les hydrofluoroléfines (HFO) ainsi que plusieurs fluides dits « naturels » tels que le dioxyde de carbone (CO_2), l'ammoniac ou les hydrocarbures légers (propane, butane, pentane). Ces solutions présentent généralement un potentiel de réchauffement global plus faible mais peuvent introduire d'autres contraintes techniques ou de sécurité, notamment liées à leur inflammabilité ou à leur toxicité.

Les orientations réglementaires européennes actuellement en vigueur visent une réduction progressive de la production et de l'utilisation des HFC, avec pour objectif leur quasi-disparition à l'horizon 2050. À plus long terme, les équipements frigorifiques devraient donc majoritairement recourir à des HFO ou à des fluides naturels.

Toutefois, cette évolution ne se traduira pas immédiatement dans les flux de DEEE. Les installations de traitement continueront à recevoir des équipements contenant des gaz fluorés pendant plusieurs décennies, en raison de la durée de vie importante de ces matériels. À titre indicatif, la durée de vie moyenne d'un réfrigérateur professionnel est estimée à environ 10 ans, tandis que celle des appareils domestiques est généralement comprise entre 12 et 15 ans.

Par conséquent, le gisement de DEEE contenant des gaz fluorés demeurera significatif à moyen et long terme, justifiant le maintien de capacités de dépollution adaptées permettant la récupération et le traitement de ces substances dans des conditions conformes aux exigences environnementales et réglementaires.

9.1.2.2 Procédé de traitement des gaz

Les opérations de traitement des DEEE contenant des fluides frigorigènes et des mousses isolantes conduisent à la récupération de gaz susceptibles de présenter des impacts environnementaux significatifs. Afin d'assurer leur prise en charge dans des conditions maîtrisées, le procédé retenu repose sur la captation puis la recondensation des gaz libérés lors des phases de broyage et de dépollution.

Le mélange gazeux récupéré est ainsi condensé puis stocké sous forme liquide dans une cuve dédiée, conçue pour assurer un confinement sécurisé des substances extraites. Ce stockage intermédiaire

permet de regrouper les quantités produites avant leur évacuation vers une filière de traitement autorisée.

Lorsque la capacité de stockage de la cuve est atteinte, celle-ci est vidangée. Les gaz récupérés sont alors orientés vers les installations adaptées à leur valorisation ou à leur élimination, conformément à la réglementation en vigueur.

Compte tenu de la présence simultanée de composés fluorés et d'hydrocarbures légers, notamment du pentane issu des mousses isolantes, le mélange gazeux obtenu nécessite un traitement spécifique. À ce jour, les filières de prise en charge disponibles conduisent à une expédition vers des installations spécialisées situées en métropole, seules en mesure d'assurer le traitement de ce type de mélange dans des conditions conformes aux exigences techniques et environnementales applicables.

Les hypothèses retenues pour le dimensionnement de la cuve de stockage ainsi que les calculs associés sont présentées en partie 0 - Le R12 et l'isobutane constitueront une minorité de ces gaz ; leur masse volumique proche de celle du R11 et du pentane permet de les assimiler aux gaz majorants.

On estime que la part des CFV (R11 et R12) dans les frigos traités représentera environ 10 à 20 % du volume d'alcanes (20 % retenus pour l'hypothèse majorante).

Contenance de la cuve.

9.2 TONNAGE, VOLUME ET ORGANISATION GÉNÉRALE DES ACTIVITÉS DE LA SARL DEEER

9.2.1 Tonnage prévisionnel optimal de déchets traités

Sur la base d'un fonctionnement à pleine capacité, organisé en **deux postes de 8 heures par jour**, du **lundi au samedi**, soit **312 jours d'exploitation par an**, et conformément aux performances nominales communiquées par les constructeurs des équipements de traitement, la société **DEEER** est en mesure de traiter les tonnages maximaux présentés ci-après.

Ces capacités correspondent aux conditions d'exploitation les plus favorables et constituent les capacités théoriques maximales de l'installation. Elles ont été retenues pour le dimensionnement du projet ainsi que pour l'évaluation des flux de déchets susceptibles d'être reçus et traités sur le site.

Les tonnages annuels maximaux pouvant être pris en charge par les différentes unités de traitement sont détaillés dans le tableau suivant.

	Tonnage annuel	Tonnage journalier	Tonnage horaire
GEM-HF, PAM, DEEE pro, Ecran	14976,00	48	3
Broyage GEMF (40 unit / h)	7987,20	25,6	1,6
OU			
Broyage BEC (4 unit / h)	998,40	3,2	0,2

Tableau 10 : Tonnage prévisionnel optimal traitable sur l'installation de la SARL DEEER

9.2.2 Volume de déchets réceptionnés

Le volume de DEEE entrant entreposable sur le site de la SARL DEEER est référencé dans le tableau suivant :

Type de DEEE	Alvéole de stockage	Conditions de stockage	Volume
Petit Appareil en Mélange	1	52,5 m^2 sur 5 mètres de haut	262,5 m^3
Ballon d'eau chaude (solaire ou électrique)	2	52,5 m^2 sur 5 mètres de haut	262,5 m^3
Gros ElectroMénager Hors Froid	3	106 m^2 sur 5 mètres de haut	530 m^3
Gros ElectroMénager Froid	4	106 m^2 sur 5 mètres de haut	530 m^3
Ecrans (Plasma, LCD, LED,CRT)	6	38,5 m^2 sur 5 mètres de haut	192 m^3

Tableau 11 : Volume de stockage alloué à l'entreposage des DEEE entrants

Le volume maximal entreposable de DEEE sur l'installation est estimé à environ 1777 m3 dans les alvéoles d'entrée sur l'installation.

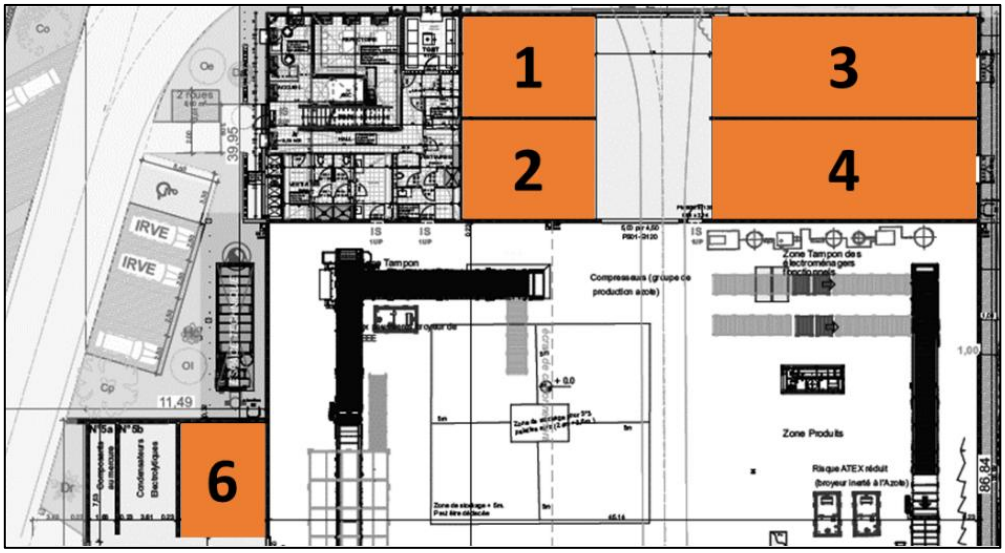


Planche 6 : Localisation des alvéoles de stockage des DEEE entrants

9.2.3 Tonnage des fractions produites

Le tonnage prévisionnel des principales fractions générées par les opérations de broyage et de séparation des DEEE est présenté dans le tableau ci-après. Les valeurs indiquées constituent des ordres de grandeur établis à partir des capacités maximales de traitement de l'installation, dans l'hypothèse d'un fonctionnement à pleine charge, et sur la base d'estimations représentatives de la composition moyenne des différents flux de DEEE réceptionnés.

Ces estimations ont vocation à fournir un cadre de référence pour le dimensionnement des équipements et des zones de stockage associées au projet, notamment des alvéoles destinées à l'entreposage temporaire des fractions valorisables ou des résidus de traitement.

Elles constituent également un outil d'aide à l'organisation de l'exploitation, permettant d'anticiper les volumes produits, de définir les fréquences d'évacuation des différentes fractions et d'optimiser leur orientation vers les filières spécialisées de valorisation ou d'élimination.

Les quantités effectivement produites pourront varier en fonction de la nature des déchets réceptionnés, de leur composition réelle et de l'évolution des gisements traités au cours de l'exploitation de l'installation.

	Méthode de calcul	Tonnage horaire	Tonnage journalier
Bétons	• 3000 kg de GEM-HF / heure • Estimation de 12% de machines à laver • Estimation de 30% du poids des machines à laver	0,108	1,728
Verre	• 5 à 10% de la masse des DEEE	0,046	0,736
Mousses polyuréthane	• Estimation prudente à 15% de la masse des GEM-F / BEC	0,27	4,32
Calcaire	• 4 ballons traités par heure • Densité moyenne du calcaire 2,6tonnes /m^3 • Hypothèse majorante de teneur en calcaire égale à 20 kg/ ballon	0,08	1,28
Fer	• Estimation majorante à 60 % de la masse des DEEE • moyenne de 4,6 tonne de DEEE traités / h	2,76	44,16
Plastiques non bromés	• Estimation majorante à 25% de la masse des DEEE • Estimation d'après l'INERIS en 2012 : environ 80% des plastiques présents dans les DEEE	0,92	14.8
Plastiques bromés	• Estimation d'après l'INERIS en 2012 : environ 20% des plastiques présents dans les DEEE	0,22	3,6
Métaux non ferreux	• Estimation majorante à 15 % de la masse des DEEE	1,15	18,4

	Méthode de calcul	Tonnage horaire	Tonnage journalier
Condensateurs	• Estimation majorante à 1% des 20 000 tonnes de DEEE traitées annuellement, soit 1 700 kg / mois	/	0.065t (65 kg)
Condensateurs à enveloppe métallique susceptibles de contenir des PCB	• Estimation majorante à 5% de la masse des condensateurs • L'estimation concerne les condensateurs à enveloppe métallique ; impossible de savoir quelle part d'entre eux contient réellement des PCB	/	0.0033 (3.3kg)

Tableau 12 : Tonnages prévisionnels des fractions produites sur l'installation

Les activités projetées sur le site se feront comme détaillé dans les parties suivantes :

9.2.4 Tonnage de batteries transitant par l'installation

Conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 22 décembre 2023 applicable aux installations de traitement des déchets, la durée de stockage des piles et batteries sur le site n'excédera normalement pas six mois avant leur évacuation vers une filière de traitement ou de valorisation autorisée.

Les piles et batteries conditionnées en vue de leur expédition seront transportées par conteneurs maritimes. À titre indicatif, un conteneur maritime standard présente une masse maximale autorisée d'environ 30 tonnes, correspondant à une charge utile de l'ordre de 28 tonnes.

Le retour d'expérience issu d'installations de traitement comparables montre toutefois que le tonnage moyen effectivement expédié est généralement inférieur à cette capacité maximale. En pratique, les

conteneurs de piles et batteries présentent un chargement moyen d'environ 20 tonnes, valeur retenue comme hypothèse de référence pour l'organisation logistique du site et la planification des expéditions vers les installations de traitement spécialisées.

9.2.5 Volume des gaz à récupérer contenus dans les DEEE

La ligne de traitement dédiée aux Gros Équipements Ménagers Froid (GEM-F) permet l'extraction des fluides frigorigènes contenus dans les circuits de refroidissement ainsi que des gaz d'expansion présents dans les mousses isolantes des équipements de réfrigération et de production d'eau chaude.

Les fluides frigorigènes liquides sont récupérés en amont de cette ligne lors de la phase de dépollution par la machine de succion des huiles.

Les gaz résiduels contenus dans les mousses sont extraits au moment du broyage sous atmosphère inertée à l'azote afin de prévenir les risques liés à leur caractère inflammable.

Après traitement, ces gaz sont séparés de l'azote puis recondensés et stockés en mélange dans une cuve dédiée de 1 000 litres avant leur orientation vers une filière de traitement adaptée.

Le contenu de cette cuve et la quantité maximale de gaz susceptible d'y être stockée sont présentés ci-après.

Les principaux gaz contenus dans les DEEE sont les suivants :

Gaz contenus dans les GEM-F	Masse volumique (kg/m3)	Inflammabilité
Pentane	626	Catégorie 2
R-11 (Trichlorofluorométhane)	1494	Non-inflammable
Isobutane	601	Catégorie 1A
R-12 (Dichlorodifluorométhane)	1486	Non inflammable

Tableau 13 : Principaux gaz susceptibles d'être contenus dans les DEEE GEM-F

Le R12 et l'isobutane constitueront une minorité de ces gaz ; leur masse volumique proche de celle du R11 et du pentane permet de les assimiler aux gaz majorants.

On estime que la part des CFV (R11 et R12) dans les frigos traités représentera environ 10 à 20 % du volume d'alcanes (20 % retenus pour l'hypothèse majorante).

9.2.5.1 Contenance de la cuve

La cuve de stockage des gaz, d'une capacité de 1m^3, est dimensionnée sur la base d'un mélange composé de :

- 0,2 m^3 de R11 (CFV) ;
- 0,8 m^3 de pentane.

La masse maximale de gaz contenue dans la cuve est estimée comme suit :

Masse totale = (0,2 × 1 494) + (0,8 × 626) = 799,6 kg

Sur la base d'une quantité moyenne de 350 g de gaz par GEM-F traité, cette capacité correspond au traitement d'environ :

- 854 appareils pour les CFV ;
- 1 431 appareils pour le pentane.

Ainsi, pour une cadence de traitement de 10 GEM-F/h sur 12 heures par jour, soit 120 appareils/jour, la capacité de stockage de la cuve correspond à :

(854 + 1 431) / 120 = environ 19 jours d'exploitation

Dans ces conditions de fonctionnement, la cuve atteindrait donc sa capacité maximale après environ 19 jours de traitement, soit environ un mois de fonctionnement au vu des 18 000 tonnes de DEEE produites annuellement à La Réunion.

L'installation de récupération des gaz dispose d'un système de surveillance du niveau de remplissage permettant de planifier les opérations de vidange en amont. Celles-ci sont réalisées de manière régulière afin d'assurer la continuité des activités de traitement et de garantir l'évacuation des gaz collectés vers des filières agréées.

9.3 PLAN GENERAL DE L'INSTALLATION

Un plan général de l'installation est disponible ci-dessous. La destination de chacune des parties de l'installation est indiquée et est précisée dans la partie suivante détaillant les activités.

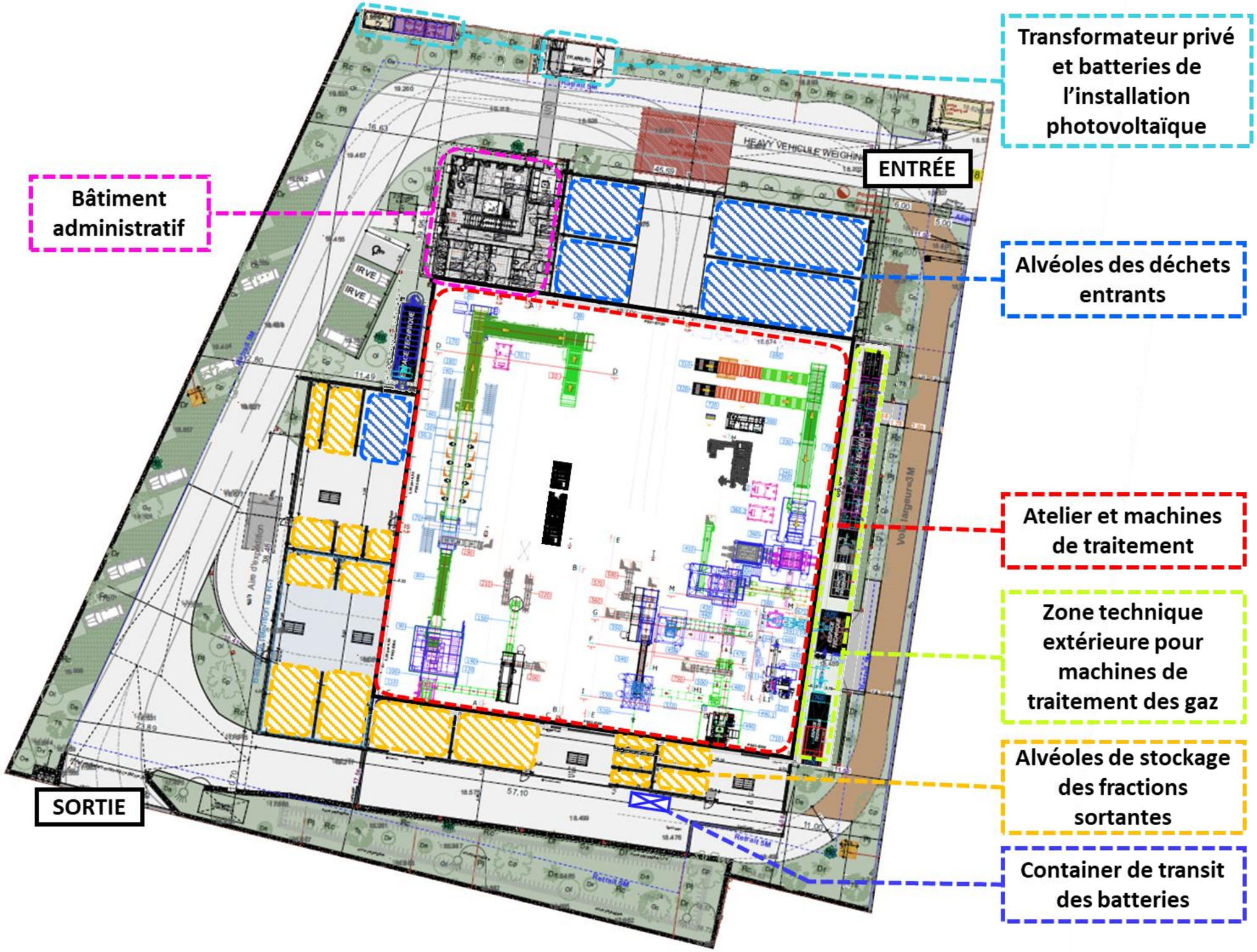


Planche 7 : Plan général de l'installation de la SARL DEEER

10. PRESENTATION DES ACTIVITES ET PROCEDES PROJETES PAR LA SARL DEEER

10.1 DETAILS TECHNIQUES DES ACTIVITES CLASSEES DE LA SARL DEEER

10.1.1 Fonctionnement général de la réception des DEEE sur l'installation et de leur traçabilité

10.1.1.1 Procédure préalable d'acceptation des déchets

Conformément aux dispositions de l'article L.541-7-1 du Code de l'environnement, tout déchet dangereux réceptionné sur une installation de tri, transit ou regroupement de déchets dangereux doit faire l'objet d'une procédure d'acceptation préalable. Cette procédure vise à garantir que le détenteur ou producteur du déchet transmet l'ensemble des informations nécessaires à sa prise en charge dans des conditions adaptées.

Avant toute réception sur le site, le producteur du déchet renseigne une Fiche d'Identification Déchet (FID) précisant notamment :

- la nature et l'origine du déchet ;
- les quantités concernées ;
- le mode de conditionnement ;
- les caractéristiques et risques associés.

Toutes les informations disponibles relatives au déchet doivent être communiquées lors de cette étape. Lorsque cela est applicable, une Fiche de Données de Sécurité (FDS) représentative des substances ou mélanges dangereux présents dans le déchet peut être jointe à la FID.

A minima, le producteur fournit une description détaillée des déchets concernés ainsi que des différents conditionnements associés. En cas d'informations insuffisantes ou d'incertitudes sur la nature du déchet, des investigations complémentaires peuvent être réalisées, notamment par l'intervention d'un chimiste sur le site du producteur.

Après analyse des éléments transmis, et lorsque les conditions de prise en charge sont jugées compatibles avec les capacités et prescriptions de l'installation, un Certificat d'Acceptation Préalable (CAP) est délivré. Ce document formalise l'accord de réception du déchet et doit être communiqué lors de la programmation des apports sur le site.

Pour certains flux de déchets parfaitement identifiés et présentant des risques connus et maîtrisés, des CAP génériques peuvent être établis. Cette possibilité reste limitée à des catégories précisément définies, telles que les piles, filtres à huile ou aérosols, pour lesquelles les caractéristiques et modalités de traitement sont maîtrisées.

10.1.1.2 Bordereau de suivi de déchets

Chaque lot de déchets destiné à être réceptionné doit être accompagné d'un Bordereau de Suivi des Déchets Dangereux (BSDD) électronique contenant les informations suivantes :

- l'identité du producteur, du collecteur-transporteur et de l'installation destinataire ;
- la mention du Certificat d'Acceptation Préalable (CAP) ;
- des informations relatives au déchet, notamment sa dénomination usuelle et son classement en utilisant la liste unique des déchets ;
- les informations relatives à la collecte et au transport des déchets, son conditionnement prévu pour le transport, la façon dont il est transporté (vrac, colis), et, si le déchet est soumis aux

prescriptions de l'ADR (réglementation sur le transport de marchandises dangereuses), son classement au titre de cette réglementation.

En application de l'article R. 541-45.-I du Code de l'environnement, les BSDD sont dématérialisés et déposés obligatoirement sur la plateforme en ligne Trackdéchets.

10.1.1.3 Réception des déchets sur le site

Les DEEE réceptionnés sur l'installation peuvent être acheminés par différents moyens de transport (camions, véhicules utilitaires, etc.). Leur admission sur le site est conditionnée à la présentation des documents permettant d'assurer leur traçabilité réglementaire.

À ce titre, le Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) accompagne chaque apport et précise notamment :

- l'identité du producteur ou détenteur du déchet ainsi que son origine géographique ;
- les informations relatives au procédé ayant généré le déchet ;
- la nature et les caractéristiques des déchets (composition, propriétés physiques et chimiques) ;
- l'aspect général du déchet (odeur, couleur, état physique) ;
- le code déchet conformément à l'annexe II de l'article R.541-8 du Code de l'environnement ;
- pour les déchets relevant d'une entrée « miroir », les éléments justifiant l'absence de caractère dangereux ;
- les résultats des contrôles de radioactivité lorsque le déchet est susceptible d'émettre des rayonnements ionisants ;
- les éventuelles précautions particulières nécessaires à la réception et au traitement du déchet.

Conformément aux prescriptions applicables aux installations classées relevant de la rubrique 2711, l'admission de déchets radioactifs sur le site est interdite. Les déchets susceptibles de présenter un risque radiologique font donc l'objet d'un contrôle préalable de leur radioactivité avant toute réception sur l'installation.

En cas d'absence des documents réglementaires requis, d'informations insuffisantes ou de non-conformité entre le déchet annoncé et le déchet effectivement réceptionné, l'exploitant se réserve la possibilité de refuser tout ou partie du chargement afin de garantir la conformité de l'exploitation et la maîtrise des risques associés aux déchets pris en charge.

10.1.2 Activité de transit, tri, regroupement, et préparation à la réutilisation des DEEE (2711-1)

Pour rappel, la société DEEER dispose actuellement d'un récépissé de déclaration au titre de la rubrique 2711-2 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), consultable en annexe 3. Ce classement concernait une activité de préparation de DEEE en vue de leur réparation ou de leur réutilisation, pour un volume présent sur site compris entre 100 et 1 000 m^3.

Toutefois, conformément à la note d'explication du 27 avril 2022 relative aux installations de gestion et de traitement des déchets, les activités projetées nécessitent un classement au titre de la rubrique 2711-1. En effet, les DEEE réceptionnés sur l'installation sont utilisés comme matière première du procédé de traitement et doivent donc être classés au regard des volumes pris en charge, afin de garantir un niveau adapté de maîtrise technique, de suivi et de traçabilité des déchets.

Dans le cadre du présent projet, le volume de DEEE susceptible d'être réceptionné étant supérieur à 1 000 m^3, l'installation relève du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2711-1.

La présentation du fonctionnement de cette activité est néanmoins maintenue afin de préciser son rôle dans l'organisation générale de l'installation, son articulation avec les différentes étapes du procédé de traitement ainsi que son interaction avec les autres rubriques ICPE applicables au site.

10.1.2.1 Tri et regroupement des DEEE

Après admission sur le site sur présentation d'un **Bordereau de Suivi des Déchets (BSD)** conforme, les DEEE sont déchargés dans les zones dédiées, conformément aux bonnes pratiques définies dans le référentiel normatif **WEEELABEX**[2] relatif à la gestion des DEEE.

Les opérations de réception, de stockage et de manutention sont réalisées de manière à éviter toute détérioration des équipements susceptible d'entraîner la libération de substances dangereuses dans l'air, les sols ou les eaux. Les opérateurs utilisent ainsi des équipements de manutention, des contenants et des dispositifs de fixation adaptés aux différents types de déchets.

Une vigilance particulière est portée aux équipements susceptibles de présenter des risques spécifiques, notamment :

- les équipements de réfrigération et autres appareils d'échange thermique ;
- les équipements contenant des lampes au mercure ;
- les écrans plats et écrans à tube cathodique (CRT) ;
- les détecteurs de fumée à source ionisante radioactive (non admis sur l'installation) ;
- les équipements contenant des huiles ou fluides internes (huiles minérales ou synthétiques, condensateurs, etc.) afin d'éviter tout risque de fuite ;
- les équipements contenant de l'amiante (non admis sur l'installation) ou des fibres céramiques, afin d'éviter leur dispersion.

Après réception, les DEEE sont identifiés, triés puis orientés vers des zones de stockage dédiées, clairement délimitées et associées à chaque catégorie de déchets. Cette organisation permet d'assurer une gestion maîtrisée des flux avant traitement.

Les gros équipements ménagers peuvent être stockés directement au sol dans les zones prévues à cet effet. Les équipements plus fragiles ou présentant des composants sensibles, tels que les écrans ou certains petits appareils électriques, sont conditionnés en contenants adaptés (cubitainers, palettes ou dispositifs équivalents) afin de faciliter leur manutention et de limiter les risques de casse et de dispersion de polluants.

Une fois regroupés dans les zones de stockage correspondantes, les DEEE sont transférés vers l'atelier de traitement. Les équipements dont la réparation est jugée techniquement et économiquement envisageable sont isolés dans une zone dédiée. Ils ne sont pas traités sur l'installation mais transitent uniquement par le site de la SARL DEEER avant d'être orientés vers une structure spécialisée dans leur réparation en vue de leur réutilisation.

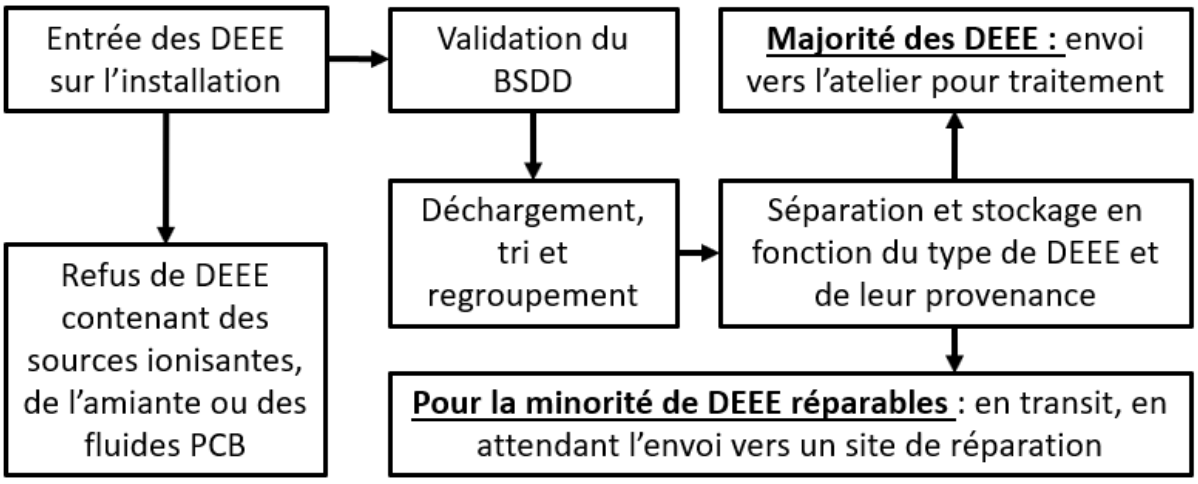


Planche 8 :Schéma simplifié du fonctionnement de l'activité 2711 de la SARL DEEER

[2]Document Normatif – Traitement WEELABEX du 7 mai 2013 (en anglais) : www.weeelabex.org/wp-content/uploads/2019/10/weeelabex_v10-0_standard_on_treatment.pdf

10.1.3 Activité de transit et rempotage de piles, batteries et accumulateurs (2718)

10.1.3.1 Provenance des flux

Sous cette rubrique, sont concernés les piles, batteries et accumulateurs :

- issus des points de collecte sur l'ensemble de l'île, et amenés par les éco-organismes en charge de leur récupération ;
- issus du démantèlement des DEEE préalable à leur traitement sur le site de la SARL DEEER

Ces déchets dangereuxfont l'objet de procédures spécifiques détaillées en partie suivante :

10.1.3.2 Gestion des flux entrants

Piles, batteries et accumulateurs provenant des éco-organismes

Réception et stockage des piles, accumulateurs et batteries issus des éco-organismes

Les déchets issus des éco-organismes sont acheminés sur l'installation par transport routier dans des conditionnements adaptés à leur nature :

- les piles et accumulateurs sont réceptionnés dans des fûts étanches ;
- les batteries issues de machines ou de véhicules sont réceptionnées dans des caisses-palettes adaptées.

Comme l'ensemble des déchets pris en charge sur le site, leur admission est conditionnée à la présentation d'un Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) conforme permettant d'assurer leur traçabilité.

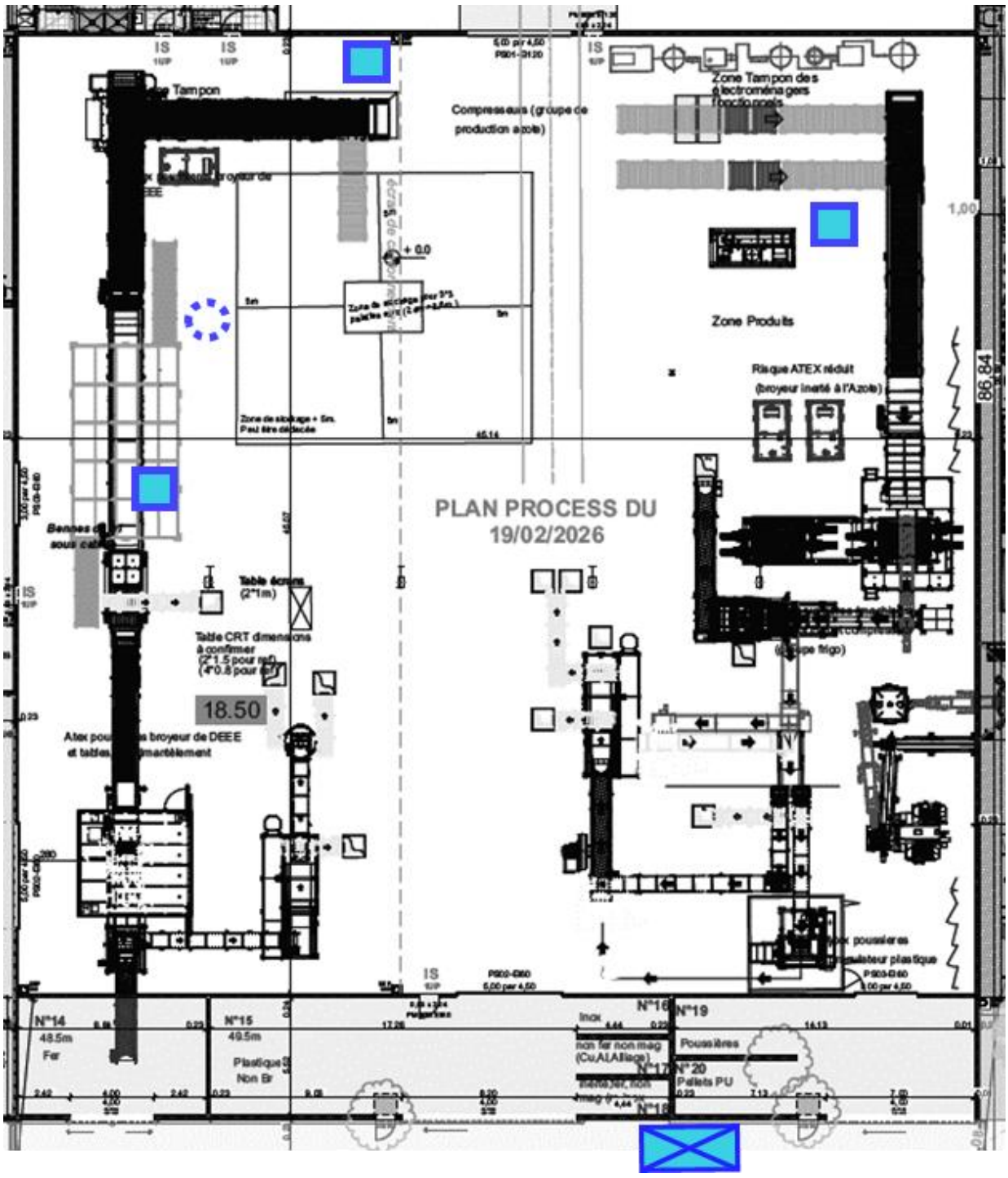
À leur arrivée sur le site, les déchets sont pesés au moyen d'un pont bascule. Un nouveau bordereau de suivi des déchets dangereux est alors établi afin d'assurer le suivi du flux jusqu'à son expédition vers la filière de traitement adaptée.

Après contrôle et enregistrement, les fûts et caisses-palettes sont directement transférés dans le conteneur maritime de 20 pieds dédié au stockage des piles, accumulateurs et batteries.

Conformément aux prescriptions de l'arrêté du 22 décembre 2023 relatif à la prévention du risque incendie pour les installations relevant notamment de la rubrique ICPE 2718, ce conteneur est exclusivement réservé au stockage des batteries, maintenu fermé et conçu de manière à empêcher toute entrée d'eau. Les eaux de ruissellement susceptibles d'être en contact avec l'extérieur du conteneur ne sont ainsi pas exposées à une contamination par les piles, accumulateurs ou batteries stockés.

Les batteries sont entreposées dans des contenants adaptés équipés de dispositifs de rétention permettant de contenir d'éventuelles fuites d'électrolyte.

Compte tenu de la présence potentielle de batteries au lithium, le conteneur de stockage présente une résistance au feu au moins équivalente à R60, conformément aux exigences applicables des arrêtés ministériels du 22 décembre 2023 relatifs aux rubriques ICPE 2718 et 2790.



Légende :

- **Bacs tampons pour les piles (en zones de démantèlement et en cabine de tri)**
- **Zone tampon de remplissage des futs**
- **Container d'entreposage des futs de batteries en transit**

Planche 9 : Localisation des activités en lien avec le transit de piles

Piles, batteries et accumulateurs provenant du démantèlement des DEEE

Les DEEE destinés au broyage sur l'installation font l'objet d'un démantèlement préalable de plusieurs de leurs composants ; les piles, batteries et accumulateurs en font partie.

Ce démantèlement ayant lieu à l'intérieur de l'atelier, des bacs étanches faisant office de zones d'entreposage tampon serviront à collecter les piles, batteries et accumulateurs extraits des DEEE.

Ces bacs tampons seront régulièrement vidés dans un fût suivant les consignes de COREPILE détaillées ci-après. Ils seront vidés à minima chaque soir avant la fermeture de l'installation.

Le fut en cours de remplissage sera cerclé et placé dans le container de stockage des fûts de piles à la fermeture de l'installation, et ressorti le lendemain pour finaliser son remplissage. Chaque fût plein est transféré dans le container de stockage des batteries.

Les consignes de sécurité pour le stockage des piles sont les suivantes :

Afin de limiter les risques liés au stockage des piles et batteries, notamment les risques d'échauffement, de court-circuit ou de départ de feu, des mesures spécifiques de conditionnement sont appliquées.

Les dispositions suivantes sont mises en œuvre :

- un sac plastique est placé à l'intérieur des fûts de stockage afin d'éviter tout contact direct entre les batteries et les parois métalliques lorsque les contenants sont remplis ;
- les fûts sont remplis par couches successives alternant environ 10 cm de piles et 10 cm de vermiculite ou de sable, afin d'assurer une séparation physique et de limiter les risques de propagation thermique ;
- les petites batteries individuelles autres que les piles, ainsi que les batteries au lithium, sont conditionnées individuellement dans des sachets plastiques transparents avant leur placement dans les fûts ;
- les fils électriques, piles boutons et bornes rapprochées de certaines batteries font l'objet d'une isolation préalable, a minima par application d'un adhésif isolant de type ruban adhésif.

Lorsque les fûts atteignent leur capacité maximale, ils sont fermés, cerclés et pesés. Un Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) correspondant au contenu du fût est alors établi avant leur transfert vers le conteneur dédié au stockage des batteries.

Le conteneur de stockage présente une résistance au feu au moins équivalente à R60, permettant d'assurer un niveau de protection adapté au stockage de batteries susceptibles de contenir du lithium.

Les batteries au lithium présentant des signes de dégradation tels qu'un gonflement, une déformation ou un endommagement apparent font l'objet d'un conditionnement spécifique afin de limiter les risques liés à un éventuel échauffement ou emballement thermique.

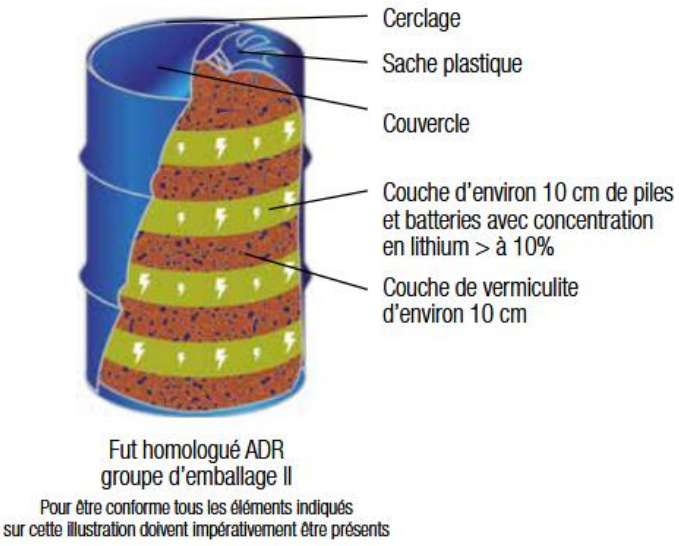


Planche 10 : Schéma en coupe du remplissage des fûts de piles (Source : Corepile)

Batteries endommagées

Ces batteries sont emballées individuellement puis isolées dans un contenant dédié distinct des autres piles et batteries usagées. Les contenants utilisés répondent aux exigences de la norme de transport et d'emballage P911 et portent la mention réglementaire « piles au lithium endommagées / défectueuses ». Leur transport est réalisé conformément aux dispositions de l'ADR 376 applicables à ces déchets.

En cas de détection d'un échauffement anormal d'une pile, d'une batterie ou d'un fût (hors situation normale de charge ou d'exposition extérieure), et en l'absence de dégagement de fumées, les mesures suivantes sont appliquées :

- isolement immédiat de l'élément concerné afin de prévenir tout risque de propagation ;
- dépôt sur une zone sécurisée, si possible à l'abri du rayonnement solaire direct ;
- recouvrement par du sable ou de la vermiculite, ou immersion dans un volume suffisant d'eau froide, jusqu'au retour à une température normale.

Après refroidissement complet, les piles ou batteries concernées sont conditionnées dans un sac plastique transparent fermé puis regroupées avec les autres piles et batteries usagées selon les procédures prévues.

Une surveillance renforcée est maintenue après un incident thermique afin de détecter toute reprise d'échauffement. Une attention particulière est portée aux contenants fermés afin d'identifier d'éventuels signes de surpression, tels qu'un gonflement ou une déformation du fût. Toute intervention sur un contenant suspect est réalisée avec précaution, notamment lors du retrait du cerclage, afin d'éviter un risque de projection lié à une éventuelle libération de gaz.

La SARL DEEER maintient en permanence sur site un stock suffisant de matériaux inertes d'extinction et d'absorption thermique (vermiculite ou sable) afin de pouvoir intervenir rapidement en cas d'échauffement d'une batterie. Les consignes spécifiques de gestion des batteries présentant un échauffement sont affichées et portées à la connaissance des opérateurs.

10.1.3.3 Transit sortant des piles, batteries et accumulateurs

Les piles, batteries et accumulateurs sont évacués du site selon une fréquence adaptée aux volumes stockés et à leur caractère dangereux. Conformément aux prescriptions applicables, leur durée de présence sur l'installation ne pourra pas excéder six mois.

Le conteneur dédié au stockage, d'une capacité maximale d'environ 28 tonnes, est maintenu fermé par un dispositif adapté (cadenas ou système de fermeture équivalent) en dehors des périodes de manipulation des déchets par les opérateurs.

Lorsque les conditions d'expédition sont réunies, le conteneur est chargé sur un véhicule de transport puis acheminé vers le Grand Port Maritime de La Réunion pour être expédié par voie maritime vers la métropole. Le transport est réalisé conformément aux dispositions applicables au transport de matières dangereuses, notamment au code IMDG (International Maritime Dangerous Goods), ainsi qu'au règlement européen n°1013/2006 du Parlement européen et du Conseil du 14 juin 2006 relatif aux transferts de déchets.

En l'absence de filière locale disposant des capacités techniques nécessaires, les piles, batteries et accumulateurs sont pris en charge par une entreprise spécialisée située en métropole, assurant leur traitement et leur recyclage dans des installations adaptées.

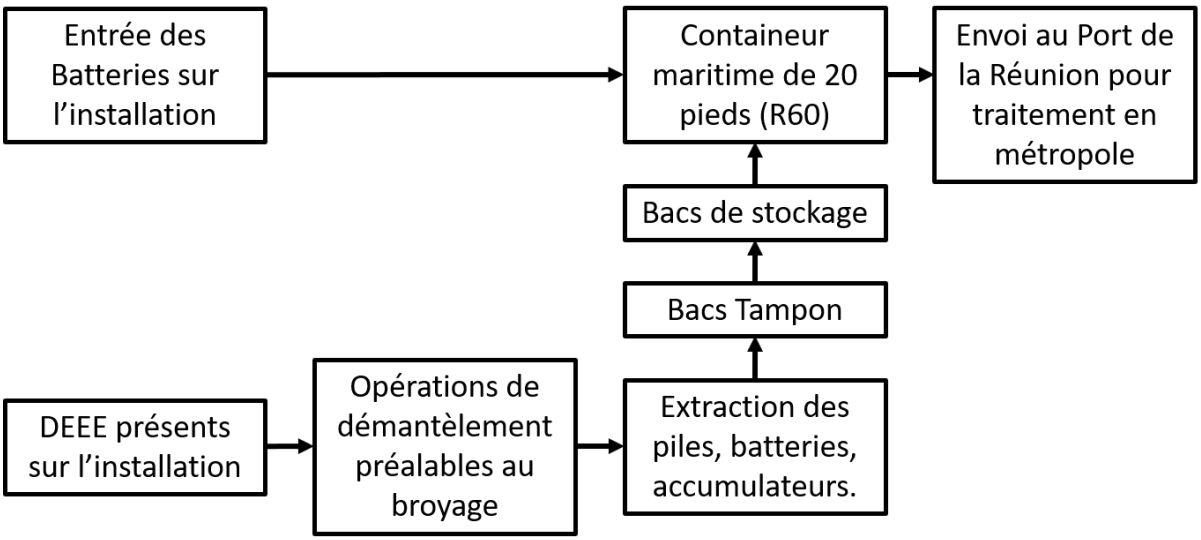


Planche 11 :Schéma simplifié du fonctionnement de l'activité 2718 de la SARL DEEER

10.1.4 Activité de traitement de déchets dangereux(2790) :

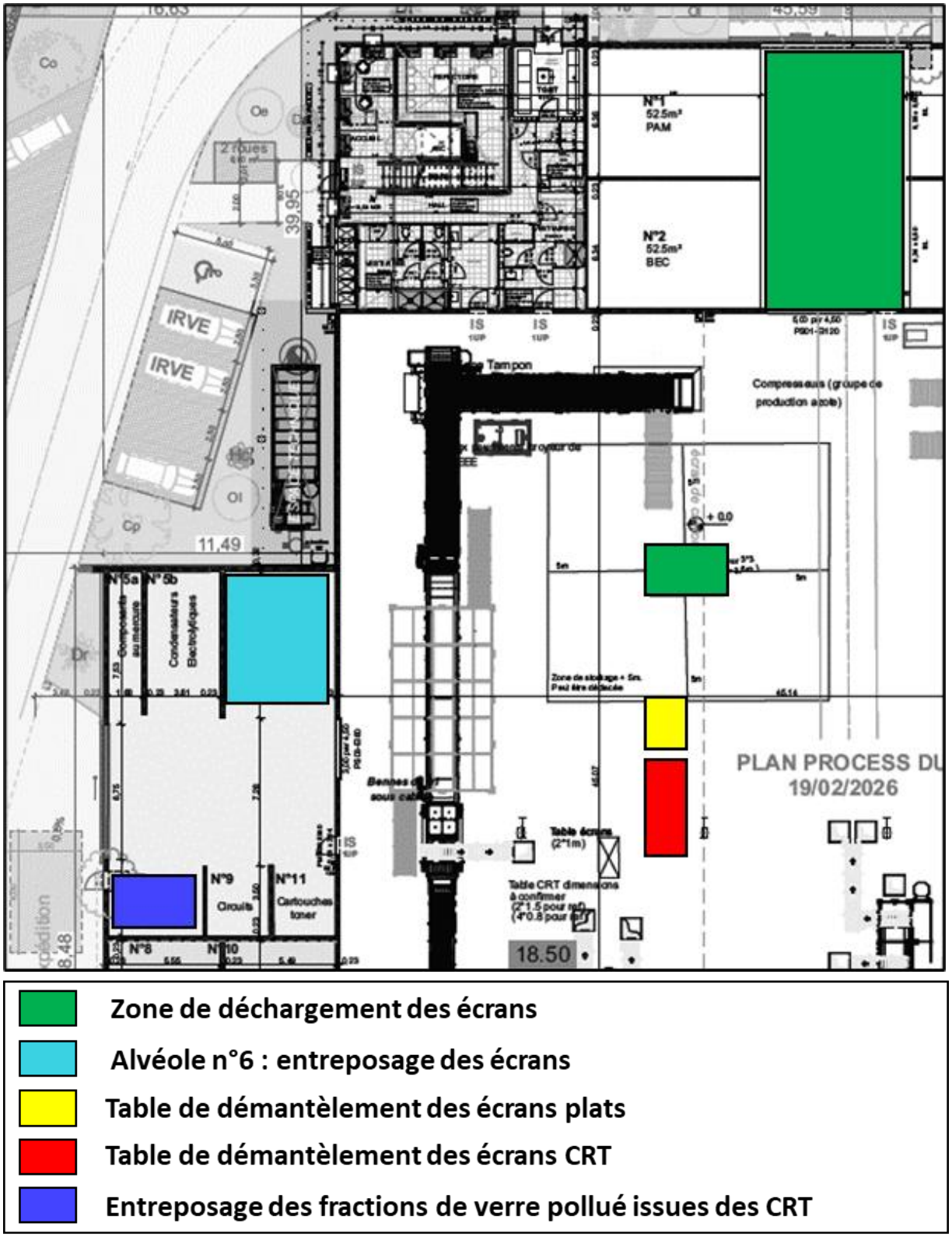


Planche 12 : Localisation des différentes zones liées au traitement des écrans

En complément des piles, batteries et accumulateurs, la société DEEER réceptionnera d'autres catégories de DEEE susceptibles de contenir des substances dangereuses, notamment les écrans plats et les écrans à tube cathodique (CRT).

Ces équipements nécessitent des modalités de prise en charge spécifiques, comprenant des opérations de dépollution et de démantèlement adaptées ainsi que l'utilisation d'équipements dédiés permettant l'extraction sécurisée des composants sensibles.

L'unité de traitement des écrans sera implantée au sein de l'atelier principal de traitement des DEEE. Les opérations de transit, de stockage temporaire et de démantèlement des écrans seront réalisées dans cet espace intérieur, limitant ainsi les risques de dispersion de substances dangereuses vers le milieu extérieur.

Du fait de la réalisation de ces opérations à l'intérieur du bâtiment et dans des conditions maîtrisées, l'activité de traitement des écrans ne présente pas de risque de pollution directe des eaux superficielles ou des eaux de ruissellement.

10.1.4.1 Réception des écrans :

La société DEEER réceptionnera sur son site des écrans conditionnés dans des cubitainers, box grillagés ou sur palettes, selon leur nature et leur état.

Les écrans pris en charge sont répartis en deux grandes catégories :

- les écrans à tube cathodique (CRT – Cathode Ray Tube) ;
- les écrans plats, comprenant notamment :
    - les écrans LCD ;
    - les écrans plasma ;
    - les autres technologies d'affichage (LED, OLED, etc.).

Les écrans sont réceptionnés avec les autres flux de DEEE collectés sur l'installation. À leur arrivée, les quantités réceptionnées sont contrôlées et pesées au moyen de la balance plateau du site. Les informations correspondantes sont ensuite enregistrées dans le registre de suivi de l'installation et un Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) pour déchets dangereux est établi avant leur prise en charge.

Après réception et enregistrement, les écrans sont orientés vers l'alvéole n°6, dédiée à leur stockage temporaire, dans l'attente de leur opération de démantèlement et de dépollution au sein de l'unité de traitement dédiée.

10.1.4.2 Organisation générale du démantèlement des écrans :

Les écrans plats de type **LCD** et **Plasma** font l'objet d'un traitement spécifique adapté à leur composition et aux composants dangereux qu'ils peuvent contenir.

Dans un premier temps, les équipements sont démantelés afin d'extraire les composants réglementés suivants :

- les éléments plastiques contenant des retardateurs de flamme bromés ;
- les cartes électroniques ;
- les câbles externes ;
- les piles ;
- les condensateurs.

Ces composants sont conditionnés dans des contenants adaptés (bacs ou fûts étanches pour les déchets dangereux tels que piles, condensateurs ou lampes) puis stockés dans une zone dédiée. Les câbles et cartes électroniques suivent également des filières de stockage spécifiques avant valorisation.

Les éléments non dangereux tels que les plastiques, les métaux et les éléments verriers (pieds d'écran, capots, survitrages, etc.) sont séparés et orientés vers les filières de broyage ou vers les zones de stockage adaptées, afin de ne conserver que les modules d'affichage nécessitant un traitement spécifique.

Les modules d'affichage sont ensuite démantelés sous **table aspirante** afin d'extraire les composants propres à chaque technologie :

- pour les écrans **LCD** :
    - les lampes à mercure ou lampes à décharge utilisées pour le rétroéclairage ;

    - les dalles à cristaux liquides contenant notamment du verre, des cristaux liquides et de l'indium ;
- pour les écrans **Plasma** :
    - les dalles plasma contenant notamment des poudres électroluminescentes.

Les postes de démantèlement sont équipés de dispositifs de confinement et d'aspiration comprenant des joues latérales ainsi qu'un caisson aspirant situé à l'arrière de la zone de travail. L'ensemble est relié à un système de filtration intégré permettant de maintenir une zone en dépression au niveau du poste et de limiter la dispersion des poussières.

L'air aspiré traverse des cartouches filtrantes équipées d'un système de décolmatage automatique par air comprimé. Les poussières captées sont récupérées dans des fûts renforcés équipés d'un sac plastique intérieur maintenu par un système à équipression facilitant leur évacuation.

L'air filtré est ensuite rejeté par l'équipement, garantissant des conditions de travail adaptées pour les opérateurs et limitant les émissions de poussières lors des opérations de démantèlement.



Planche 13 :Table de démantèlement des écrans plats et de pré-démantèlement des écrans CRT (Source : FranceEnvironnement)

Afin de garantir la propreté des postes de travail et d'éviter l'accumulation de poussières susceptibles d'être dispersées, chaque opérateur dispose d'un flexible de nettoyage raccordé au système de dépoussiérage. Le dimensionnement du dépoussiéreur intègre l'utilisation simultanée de ces équipements afin de limiter les pertes de charge et maintenir une aspiration efficace.

Les lampes au mercure et lampes à décharge extraites lors du démantèlement des écrans sont conditionnées dans des bacs étanches afin de prévenir tout risque de dispersion de mercure en cas de casse. Elles sont ensuite stockées dans une zone dédiée avant leur transfert vers une filière spécialisée de traitement.

Les dalles LCD et Plasma retirées des équipements sont également stockées dans des contenants adaptés et étanches, dans l'attente de leur expédition vers une installation agréée assurant leur dépollution et leur valorisation.

Les fractions restantes issues du démantèlement sont principalement constituées de plastiques, de métaux ferreux et non ferreux, ainsi que de cartes électroniques et de composants intégrés (haut-parleurs, éléments électroniques, etc.). Ces matériaux sont orientés vers les zones de stockage ou les filières de traitement adaptées en fonction de leur nature et de leur potentiel de valorisation.

Écrans à Tube Cathodique (CRT)

Après un pré-démantèlement sur table aspirante des éléments plastiques, métalliques et réglementés (plastiques bromés, circuits imprimés, condensateurs, etc…) entourant le tube cathodique, le démantèlement du tube sera effectué sur une seconde table de travail spécialisée.

Cette seconde table est équipée d'outils intégrés permettant la séparation des différents éléments composant les tubes cathodiques, dont :

- un verre « cône » contenant du Plomb,
- un verre « dalle » contenant du Baryum recouvert d'une poudre électroluminescente,
- plusieurs éléments métalliques (canon àélectrons)

La machine de traitement des tubes cathodiques va réaliser de façon semi-automatique :

- une séparation du cône de l'écran au moyen d'un choc thermique produit par un jet d'air froid sur la partie du tuyau précédemment chauffée par un fil d'acier à incandescence,
- une séparation et une récupération des parties en fer,
- une séparation et une collecte du verre cône,
- une succion des poudres électroluminescentes du verre de l'écran,
- une collecte du verre nettoyé.

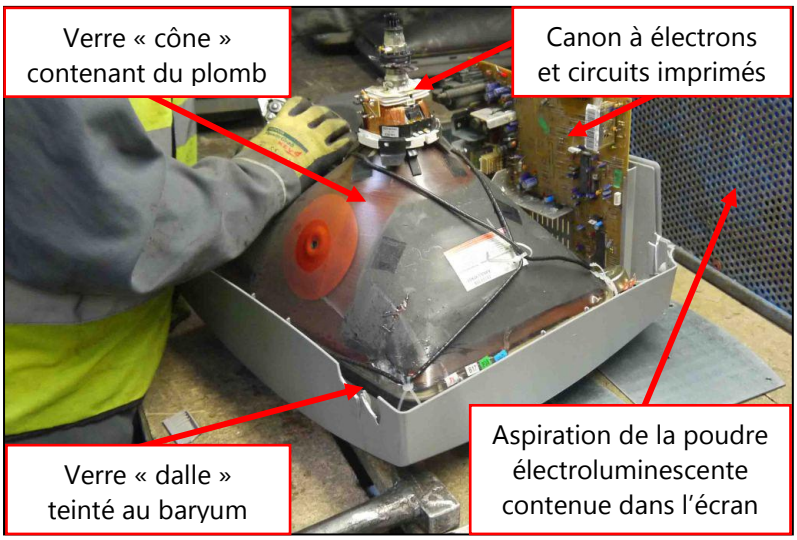


Planche 14 : Aperçu des composants caractéristiques d'un tube cathodique lors de son pré-démantèlement manuel (Source : Environnement-Recycling)

Le traitement et le nettoyage des tubes cathodiques seront réalisés dans un environnement en constante dépression, grâce à un système d'aspiration relié à des filtres en polyester et microfibres de verre et de cellulose ignifuge antibactérien.

Le système de succion des poudres sera équipé de filtres à poches avec cartouche de sécurité permettant d'éviter l'émission de poudre dans l'atelier.



Planche 15 : Station de nettoyage des tubes cathodiques de la marque FORREC

10.1.4.3 Déchets de tubes cathodiques

Les poudres électroluminescentes extraites des écrans à tube cathodique (CRT) par le système d'aspiration sont récupérées dans des fûts étanches afin d'éviter toute dispersion. Elles sont ensuite orientées vers une installation agréée assurant leur traitement dans des conditions adaptées.

Les fractions de verre issues du démantèlement des écrans CRT, susceptibles de contenir notamment du plomb et du baryum, sont séparées des autres flux et stockées dans des bacs étanches avant leur orientation vers l'alvéole de stockage appropriée.

Afin de déterminer leur filière de prise en charge, des analyses de caractérisation, notamment des tests de lixiviation, pourront être réalisés sur des échantillons représentatifs. Si les concentrations en certains métaux dépassent les seuils fixés par l'annexe II de l'arrêté du 14 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques ICPE concernées, ces fractions verrières ne pourront pas être considérées comme des déchets inertes.

Elles pourront toutefois être orientées vers une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) si elles respectent les critères d'acceptation définis par l'arrêté du 9 septembre 1997 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux.

Dans ce cas, une fiche d'identification des déchets pour acceptation en ISDND sera établie et transmise à l'installation de destination préalablement à leur expédition.

10.1.4.4 Sécurisation de la zone de démantèlement des écrans

En cas de sinistre ou d'incendie au niveau de l'atelier de démantèlement des écrans, les opérations réalisées ne présentent pas de risque particulier lié à la formation d'une atmosphère inflammable ou explosive. Les poussières générées lors du traitement sont en effet captées en continu par le système d'aspiration et confinées dans les dispositifs de filtration associés.

En cas d'intervention par moyens d'extinction à eau, les effluents susceptibles d'être chargés en poudres électroluminescentes sont collectés par les avaloirs positionnés au niveau des accès de l'atelier vers l'extérieur. Ils sont ensuite dirigés vers le bassin de rétention souterrain du site.

Ainsi, aucune dispersion d'eaux potentiellement polluées vers le milieu naturel n'est attendue en situation accidentelle.

L'atelier est également équipé d'un dispositif d'évacuation des fumées en cas d'incendie, constitué de trappes de désenfumage à commandes automatiques et manuelles. Les organes de commande sont implantés à proximité des accès afin de permettre une action rapide des opérateurs ou des services d'intervention.

10.1.5 Chaînes principales de traitement et de valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour (3510)

La société DEEER traitera différentes catégories de Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE) au moyen de deux lignes de traitement distinctes :

- La ligne de traitement GEM-F / BEC pour le traitement des DEEE contenant des gaz expansifs et frigorigènes.
- La ligne de traitement DEEE / GEM-HF / PAM ne contenant pas de gaz expansifs et frigorigènes.

Celles-ci sont adaptées aux caractéristiques des équipements pris en charge.

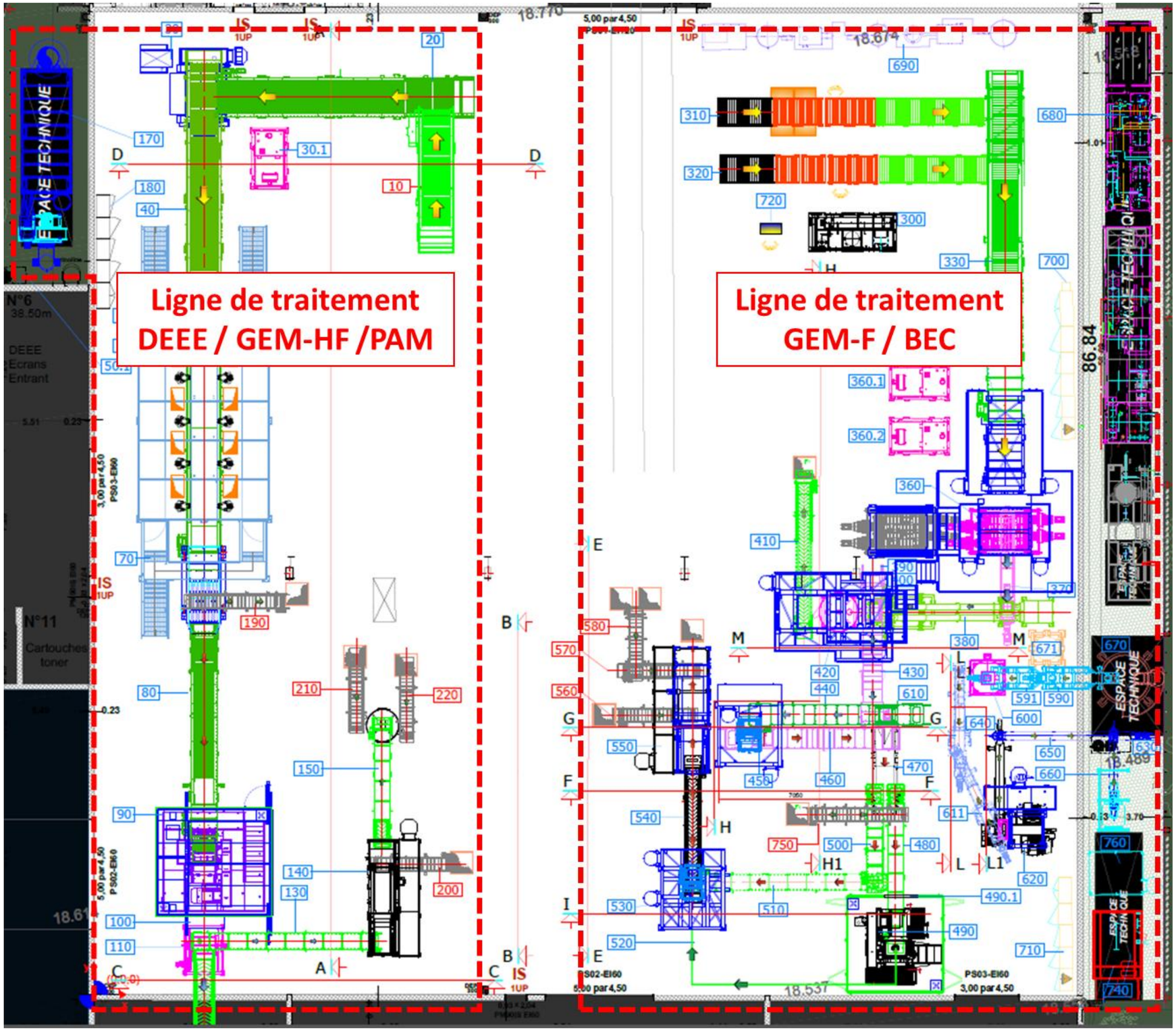


Planche 16 : Implantations des machines de traitement des DEEE au sein de l'installation

10.1.5.1 Chaîne de traitement GEMF – BEC

- La ligne de traitement de GEM-F / BEC accepte :
    - Le gros électroménagerproducteur de froid (GEM-F) : Réfrigérateurs domestiques avec un poids moyen de 40 kg/chacun ;
    - Les cuves pour le solaire thermique : max Ø 600 mm x 2000 mm- poids lourd de 100 à 180 kg
    - Les ballons d'eau chaude (BEC) : contenance moyenne de 200 L, poids moyen 54 kg/chacun, longueur max. 1700 mm et diamètre max 600 mm.

Avant traitement, les ballons d'eau chaude font l'objet d'une préparation préalable consistant à retirer l'eau résiduelle, les éléments de structure métallique, les tuyauteries d'alimentation ainsi que les raccords.

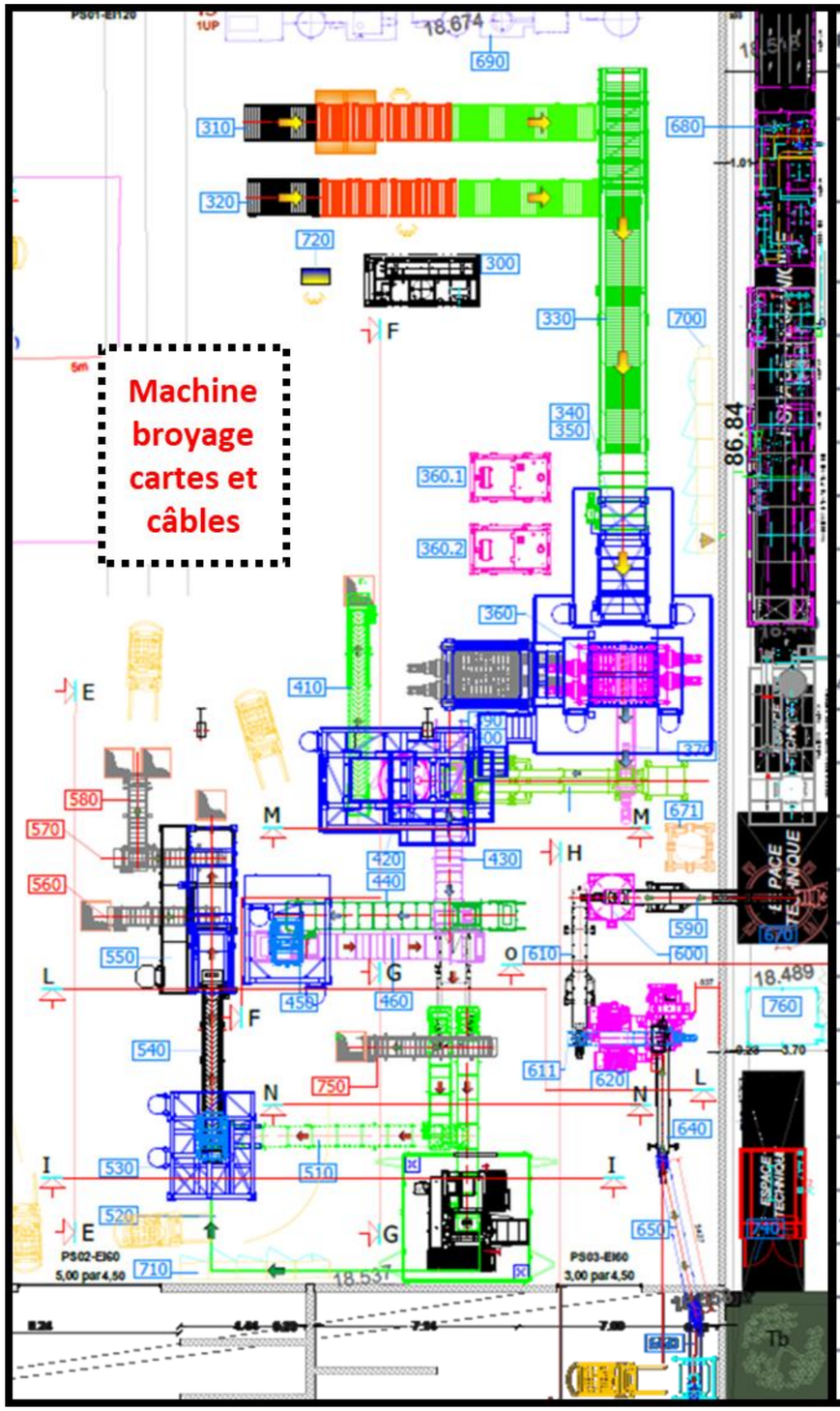
Après dépollution et préparation, les différents flux de DEEE sont orientés vers la ligne de traitement correspondant à leur typologie. Les équipements sont ensuite broyés par des machines adaptées permettant la séparation des différentes fractions issues du traitement.

Les matériaux obtenus en sortie de procédé après dépollution comprennent :

- les métaux ferreux et non ferreux ;
- les plastiques bromés et non-bromés ou en mélange ;
- les mousses polyuréthane ;
- les inertes.

Ces fractions sont ensuite triées, stockées dans les zones dédiées puis orientées vers les filières de valorisation ou d'élimination appropriées.

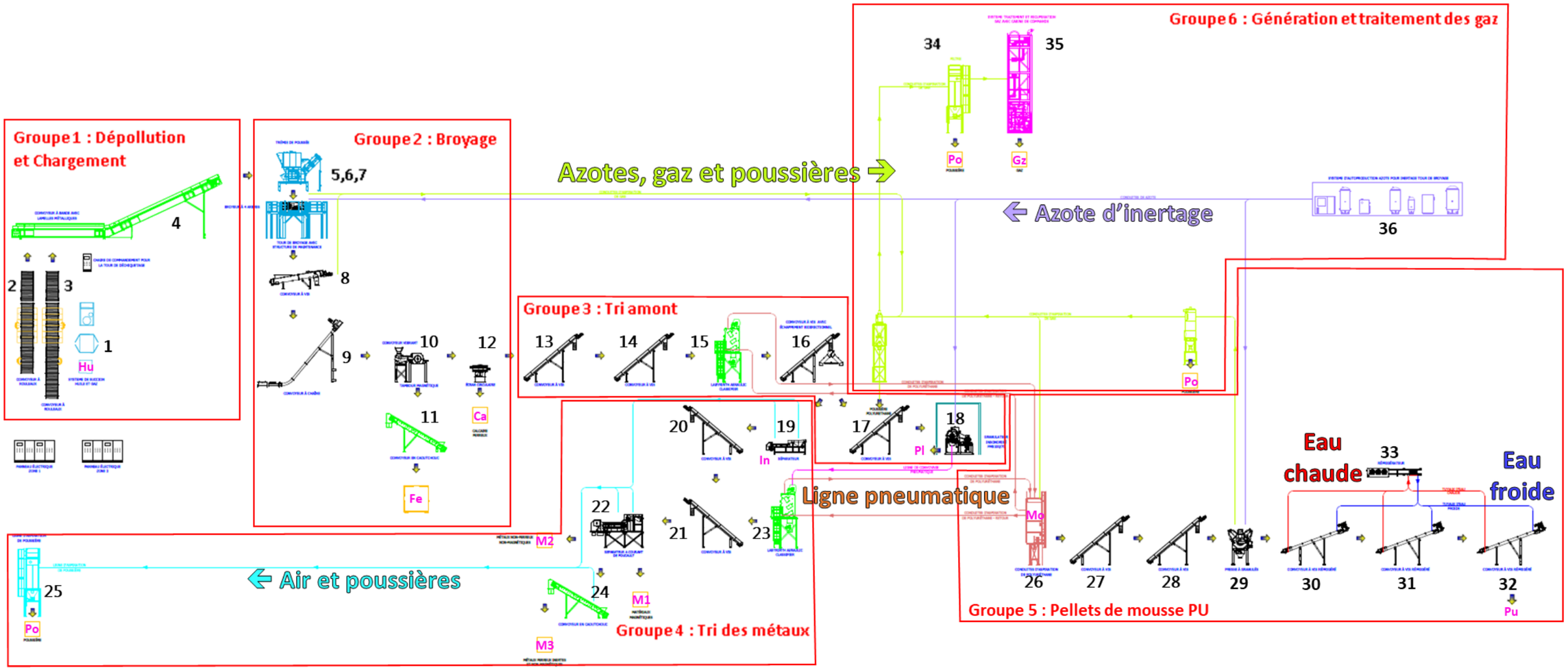
Identification des machines composant la chaîne de traitement GEM-F / BEC



POS.	DESCRIPTION
300	SYSTEME DE SUCCION HUILE/GAZ
310	CONVOYEUR A ROULEAUX MOD. ROLL1200 L.12500
320	CONVOYEUR A ROULEAUX MOD. ROLL1200 L.11000
330	CONVOYEUR A TAPIS EN TABLIERS METALLIQUES MOD NTM 1200 AVEC TUNNEL
340	TREMIE FOULOIR HYDRAULIQUE A TIROIR
350	STRUCTURE DE SUPPORTE ET ENTRETIEN POUR BROYEUR A QUATRE
360	BROYEUR A QUATRE ARBRES
370	TRANSPORTEUR A VIS SANS FIN SC450 INOX
380	CONVOYEUR A CHAIN
390	CONVOYEUR VIBRANTE MOD. SPG1000X1820
400	TRIEUSE MAGNETIQUE MOD. CTKH F60-110T
410	CONVOYEUR A TAPIS EN CAOUTCHOUC MOD.NG600
420	CRIBLE A NUTATION MOD EFJ
430	TRANSPORTEUR A RALETTES "REDLER"
440	TRANSPORTEUR A RALETTES "REDLER"
450	SEPARATEUR D'AIR A LABYRINTHE
460	TRANSPORTEUR A RALETTES "REDLER"
470	CONVOYEUR DE SEPARATION EN ACIER INOX SSSC20-90
480	CONVOYEUR A TAPIS EN CAOUTCHOUC MOD.NG600
490	GRANULATEUR MOD. FMS100
490.1	CABINA INSONORIZZATA
500	CONVOYEUR A TAPIS EN CAOUTCHOUC MOD.NG600
510	CONVOYEUR A TAPIS EN CAOUTCHOUC MOD.NG600
520	TRASPORTO PNEUMATICO
530	SEPARATEUR D'AIR A LABYRINTHE
540	CONVOYEUR A TAPIS EN CAOUTCHOUC MOD.NG600
550	GROUPE DE SEPARATTION "ECS 750"
560	CONVOYEUR A TAPIS EN CAOUTCHOUC MOD.NG
570	CONVOYEUR A TAPIS EN CAOUTCHOUC MOD.NG
580	CONVOYEUR A TAPIS EN CAOUTCHOUC MOD.NG
590	TRANSPORTEUR A VIS SANS FIN SC350
600	CRIBLE A NUTATION MOD EFJ
610	TRANSPORTEUR A VIS SANS FIN SC350
611	TRANSPORTEUR A VIS SANS FIN SC350
620	MACHINE A PELLET MAXIMA 840
630	REFRIGERATEUR POUR TRANSPORTEUR A VIS SANS FIN REFRIGERE
640	TRANSPORTEUR A VIS SANS FIN REFRIGERE SC250
650	TRANSPORTEUR A VIS SANS FIN REFRIGERE SC250
660	TRANSPORTEUR A VIS SANS FIN REFRIGERE SC250
670	SYSTEME DE SUCCION PUR
671	SYSTEME DE SUCCION GAZ
680	SYSTEME CRYOGENIQUE DE TRAITEMENT GAZ CRYO CONDAP
690	GENERATEUR DE AZOTE GAZ
700	TABLEAU EKECTRIQUE ZONE 1
710	TABLEAU EKECTRIQUE ZONE 2
720	PUPITRE DE COMMANDE POUR TOUR DE BROYAGE
730	TABLEU ELECTRIQUE DE SYSTEME DE DETECTION LEL
740	TABLEAU ELECTRIQUE DE ANALYSE GAZ EN ENTREE ET SORTIE DU SYSTEME DE TRAITEMENT GAS
750	CONVOYEUR A TAPIS EN CAOUTCHOUC MOD. NG
760	SYSTEME DE SUCCION DUST

Planche 17 : Identification des différentes machines composant la chaîne de traitement des GEM-F / BEC :

Synoptique de fonctionnement de la chaîne de traitement des GEM-F / BEC



Les machines sont présentées avec une numérotation différente de la planche précédente afin de faciliter la compréhension des opérations au travers des flux de gaz et des flux de matière.

1	Succion des huiles	6	Broyeur	11	Vis sans fin	16	Vis sans fin bidirectionnelle	21	Vis sans fin	26	Silo d'aération	31	Vis sans fin réfrigérée	36	Génération d'azote
2	Tablier	7	Support	12	Crible vibrant	17	Vis sans fin	22	Séparateur à courants de Foucault	27	Vis sans fin	32	Vis sans fin réfrigérée		
3	Tablier	8	Crible vibrant	13	Vis sans fin	18	Granulateur plastique	23	Séparateur aéraulique	28	Vis sans fin	33	Circuit de réfrigération		
4	Convoyeur	9	Convoyeur à chaîne	14	Vis sans fin	19	Séparateur inox	24	Vis sans fin	29	Pelletiseuse	34	Traitement de poussières		
5	Trémieà tiroir	10	Tambour magnétique.	15	Séparateur aéraulique	20	Vis sans fin	25	Traitement des poussières	30	Vis sans fin réfrigérée	35	Traitement du gaz		

Hu	Huiles frigorigènes	Ca	Calcaire	In	Inox	M2	Métaux non ferreux magnétiques	Mo	Mousses polyuréthanes broyées	Po	Poussières
Fe	Métaux ferreux	Pl	Plastique	M1	Métaux magnétiques	M3	Métaux non ferreux non magnétiques	Pu	Pellets de mousse polyuréthane	Gz	Gaz pentane et CFC

Planche 18 : Schéma synoptique de la ligne de traitement des GEM-F / BEC.

Étape 1 : Dépollution préalable des GEM-F et des BEC

Les opérations de dépollution des huiles et des gaz frigorigènes sont réalisées dans des conditions adaptées,sur les tabliers de chargement de la ligne. Une unité de récupération des huiles et des gaz est située à proximité ; elle est équipée de têtes perforantes et aspirantes pour vider le contenu des circuits frigorifiques. Le schéma technique de cette machine est présenté en annexe 4.

Les frigos sont privés de tous câbles, joints magnétiques, lampes, corps étrangers et éléments en verre.

Lastructure métallique, ainsi que les divers tuyaux, raccords, et autres pièces d'alimentation des ballons d'eau chaude sont retirés.

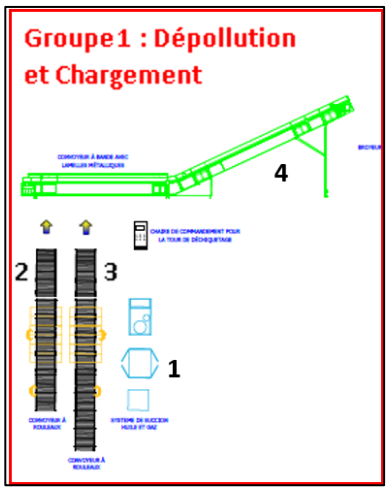
Les opérateurs de dépollution sont formés et dotés des attestations d'aptitude requises pour cela.

Les déchets produits sont stockés dans des contenants adaptés pour leur élimination. Il s'agit généralement de bacs ou fûts plastiques fermés.

Les quantités produites de ces déchets dangereux sont relativement faibles, estimées en masse des déchets entrants à moins de 0,2% des BEC et moins de 0,5% des GEP F-NL.



Planche 19 : Système de succion des huiles et des gaz frigorigènes (Groupe 1, machine 1) et convoyeur à rouleaux (Groupe 1, machine 2 et 3)

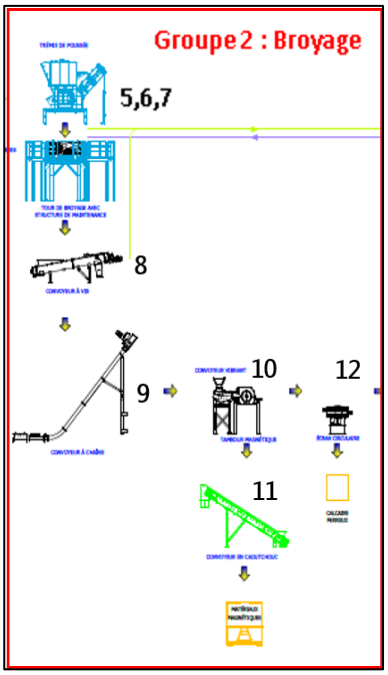


Étape 2 : Chargement et alimentation de la ligne de traitement

Les alvéoles contenant les BEC et les GEM-F sont situées à proximité immédiate du début de la ligne de traitement. Une zone d'entreposage tampon est mise en place aux abords du tapis de chargement afin de permettre une alimentation constante de la chaîne de broyage.

Dès lors, les BEC et GEM-Fsont chargés sur le convoyeur d'alimentation à tablier métallique. **(Groupe 1, machines 2, 3, 4).**Celui-ci a été conçu afin de servir de zone de démantèlement des DEEE alimentant cette chaîne.

Compte tenu du contexte local de la Réunion, les BEC constituent ungisement important.



Étape 3 : Broyage

Le déchiquetage des matières est réalisé au moyen d'un broyeur à quatre arbresalimenté par le haut via une trémie fouloir hydraulique à tiroir. Le tout repose sur un berceau avec dispositif anti-vibration, l'ensemble formé par ces machines étant appelé « tour de broyage ».**(Groupe 2, machines 5, 6 ,7)**

Au cours du broyage, les gaz fluorés et le pentane notamment présents dans les mousses isolantes sont libérés,

Au contact de l'oxygène contenu dans l'atmosphère, le pentane est susceptible de s'enflammer.C'est pourquoi la totalité de la tour de broyage est placée dans une enceinte étanche avec injection d'azote pour inerter le pentane.

L'installation est autonome en azote grâce au groupe de génération implanté dans l'atelier **(Groupe 6, machine 36)**. Le mélange gazeux (azote + pentane + CVF + poussières) est aspiré sur une installation de traitement des gaz de la marque HERCO positionnée à l'extérieur du bâtiment

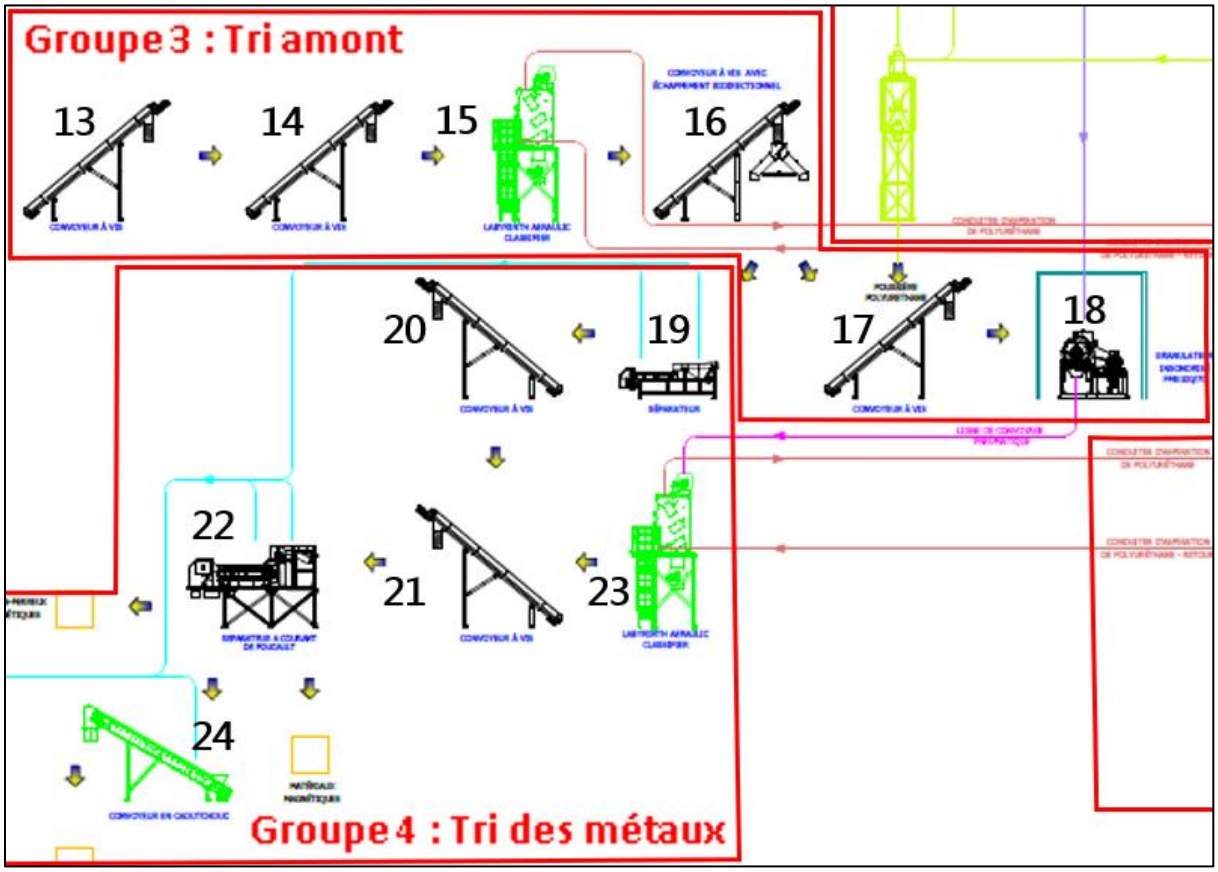




Planche 20 : Tour de broyage inertée à l'azote (Groupe 2, machines 5, 6, 7) et trieuse magnétique (groupe 2, machine 11)

Les fractions sortantes à l'issue du broyage contiennent majoritairement des métaux, mais aussi des plastiques, des mousses polyuréthanes broyées et différents résidus de broyage.

Étape 4 : Tri des fractions et nettoyage de la ferraille



Les matières broyées sont acheminées via un transporteur à vis sans fin puis un transporteur à chaîne vers un convoyeur vibrant avec un tambour magnétique**(Groupe 2, machines 8, 9, 10)**. Là, la fraction magnétique des déchets est évacuée**(Groupe 2, machine 11)**vers une benne. Un écran vibrant**(Groupe 2, machine 12)** permet ensuite de séparer le calcaire qui était potentiellement contenu dans les BEC ; celui-ci est évacué vers un bac prévu à cet effet.

Le broyat non magnétique est ensuite transporté par convoyeur à vis vers un séparateur d'air à labyrinthe**(Groupe3, machines 13,14,15)**permettant la séparation des matériaux lourds des matériaux légers grâce à un système de chute et de chicanes combiné à des jets d'air.

Les matières légères (à savoir les mousses PU) sont aspirées par le haut alors que les matières lourdes sont évacuées vers le bas. Par la suite, un convoyeur a vis avec échappement bidirectionnel **(Groupe 3, machine 16)**sépare le contenu vers deux traitements différents :

- d'un côté, les matières plastiques sont envoyées par convoyeur à vis vers un granulateur insonorisé (également inerté à l'azote, **Groupe 3, machines 17, 18**) afin de les broyer puis de les collecter. Leur traitement est terminé. Un système pneumatique permet de rediriger les derniers résidus de mousses PU, de métaux et de plastiques liés vers le séparateur d'air à labyrinthe de la section « tri des métaux »**(Groupe 4, machine 23)**.
- en parallèle, les matières non plastiques poursuivent leur chemin vers un séparateur **(Groupe 4, machine 19)**qui permet d'en évacuer la fraction du broyat constituée d'acier inox. Cette partie de la chaîne de traitement séparant les métaux n'est plus inertée à l'azote, car les matériaux traités sont incombustibles.Les mousses contenant des gaz sont traitées sur une autre partie de la chaîne.

Le broyat non-plastique restant est ensuite acheminé vers un séparateur d'air à labyrinthequi enverra les résidus de mousses PU restantes (y compris celles venant du granulateur) vers le silo de stockage

des mousses. Les fractions broyées empruntent deux convoyeurs à vis pour finalement atteindre un séparateur à courant de Foucault**(Groupe 4, machines 20, 21 ,22)** : cette machine sépare les broyats en trois fractions finales distinctes :

- les matériaux magnétiques ;
- les métaux non-ferreux non-magnétiques ;
- Les inertes, avec les métaux ferreux et non-magnétiques ;

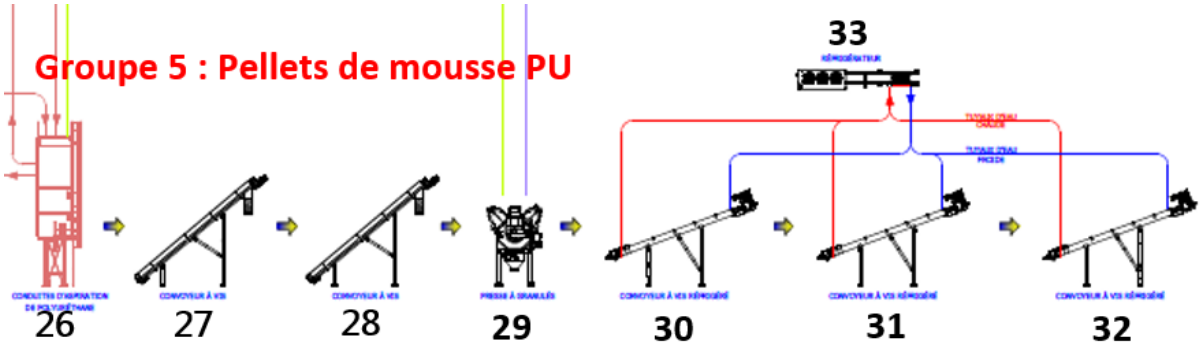
Ces fractions sont recueillies sous les machines dans des contenants tampons adaptés. Ils sont identifiés, stockés ou vidés dans les alvéoles de sortie. Leur contenu est redirigé vers les filières de valorisation appropriées.



Planche 21 : Séparateur aéraulique à labyrinthe (Groupe 3, machine 15) et séparateur à courant de Foucault (Groupe 4, machine 22)

Les poussières métalliques émises par le tri des métaux sur le groupe 4 de la chaîne de traitement sont aspirées en plusieurs points dans les machines. L'ensemble de ces poussières est amené au groupe de traitement de l'air non azoté**(Groupe 4, machine 25)** positionné à l'extérieur, en zone technique en façade Est du bâtiment.

Étape 5 : Traitement du polyuréthane (PU)



Traitement des résidus de mousses PU

Les mousses PU légères aspirées au niveau des deux séparateurs aérauliques **(Groupe 3 et 4, machines 15 et 23)**sont acheminées via des conduites aériennes au sein d'un silo de stockage placé en extérieur, côté Est du bâtiment**(Groupe 5, machines 26)**. Grâce à un flux d'azote, les mousses contenues dans le

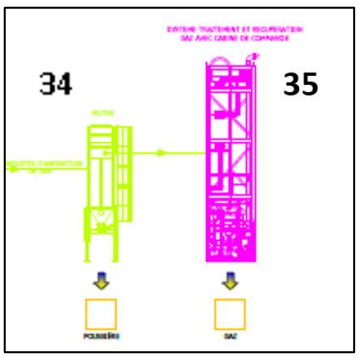
silo sont déshumidifiées, et les gaz qu'elles contiennent encore sont aspirés vers le groupe de traitement HERCO**(Groupe 6, machine 35)**.

Les mousses sèches sont extraites en bas du silo pour être acheminées via des convoyeurs à vis sans fin sur une machine de production de pellets inertée à l'azote **(Groupe5, machines27, 28, 29)**; les mousses y sont pressées pour former des pellets. Lors de leur pressage, les derniers gaz (CFC et pentane) sont extraits des mousses vers le groupe HERCO de condensation des gaz. Les pellets sont acheminés via des transporteurs à vis sans fin **(Groupe5, machines 30, 31, 32)**au sein de big-bags. Ces convoyeurs transporteurs sont réfrigérés à l'eau en circuit fermé**(Groupe5, machines 33)** afin de refroidir les pellets et éviter tout échauffement pouvant conduire à leur inflammation. Les big-bags de pellets sont ensuite déchargés et stockés dans l'alvéole appropriée.

Cette fraction de mousse PU représente environ 9% du poids des ballons d'eau chaude. Elle sera expédiée en filière de valorisation énergétique en tant que Combustibles Solide de Récupération (CSR) si conforme, ou envoyée en centre d'enfouissement de classe II (ISDND).



Planche 22 : Machine à pellets de mousses polyuréthane (Groupe 5, machine 29)



Traitement des gaz issus des mousses PU :

Le processus de broyage des GEM-F et BEC et de séparation des mousses polyuréthane (PU) conduit au dégagement de gaz dangereux pour l'environnement, notamment à effet de serre etcontribuant à la destruction de la couche d'ozone.

Ils ne doivent donc pas être libérés dans l'environnement mais captés. Les gaz fluorés (dits « fréons ») potentiellement présents dans les mousses isolantes des BEC sont présentés ci-après :

Type de gaz	Concentration moyenne (en ppm) dans les mousses PU
CFC : ChloroFluroCarbures, R11	**70 000 à 80 000**
HFC : HydroFluoroCarbures, R134a	50 000 à 60 000
HFC : HydroFluoroCarbures, R245FA	5 000 à 6000
HCFC : HydroChloroFluoroCarbures, R141b	5 000 à 6000
HC : HydroCarbures Volatils, Pentane	**20 000 à 30 000**

Tableau 14 : Typologie et concentration moyenne des gaz contenus dans les mousses polyuréthanes (Source : Ecosystem)

Sur la ligne de traitement, il existe plusieurs points de captation de ces gaz :

- Le premier au sein de la chambre de confinement de la tour de broyage et du convoyeur à vis qui en sort**(Groupe2, machines 7 et 8)**
- Le second au niveau du convoyeur à vis en amont du granulateur de plastique**(Groupe3, machine 18)** ;
- Le troisième au niveau du silo de stockage des mousses PU situé à l'extérieur du bâtiment. Cette aspiration a pour but de déshumidifier les mousses et d'aspirer les gaz qu'elles peuvent encore contenir**(Groupe 5, machine 26)**
- Ledernierau niveau de la machine à pellets, afin de capter les gaz résiduels lors du pressage **(Groupe5, machine 29).**

Le mélange gazeux issu de ces points de captation est amené d'abord sur un dépoussiéreur équipé de filtres à manches en tissus **(Groupe 6, machine 34)**. L'air est aspiré de l'extérieur vers l'intérieur des filtres, la poussière restant ainsi sur la surface des manches. Les poussières adhérentes sont ensuite éjectées par des courts soufflages dans la partie basse conique de l'entonnoir et évacuées dans des contenants ou des big-bags.

Groupe de traitement des gaz

Les gaz dépoussiérés sont ensuite acheminés sur une station de traitement fournie et mise en service par la société HERCO**(Groupe 6, machine 35).**

Un descriptif technique complet de cette station et une présentation des processus sont joints en annexe 4.

L'installation a pour objet le traitement des gaz issus des opérations de broyage et de densification de déchets contenant des mousses isolantes. Ces gaz sont susceptibles de contenir des agents d'expansion volatils tels que le pentane (C5H12) et des composés fluorés de type R11 (CFC-11), ainsi que de la vapeur d'eau et des particules solides en suspension.

Le procédé mis en œuvre vise à séparer et récupérer ces composés avant rejet à l'atmosphère, afin de limiter les émissions de composés organiques volatils (COV) et de substances fluorées.

Collecte des gaz de procédé :

Les gaz provenant des équipements de broyage et de densification sont captés à la source et acheminés vers l'unité de traitement par un réseau de gaines dédié.

Le débit nominal traité est d'environ 1 000 Nm^3/h. Les gaz collectés contiennent principalement de l'air, de la vapeur d'eau, des poussières fines et des agents d'expansion libérés lors de la fragmentation des mousses.

Lavage et dépoussiérage

Les gaz sont dirigés vers une unité de lavage comprenant plusieurs colonnes à garnissage fonctionnant en circulation fermée liquide. Cette étape permet :

- l'élimination des poussières et particules solides ;
- l'abattement des aérosols ;
- le refroidissement du flux gazeux ;
- l'homogénéisation des conditions de fonctionnement en amont de la compression.

Compression du gaz

Après lavage, le gaz est comprimé au moyen d'un compresseur équipé d'un circuit de lubrification comprenant un séparateur d'huile, un filtre à huile et un refroidisseur.

La compression permet :

- d'augmenter la pression du gaz ;
- de réduire le débit volumique traité ;
- d'améliorer les performances des étapes ultérieures de condensation des composés volatils.

Le gaz comprimé est ensuite refroidi au travers d'échangeurs thermiques afin d'abaisser sa température avant son entrée dans la section cryogénique.

Condensation cryogénique des composés volatils

Le traitement principal repose sur une étape de refroidissement cryogénique réalisée au moyen d'une série d'échangeurs thermiques et d'un condenseur basse température.

Le gaz comprimé traverse successivement plusieurs échangeurs assurant un refroidissement progressif. Un échangeur de récupération thermique permet de transférer une partie du froid du gaz traité vers le gaz entrant, limitant ainsi la consommation énergétique de l'installation.

L'abaissement de la température provoque la condensation des composés présents dans le flux gazeux :

- vapeur d'eau ;
- pentane ;
- composés fluorés de type R11 et assimilés.

Les condensats de gaz sont récupérés dans la cuve dédiée

Adsorption sur tamis moléculaires

Après la phase de condensation, le gaz résiduel traverse une unité d'adsorption composée de plusieurs adsorbeurs à tamis moléculaires fonctionnant en alternance.Cette étape permet de retenir les traces résiduelles de composés organiques volatils et de composés fluorés qui n'auraient pas été condensés lors de l'étape cryogénique.

Le système comporte plusieurs lits adsorbants permettant d'assurer un fonctionnement continu de l'installation :

- un adsorbeur est en service ;
- un adsorbeur est en régénération ;
- un adsorbeur est en phase de refroidissement ou de veille.

Régénération des adsorbeurs

Les tamis moléculaires sont régénérés périodiquement par circulation d'un gaz sec chauffé. Cette opération provoque la désorption des composés retenus dans le matériau adsorbant. Les gaz issus de la régénération sont réintroduits dans le procédé de traitement afin que les composés désorbés soient à nouveau condensés et récupérés.

Cette configuration permet de limiter les rejets atmosphériques et d'optimiser le rendement global de récupération.

Rejet atmosphérique

Après traitement cryogénique et adsorption finale, le gaz épuré est évacué vers l'atmosphère par l'intermédiaire de la cheminée du groupe HERCO.

Les performances du procédé permettent d'obtenir des concentrations résiduelles très faibles en agents d'expansion et composés fluorés. Les émissions atmosphériques font l'objet d'un suivi conformément aux exigences réglementaires applicables à l'installation.

Sécurités et instrumentation

L'installation est équipée de dispositifs de mesure et de contrôle permettant le suivi en continu des paramètres de fonctionnement : la pression, la température, le débit, le niveau des condensats et le fonctionnement des compresseurs et équipements frigorifiques.

Des sécurités automatiques assurent la mise en sécurité de l'installation en cas d'écart de fonctionnement (surpression, température anormale, défaut de circulation ou défaut d'alimentation énergétique). L'ensemble du procédé est exploité selon des procédures garantissant la maîtrise des risques liés à la présence de composés inflammables et de fluides sous pression.

Conformément aux Valeurs Limites d'émission définies par les MTD de l'arrêté ministériel du 17/12/19 relatif aux installations ICPE dites IED 3510, la station de traitement HERCO garantitde ne pas dépasser les seuils de rejets suivants :

- CFC (somme de tous les chlorofluorocarbures volatils) : ≤10 mg/Nm^3 (traitement de DEEE contenant des FCV et des HCV)
- COVT (somme de tous les hydrocarbures volatils) : ≤15 mg/Nm^3 (Traitement mécanique des déchets à valeur calorifique)

Pour maintenir une bonne efficacité de traitement des tamis moléculaires et du charbon actif, la phase de régénération se déroule parallèlement au fonctionnement de l'installation.

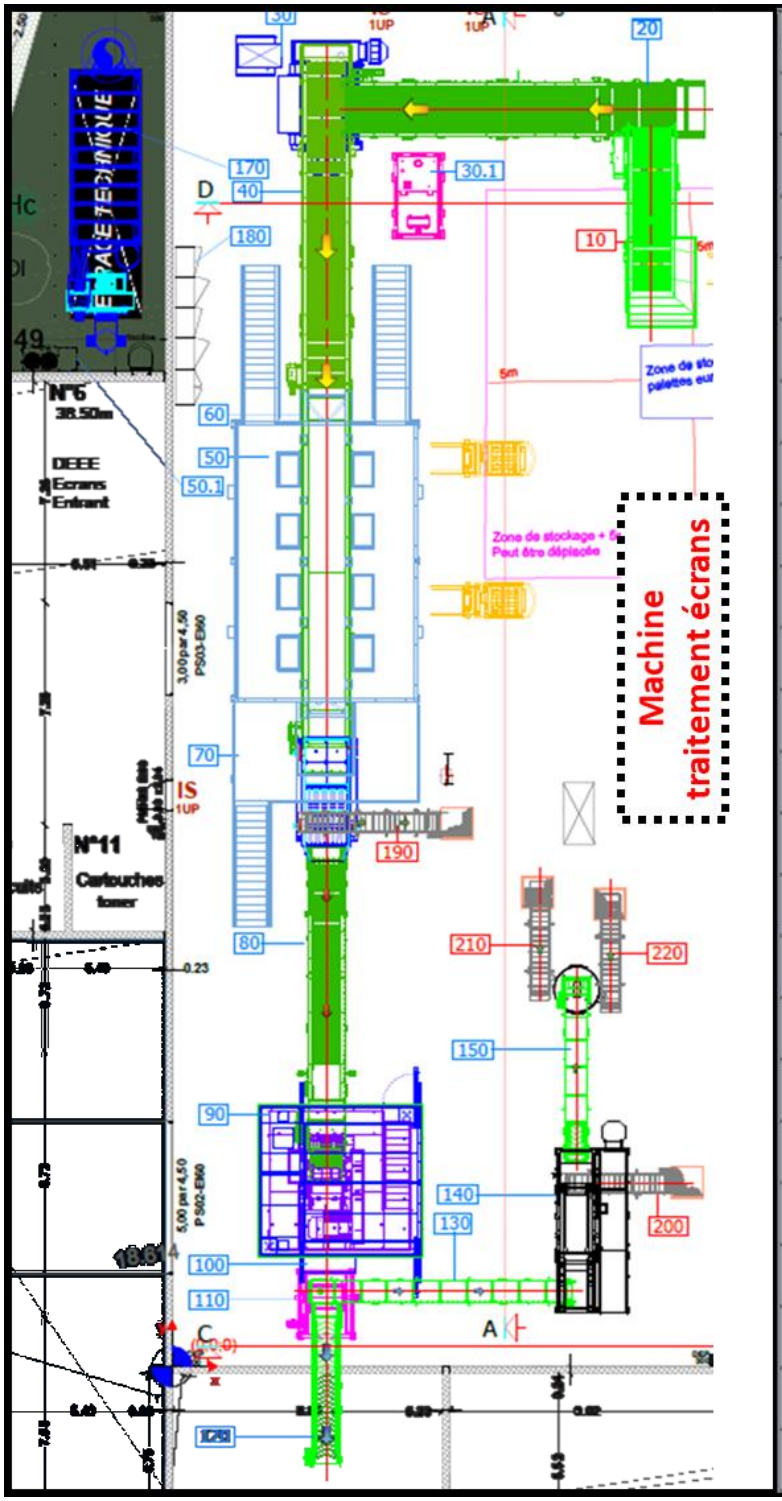
Les fractions gazeuses liquéfiées sont ensuite envoyées pour stockage dansun réservoir adapté d'1 m^3. Le contenu de ce réservoir sera vidangé régulièrement par gravité (entre 12 et 15 fois par an) dans une ou deux bonbonnes d'export de 600 L. Celle-ci serontenvoyées vers une filière de traitement autorisée en métropole.

10.1.5.2 Chaîne de traitement des DEEE

- La ligne de traitement des DEEE / GEM-HF / PAM accepte :
    - Le gros électroménager hors-froid (GEM-HF) : cuisinières électriques, fours, lave-vaisselle, lave-linge, sèche- linge (sans pompes de chaleur)
    - Les petits équipements ménagers (agendas électroniques, radio, sèche-cheveux, aspirateurs, balances, bouilloires électriques, calculatrices, téléphones portables, fax, fours à micro-ondes, friteuses, mixeurs, jouets électriques et électroniques, moulins à café électriques, navigateurs par satellite, montres, rasoirs électriques, PC, routeurs, brosses à dents électriques, petites imprimantes, téléphones, thermostats, grille-pain, réveils et montres, ventilateurs électriques, caméscopes, enregistreurs vidéo) ;
    - Les DEEE professionnels avec volumes et épaisseurs compatibles avec les caractéristiques des machines installées (Volume max. 1200x1200x1800H mm) ;
    - Les écrans plats après opérations de démantèlement et de dépollution préalables.

Avant introduction dans la ligne de broyage, ces déchets font l'objet d'une phase de dépollution manuelle visant à retirer les composants incompatibles avec le procédé ou présentant un caractère dangereux.

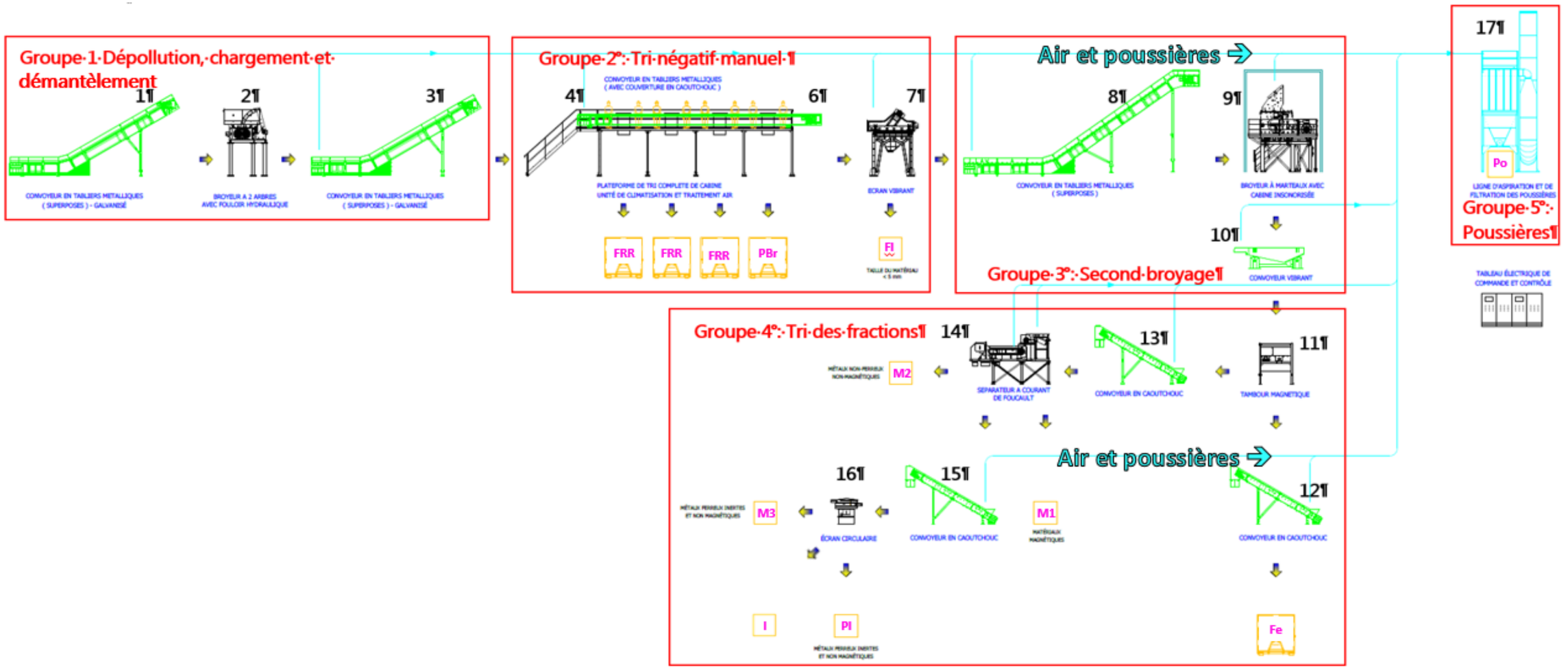
Identification des machines composant la chaîne de traitement DEEE / GEM-HF / PAM



POS.	DESCRIPTION
10	CONVOYEUR A TAPIS EN CAOUTCHOUC MOD. NTM 1200
20	CONVOYEUR A TAPIS EN TABLIERSMETALLIQUES SUPERPOSE MOD
30	BROYEUR A DEUX ARBRES TB2000H
40	CONVOYEUR A TAPIS EN TABLIERSMETALLIQUES SUPERPOSE MOD
50	CABINE DE TRI AVEC UNITE DE CLIMATISATION ET TRAITEMENT AIR MOD.
60	CONVOYEUR A TAPIS EN TABLIERS METALLIQUES AVEC COUVERTURE EN
70	CRIBLE VIBRANTE SPG1400X3800
80	CONVOYEUR A TAPIS EN TABLIERS METALLIQUES SUPERPOSE MOD NTMS 800
90	BROYEUR A MARTEAUX MOD. Z15/1000-250
91	CABINE DE INSONORISATION
100	CONVOYEUR VIBRANTE MOD. SPG 1100X4600XAVEC SECTION EN ACIER INOX
110	TAMBOUR MAGNETIQUE MOD. TMK-F80-105T
120	CONVOYEUR A TAPIS EN CAOUTCHOUC MOD.NG800 L.6000
130	CONVOYEUR A TAPIS EN CAOUTCHOUC MOD.NG600 L.9800
140	GROUPE DE SEPARATION " ECS 750"
150	CONVOYEUR A TAPIS EN CAOUTCHOUC MOD.NG600 L.6000
160	CRIBLE CIRCULAIRE Ø1500
170	SYSTEME DE SUCCION POUDRES
180	TABLEU ELETRIQUE DE COMMANDE ET CONTROLE
190	CONVOYEUR A TAPIS EN CAOUTCHOUC MOD. NG600x4000
200	CONVOYEUR A TAPIS EN CAOUTCHOUC MOD. NG600x4000
210	CONVOYEUR A TAPIS EN CAOUTCHOUC MOD. NG600x4000
220	CONVOYEUR A TAPIS EN CAOUTCHOUC MOD. NG600x4000

Planche 23 : Identification des différentes machines composant la chaîne de traitement des DEEE / GEM-HF / PAM

Synoptique de fonctionnement de la chaîne de traitement DEEE / GEM-HF / PAM



Les machines sont présentées avec une numérotation différente de la planche précédente afin de faciliter la compréhension des opérations au travers des flux de gaz et des flux de matière.

1	Convoyeur	6	Convoyeur	11	Tambour magnétique	16	Crible vibrant
2	Démanteleur	7	Crible vibrant	12	Convoyeur	17	Traitement des poussiers
3	Convoyeur	8	Convoyeur	13	Convoyeur		
4	(cabine de tri)	9	Broyeur a marteaux	14	Séparateur a courant de Foucault		
5	(climatisation)	10	Convoyeur vibrant	15	Convoyeur		

FRR	Fraction Règlementée Restante	FI	Fluff (résidus) de broyage	M1	Métaux magnétiques	M3	Métaux non ferreux non magnétiques	I	Inertes
PBr	Plastiques Bromés	Fe	Fer	M2	Métaux non ferreux magnétiques	PI	Plastiques non bromés	Po	Poussières

Planche 24 : Schéma synoptique de la ligne de traitement des DEEE / GEM-HF / PAM

Étape 1 : Dépollution préalable de certains équipements réceptionnés

Les tabliers de chargement en amont des lignes de traitement servent à l'extraction des substances, composants ou matériaux dangereux suivants :

- Réservoirs de liquides et d'huiles non frigorifiques
- Plastiques bromés
- Cartes de circuits imprimés de tout appareil si la surface de la carte est supérieure à 10 cm^2 ;
- Ecrans à cristaux liquides et leur boîtier le cas échéant, d'une surface supérieure à 100 cm^2 et tous les écrans rétroéclairés par des lampes à décharge ;
- Condensateurs électrolytiques contenant des substances dangereuses (d'une taille et d'un diamètre de 25mm, ou volume proportionnellement similaire)
- Composants contenant du mercure (lampes, interrupteurs, etc…) ;
- Lampes à décharge ;
- Câbles électriques extérieurs ;
- Cartouches de toner (liquides ou en pâte, et toner de couleur) ;
- Piles et accumulateurs ;
- Composants contenant des fibres céramiques réfractaires ;

Bien que non acceptés sur site, une attention particulière sera portée en cas de découverte des éléments suivants. Ces composants seront retirés et rapidement dirigés vers les installations les recevant.

- Condensateurs contenant des polychlorobiphényle (PCB) ;
- Composants contenant de l'amiante ;

Les opérateurs de dépollution sont formés et dotés des attestations d'aptitude requises pour cela.

Les déchets produits sont stockés dans des contenants adaptés. Il s'agit généralement de bacs ou fûts plastiques fermés.

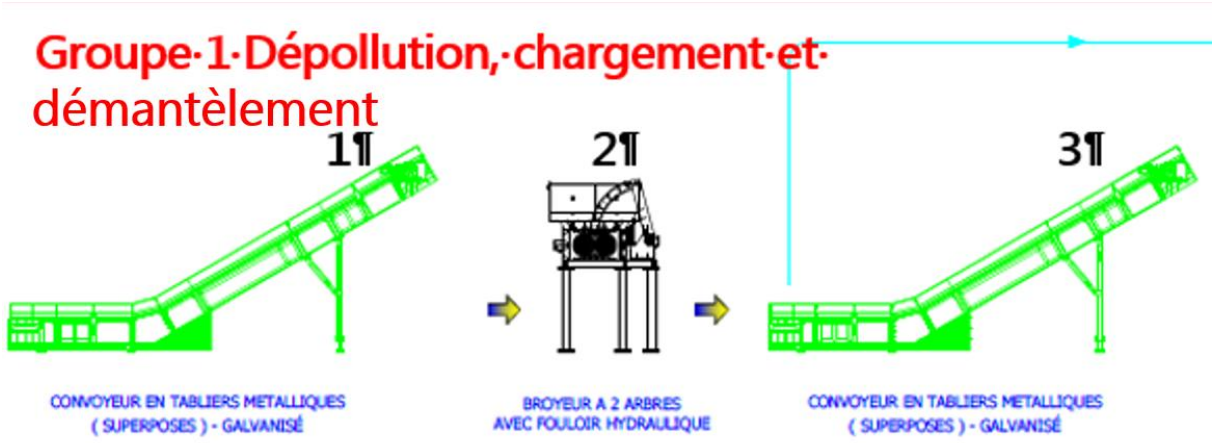
Étape 2 : Chargement et alimentation de la ligne de traitement

Les alvéoles contenant les PAM et les GEM-HF sont situées à proximité immédiate du début de la ligne de traitement. Une zone d'entreposage tampon sera mise en place aux abords du tapis de chargement **(Machine 1)**afin de permettre une alimentation constante de la chaîne de broyage par les caristes et les engins de manutention.

Les différents types d'appareils pourront être traités par campagnes séparées.

Cette ligne de traitement a une capacité maximale de 3 t/h.

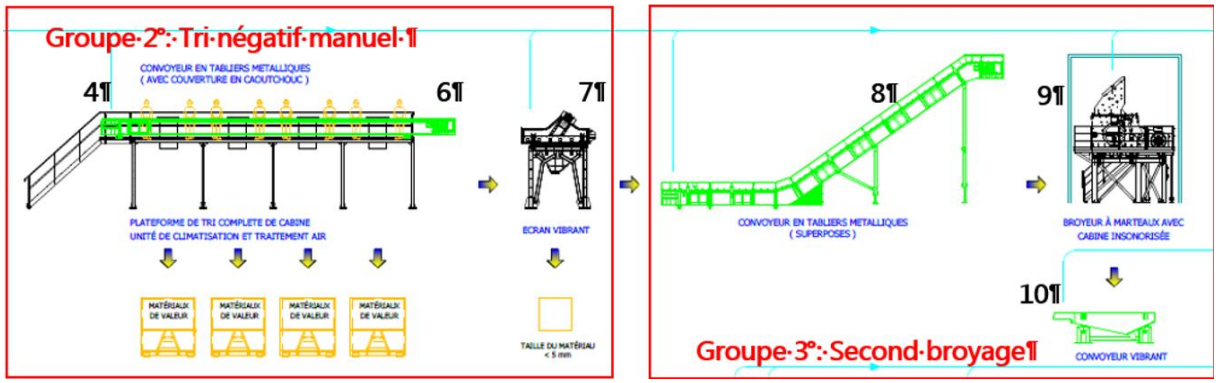
Étape 3 : Démantèlement des DEEE



Une fois déposés sur le premier convoyeur à tablier métallique, les DEEE entrantsdépollués manuellement vont subir un démantèlement mécanique au moyen d'un « broyeur » à deux arbres avec fouloir hydraulique à demi-

lune**(Groupe 1, machine 2)**. Ces éléments démantelés vont ensuite être dirigés vers une cabine de tri**(Groupe 2,machine 4)**.

Là, les opérateurs procèdent à un tri négatif dans le but de séparer manuellement les éléments réglementés qui peuvent encore être contenus dans les DEEE (en particulier les PAM). Ces composants règlementés résiduels retirés sont envoyés par les opérateurs vers des bennes situées sous la cabine de tri.

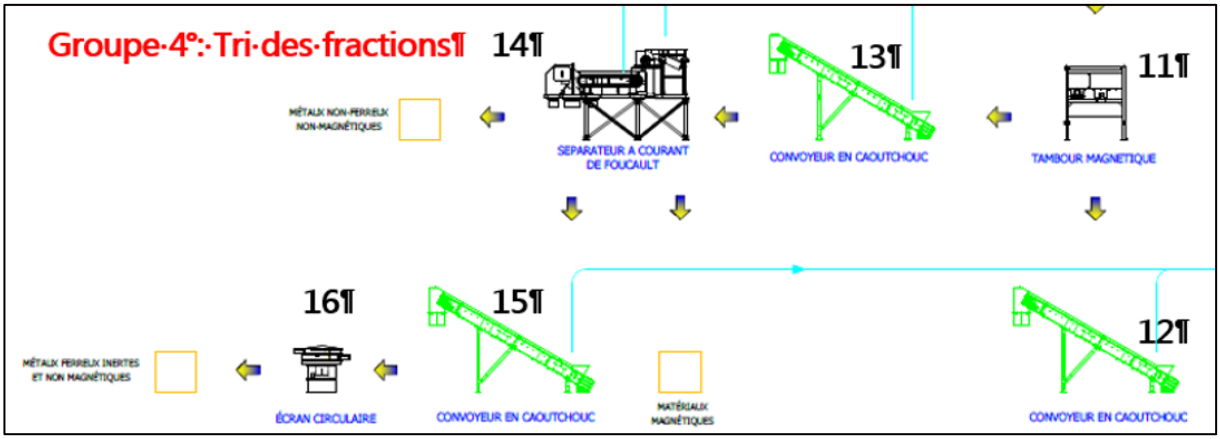


Les matières restantes passent ensuite sur un crible de 5 mm **(Groupe 2, machine 6)**afin d'en séparer les éléments fins (fluff) puis sont amenées vers un broyeur à marteaux**(Groupe 3, machine 9)**; le broyat obtenu en sortie passe ensuite dans un tambour magnétique**(Groupe 4, machine 11)**. La fraction ferreuse magnétique est évacuée vers l'alvéole de stockage des déchets ferreux, tandis que le broyat restant (plastiques, métaux divers, inertes) est dirigé vers un séparateur à courant de Foucault**(Groupe 4, machine 14).**



Planche 25 : Broyeur à couteau (Groupe 1, machine 2), cabine de tri (Groupe 2, machine 4), broyeur à marteaux (Groupe 3, machine 9) et séparateur à courant de Foucault (Groupe 4, machine 14)

Étape 4 : Tri des fractions et nettoyage de la ferraille



Le séparateur à courant de Foucault **(Groupe 4, machine 14)**est une machine qui utilise les courants magnétiques afin de séparer les matériaux entrants en trois fractions :

- les matériaux magnétiques ;

- les métaux non-ferreux non-magnétiques ;
- Les métaux ferreux non-magnétiques ;

Enfin, un crible vibrant **(Groupe 4, machine 16)**placé en fin de chaîne permet de séparer le broyat restant en deux fractions :

- les inertes (fragments résiduels de bétons),
- les plastiques supposés non-bromés.

Les contenants servant à la réception de chacune des fractions le long du traitement sont ensuite transvasés ou entreposés dans la zone stockage appropriée (alvéoles).

10.1.5.3 Traitements complémentaires de déchet dangereux : machine de traitement des câbles et des cartes électroniques

Afin de simplifier la gestion des composants réglementés retirés des DEEE avant broyage, l'entreprise DEEER a fait l'acquisition d'un broyeur de cartes électroniques et de câbles électriques.

Cette machine - conçue spécifiquement pour traiter les fractions évoquées ci-avant - permet de séparer :

- les métaux ferreux ;
- les métaux non-ferreux en mélange (cuivre, argent, or, étain, inox, bronze, aluminium) ;
- les fractions de plastiques et de matériaux de type FR4 (mélange de fibre de verre et résine époxy constituant la plaque support des cartes électroniques) ;

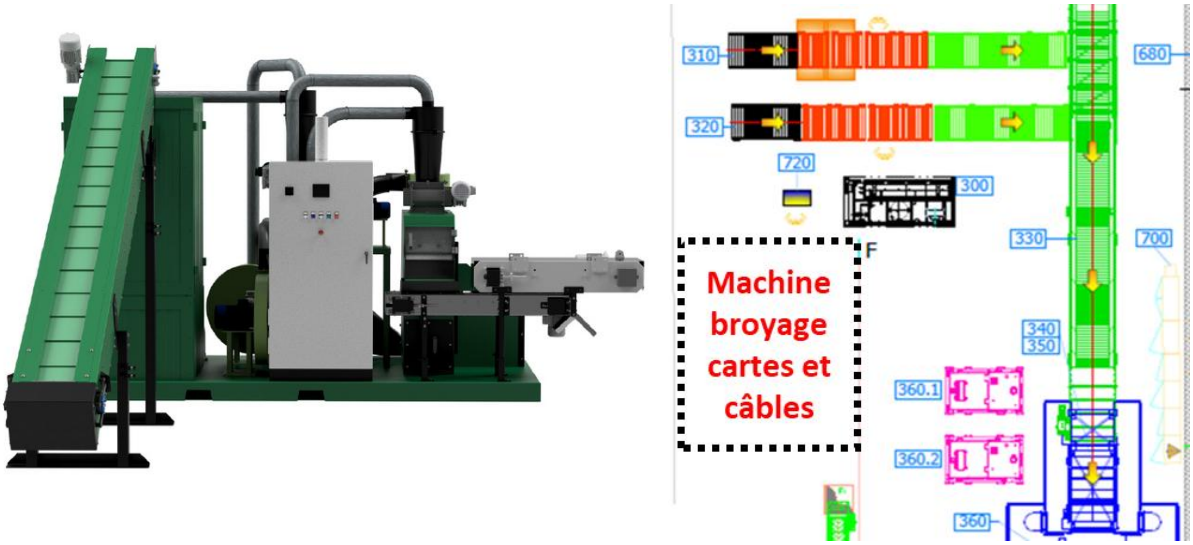


Planche 26 : Machine de traitement des câbles de la marque *Italia Recycling System (IRS)* et son emplacement dans l'atelier, proche de la ligne de traitement des GEM-F / BEC

Après plusieurs opérations de broyage, de pulvérisation et de tri par séparation densimétrique, ces matériaux ressortent séparés sous forme de grains de 2 à 4 mm ou de poudre.

Cela simplifie la gestion des fractions sortantes :

- le plastique est stocké avec les granulés produits lors du broyage des DEEE ;
- les métaux ferreux et non ferreux sont séparés et dirigés vers les alvéoles de stockage en vrac pour envoi vers Métal-Réunion, au sein de la ZAC ;
- les restes de broyat de cartes-mères peut être envoyé en valorisation énergétique ou en installation de traitement agréée ;

Cette opération de traitement présente plusieurs avantages :

- une transformation industrielle locale des cartes et des câbles ;
- une séparation plus poussée des fractions : les câbles et les cartes sont broyés, séparant les fractions de plastique, de fibre de verre et de métaux. Les fractions de sortie peuvent ainsi être mélangées à celles déjà existantes issues des chaînes de traitement ;
- le traitement des fractions de câbles et de cartes électroniques s'accompagne d'une forte réduction de leur volume. Cela permet de maximiser les quantités stockées sur le site, d'augmenter le temps de remplissage des alvéoles et de diminuer le nombre de trajets nécessaires à l'export de ces fractions ;
- une amélioration des taux de recyclage pour répondre aux objectifs réglementaires et aux exigences des éco-organismes
- une meilleure compétitivité sur le marché du recyclage grâce à une production de matières premières secondaires à plus forte valeur ajoutée

Le traitement des câbles est réalisé par campagnes et non en continu, dès lors qu'un volume suffisant de câbles et de cartes électroniques a été stocké sur l'installation.

10.1.6 Installation de traitement de déchets non dangereux (2791) : Production de Combustible Solide de Récupération

10.1.6.1 Cadre règlementaire de la production de CSR

Plusieurs fractions issues du traitement des DEEE par la SARL DEEER pourraient présenter un potentiel de valorisation énergétique sous forme de Combustibles Solides de Récupération (CSR), notamment pour les fractions de pellets de mousses polyuréthane issues du démantèlement des GEM-F / BEC.

Ces fractions ne pourront être orientées vers une filière CSR qu'après vérification de leur compatibilité avec les exigences réglementaires applicables, notamment celles fixées par l'arrêté du 23 mai 2016 relatif à la préparation des CSR en vue de leur utilisation dans des installations relevant de la rubrique ICPE 2971.

Chaque lot de CSR devra notamment :

- avoir une masse inférieure ou égale à 1 500 tonnes ;
- présenter un PCI brut supérieur ou égal à 12 MJ/kg ;
- disposer d'un identifiant unique assurant sa traçabilité ;
- faire l'objet d'une caractérisation physico-mécanique (granulométrie, densité, humidité, teneur en cendres, PCI sec et PCI à réception, etc.) ;
- faire l'objet d'une caractérisation chimique portant notamment sur les teneurs en carbone, hydrogène, oxygène, azote, soufre, chlore, mercure, halogènes et éléments traces (Tl, Sb, As, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, V).

Les exigencesen matière de composition chimique sont les suivantes :

Paramètre	Valeur limite selon l'Arrêté 23/05/2016
Chlore (Cl)	15 000 mg/kg matière sèche
Brome (Br)	15 000 mg/kg matière sèche
Somme halogènes (Cl+Br+F+I)	20 000 mg/kg matière sèche
Mercure (Hg)	3 mg/kg matière sèche

Tableau 15 : Valeurs limites de composition des déchets pour classement en CSR

A noter que seul un déchet non-dangereux peut être transformé en CSR. En cas de non-conformité, les déchets concernés ne pourront pas suivre cette filière et seront dirigés vers des installations de traitement adaptées

10.1.6.2 Traitement de déchets non dangereux

L'installation de traitement de déchets non dangereux concerne notamment la préparation des mousses polyuréthane issues du traitement des DEEE thermodynamiques par compactage sous forme de pellets dans la pelletiseusede la chaîne de traitement des GEM-F / PAM (Groupe 5, machine 29) :



Planche 27 : Pelletiseuse de mousse polyuréthane (Groupe 5, machine 29)

Ces mousses, susceptibles d'avoir contenu des gaz d'expansion fluorés ou inflammables, doivent faire l'objet d'une vérification de leur caractère non dangereux avant toute orientation vers une filière de valorisation, notamment en tant que combustible solide de récupération (CSR).

La préparation sous forme de pellets participe à l'homogénéisation du matériau et à l'évacuation des éventuels gaz résiduels présents dans les mousses. Toutefois, la perte éventuelle du caractère dangereux du déchet est conditionnée à une évaluation réglementaire de ses propriétés de danger conformément à la réglementation européenne applicable aux déchets.

Cette évaluation est réalisée au regard des propriétés dangereuses HP définies à l'annexe III de la directive 2008/98/CE modifiée, notamment les propriétés HP3 (inflammable), HP12 (dégagement de gaz à toxicité aiguë) et HP14 (écotoxique), ainsi que toute autre propriété susceptible d'être applicable.

La classification est établie conformément aux critères du règlement (CE) n°1272/2008 relatif à la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances et mélanges (règlement CLP), ainsi qu'aux textes européens applicables à la classification des déchets dangereux.

Les pellets de mousse polyuréthane ne pourront donc être orientés vers une filière de valorisation énergétique ou CSR qu'après confirmation de leur caractère non dangereux.

Source réglementaire	Substance concernée	Critère de classification du mélange
Règlement (CE) n°1272/2008 du 16 décembre 2008 (CLP), annexe I, partie 5, tableau 5.1	Substances appauvrissant la couche d'ozone mentionnées dans le règlement (CE) n°1005/2009 relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone (notamment certains CFC et HCFC)	Le mélange est classé dangereux pour la couche d'ozone (EUH059) lorsque la concentration en substances appauvrissant la couche d'ozone est supérieure ou égale à 0,1 % en masse

Tableau 16 : Références règlementaires fixant les seuils de dangerosité des mousses polyuréthanes

Les fractions susceptibles d'être orientées vers une filière de Combustible Solide de Récupération (CSR) feront également l'objet d'une caractérisation et d'une classification conformément à la norme ISO 21640:2021, relative aux spécifications et classes de qualité des CSR.

Les filières d'expédition retenues privilégieront, conformément à la hiérarchie des modes de traitement des déchets, les solutions permettant une valorisation optimale des matières produites, en privilégiant lorsque cela est techniquement possible le recyclage matière, puis la valorisation énergétique.

Les filières sélectionnées devront permettre de contribuer à l'atteinte des objectifs réglementaires de valorisation et de recyclage applicables aux déchets d'équipements électriques et électroniques, notamment pour les flux issus des BEC et GEM-F.

En cas de non-conformité aux critères réglementaires applicables aux CSR ou aux exigences des installations destinataires, les fractions concernées ne pourront pas bénéficier du statut de CSR et seront orientées vers une filière de traitement adaptée à leurs caractéristiques physico-chimiques et à leur classement réglementaire (valorisation, traitement ou élimination en installation autorisée, notamment en ISDD lorsque le caractère dangereux du déchet le justifie).

10.1.7 Retrait des condensateurs à enveloppe métallique susceptibles de contenir des PCB (2792-1-b)

10.1.7.1 Gestion des composants contenant des PCB

Dans le cadre de ses activités de transit et de traitement des DEEE, la SARL DEEER est susceptible de recevoir de vieux DEEE contenant des PCB. Ceux immédiatement identifiables (radiateurs à bain d'huile, transformateurs) sont refusés sur l'installation et sont retournés à l'Éco-Organisme responsable.

D'autres DEEE sont susceptibles de contenir des composants aux PCB sous la forme de condensateurs à enveloppe métallique. Ces composants étant implantés sur les circuits imprimés à l'intérieur des DEEE, et ne peuvent donc pas être identifiés avant leur démantèlement par les employés du site.

En effet, lors du démantèlement des DEEE, les employés de l'entreprise DEEER doivent retirer l'ensemble des composants règlementés au regard de l'article 8 de l'annexe VII de la directive 2012/19/EU du 4 juillet 2012. Les condensateurs contenant des PCB en font partie.

L'extraction de ces composants est réalisée par la coupe des pattes de connexion du condensateur. L'intégrité de l'enveloppe du composant n'est donc pas atteinte, et n'occasionne pas de risque de perçage, de coupure ou de fuite des huiles PCB contenues.

Les condensateurs extraits sont ensuite stockés dans un bac étanche à proximité des zones de démantèlement, puis transférés vers une alvéole de stockage désignée. Enfin, ces déchets seront envoyés pour dépollution vers une installation de traitement adaptée.

10.1.7.2 Activité et stockage

Dans l'arrêté ministériel du 08/03/19 relatif à la rubrique 2792, l'article 2 « Implantation – Aménagement » présente les règles d'implantation de l'installation de transit, regroupement ou tri de déchets contenant des PCB. Cet article interdit l'implantation en zone bleue du PPRI.

Le projet étant classée en zone bleue rB2 (aléa résiduel moyen suite aux travaux d'endiguement de la Rivière), il nécessite une adaptation des prescriptions de cet arrêté. Cette demande d'adaptation des prescriptions est présentée en annexe 6, et est développée dans le paragraphe ci-après et dans la partie 7 - Justification des choix du projet de l'Étude d'Impact.

La sécurité de l'entreposage des condensateurs à enveloppe métallique est assurée par les dispositions suivantes :

Au niveau de la ZAC

Bien que le site de la SARL DEEER soit situé dans une zone bleue du PPRi, il convient de souligner que l'aléa y est qualifié de « résiduel », la zone étant protégée par l'ouvrage d'endiguement de la Rivière des Galets.

Ce zonage rB2 illustre le fait que des travaux de réduction de l'aléa ont été réalisés par le passé sur ces zones. Comme précisé dans le PPR du Port, « un indice « r » traduit le fait que la zone a fait l'objet par le passé de travaux de sécurisation ; cet indice permet de garder la mémoire du risque originel. »

La zone est donc protégée des inondations, sauf en cas exceptionnel d'une rupture de l'ouvrage d'endiguement en aval de la ZAC.

En complément, lors de l'aménagement de la ZAC, la plateforme d'implantation du bâtiment de la SARL DEEER a fait l'objet d'un remblaiement, la plaçant au-dessus de la cote de référence de la crue centennale définie par défaut à 1 mètre au-dessus du terrain naturel.

L'ensemble de ces éléments constitue une première forme de mise en sécurité de l'installation visant à réduire le risque lié aux PCB, notamment vis-à-vis de leur entrainement par les eaux.

Au niveau du bâtiment et de la gestion des activités

Au sein de l'installation, plusieurs mesures sont prises pour réduire davantage les risques de pollutions liés aux PCB :

- Les radiateurs à bain d'huile, les transformateurs ou les DEEE contenant de grandes quantités d'huiles PCB ne sont pas pris en charge par l'installation ; en cas de présence dans le flux de DEEE entrants, ils sont retournés à l'Éco-organisme.

  Ces DEEE résiduels seront identifiés à leur entrée sur l'installation par un personnel formé à leur reconnaissance.

  De cette façon, aucun perçage susceptible de répandre des huiles PCB ne sera réalisé sur l'installation. Les DEEE à retourner sont placés sur rétention dans un bac étanche, au sein d'alvéoles elles-mêmes placées sur rétention car reliées par un avaloir au sous-bassin de confinement des eaux ou des liquides potentiellement pollués. Ce bassin d'une contenance d'environ 34m^3 est largement dimensionné pour contenir ces produits (il est couplé par surverse à un bassin d'une contenance de 416 m^3).

- Les DEEE précités étant refusés sur l'installation, les seuls composants traités sur l'installation susceptibles de contenir des PCB sont les condensateurs à enveloppe métallique.

  Ces condensateurs métalliques sont susceptibles de contenir des huiles PCB. Leur extraction se fait par sectionnement des pattes des condensateurs, afin de ne pas percer les composants. Il n'y aucun traitement intrinsèque du déchet contenant les huiles PCB (le déchet étant le condensateur).

  Les composants sont placés dans un seau à proximité de la zone de démantèlement, et vidés au moins une fois par jour dans un GRV étanche réservé aux condensateurs à enveloppe métallique. Ce GRV sera entreposé préférentiellement en hauteur ou en empilement stabilisé sur d'autres GRV. Cela vise à sécuriser encore davantage le GRV de stockage des PCB vis-à-vis du zonage rB2 inondation en vigueur sur la zone.

10.1.8 Conditions de stockage des fractions sortantes

10.1.8.1 Vérification de l'absence d'incompatibilité chimique entre les déchets

Afin de prévenir tout risque de réaction dangereuse, d'incendie, d'explosion ou de dégagement de substances toxiques, la SARL DEEER met en œuvre une procédure de vérification de la compatibilité chimique des déchets avant leur entreposage dans une même alvéole coupe-feu REI 120.

Chaque fraction issue du traitement des DEEE est préalablement identifiée selon sa nature, son code de la Liste européenne des déchets (LED), ses caractéristiques de danger et, le cas échéant, les informations disponibles dans les fiches de données de sécurité (FDS) ou les documents techniques des éco-organismes et des filières de

traitement. Cette caractérisation permet d'évaluer les risques d'incompatibilité avec les autres déchets susceptibles d'être stockés dans la même cellule.

L'exploitant s'appuie sur une matrice de compatibilité chimique recensant les principales familles de déchets et de substances présentes sur le site (batteries au lithium, batteries au plomb, condensateurs, déchets contenant du mercure, aérosols, huiles frigorigènes usagées, déchets combustibles, etc.). Cette analyse permet d'identifier les associations susceptibles de provoquer une réaction exothermique, un dégagement de gaz dangereux, un emballement thermique ou une aggravation des conséquences d'un départ de feu.

En conséquence, aucune fraction présentant une incompatibilité chimique avérée avec une autre ne peut être entreposée dans une même alvéole REI 120. Les déchets incompatibles sont orientés vers des zones de stockage distinctes, physiquement séparées, et, lorsque cela est nécessaire, équipées de dispositifs de rétention adaptés.

A ce titre, les batteries lithium, impliquées dans de nombreux départ de feu sur ce type d'installation sont ici stockées dans un container REI 60 à l'extérieur du bâtiment.

La vérification de la compatibilité est réalisée lors de l'affectation des déchets en stockage et réévaluée en cas d'évolution des flux traités, d'introduction d'une nouvelle catégorie de déchets ou de modification des conditions d'exploitation.

Cette organisation garantit que chaque alvéole constitue un compartiment de stockage homogène du point de vue des risques chimiques, réduisant ainsi la probabilité de réactions accidentelles et facilitant la maîtrise d'un éventuel sinistre. Elle s'inscrit dans la démarche globale de prévention des risques mise en œuvre sur l'installation et contribue à assurer la sécurité des personnes, la protection de l'environnement et l'efficacité des moyens de lutte contre l'incendie.

10.1.8.2 Compatibilité des déchets stockés au sein d'une même alvéole

En complément de la vérification de la compatibilité chimique des déchets, l'organisation du stockage repose sur le regroupement des fractions présentant des caractéristiques de combustibilité homogènes au sein d'une même alvéole **REI 120**. Cette disposition vise à garantir une cohérence des scénarios de développement d'un incendie et à adapter les mesures de prévention et d'intervention aux propriétés des matériaux entreposés.

Ainsi, les déchets sont répartis selon leur comportement au feu :

- Les matériaux inertes du point de vue de la combustibilité (béton, verre, gravats, métaux etc.) peuvent être entreposés seuls ou avec d'autres matériaux dits inertes. Par exemple :
    - métaux non ferreux en mélange
    - verre avec béton
- les déchets combustibles sont répartis en fonction de leur charge calorifique et de leur cinétique de combustion. Les fractions présentant des comportements similaires :
    - poussières d'aspiration / fluff de broyage,
    - cartes électroniques en attente de broyage / cartouches toner
    - plastiques bromés des DEEE / résines et plastiques de cartes électroniques broyées

  peuvent ainsi être entreposées dans une même alvéole.

Quelle que soit la nature des fractions stockées au sein d'un même alvéole, chaque contenant doit toujours bénéficier d'une identification stricte de son contenu.

Cette sectorisation permet de limiter l'hétérogénéité des charges calorifiques au sein d'une même alvéole, d'améliorer la maîtrise du risque incendie et de faciliter le dimensionnement des moyens de lutte contre le feu. Elle contribue également à éviter la propagation d'un sinistre vers des matériaux présentant des comportements thermiques sensiblement différents et participe à une gestion plus efficace des opérations de secours.

L'affectation des déchets dans les différentes alvéoles est réalisée conformément à une procédure interne de classement prenant en compte la nature des matériaux, leur pouvoir combustible et les retours d'expérience issus de l'exploitation de l'installation. Le tableau suivant détaille la compatibilité entre les différentes fractions.

Composants ou produits	Incompatibles avec	Risques
Risques associés aux fractions de DEEE		
Batteries lithium	Eau (pour certains types), chaleur, batteries endommagées	Emballement thermique, incendie
Batteries plomb-acide	Bases, métaux réactifs	Projection d'acide, hydrogène
Mercure	Oxydants forts, chaleur	Vapeurs toxiques
Aérosols	Chaleur, flammes	Explosion
Poudres métalliques (aluminium, magnésium)	Eau, oxydants	Explosion de poussières, hydrogène
Risques associés aux produits d'entretiens		
Acides (chlorhydrique, sulfurique, nitrique...)	Bases fortes, cyanures, sulfures, hypochlorite	Réaction violente, chaleur, gaz toxiques (chlore, H_2S)
Bases fortes (soude, potasse)	Acides, aluminium, zinc	Chaleur, dégagement d'hydrogène
Hypochlorite (eau de Javel)	Acides, ammoniac	Chlore gazeux, chloramines
Solvants inflammables	Oxydants, sources d'ignition	Incendie, explosion
Oxydants (peroxyde d'hydrogène concentré, nitrates...)	Matières organiques, huiles, solvants	Combustion spontanée

Tableau 17 : Incompatibilité et les risques associés à certaines fractions

10.1.9 Typologie des zones de stockage des déchets de l'installation

Plusieurs zones dédiées au transit, au stockage et à la manipulation des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) sont aménagées au sein de l'installation de la SARL DEEER.

L'arrêté ministériel du 22 décembre 2023 relatif à la prévention du risque d'incendie au sein des installations soumises à autorisation au titre des rubriques 2718 et 2790 définit, dans son article 2, plusieurs catégories de zones de gestion des déchets, notamment :

- les zones de réception des déchets ;
- les zones de stockage temporaire ;
- les zones susceptibles de contenir des déchets ;
- les zones d'entreposage tampon.

Chacune de ces catégories est soumise à des prescriptions spécifiques portant notamment sur son agencement, les distances minimales de séparation et la prévention des effets dominos en cas d'incendie. Ces dispositions ont été complétées par l'introduction des zones d'entreposage tampon dans la version de l'arrêté modifiée en 2025, applicable selon les échéances prévues par le texte. Les définitions et prescriptions correspondantes figurent aux articles 2 et 12-1 de l'arrêté.

Au sein de l'installation de la SARL DEEER, seules certaines zones sont concernées par ces exigences réglementaires. L'ensemble de ces zones est localisé sur la planche ci-contre. Les sections suivantes précisent, pour chacune d'entre elles, la catégorie réglementaire dont elle relève ainsi que les prescriptions qui lui sont applicables.

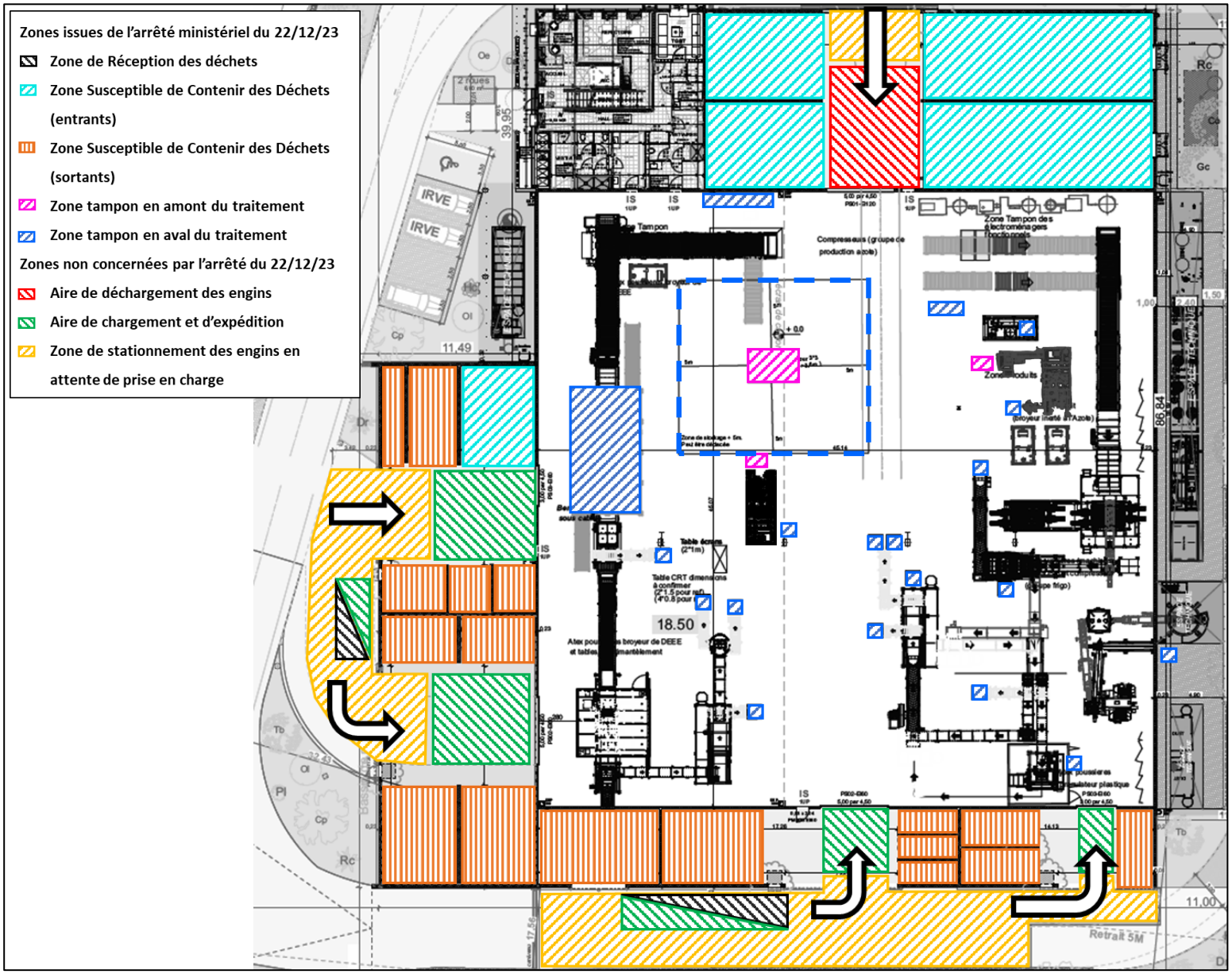


Planche 28 : Implantation des différentes zones d'entreposage des fractions au sein du bâtiment de la SARL DEEER

10.1.9.1 Zones de réception des déchets et Aire de déchargement

Zone de réception des déchets

D'après l'arrêté du 22/12/23, les zones de réception des déchets sont les zones dans lesquelles les déchets sont réceptionnés par l'installation en vue d'une gestion ultérieure.

L'installation possède deux zones de réception des déchets situées sous les auvents, en façade Ouest et Sud :

- à l'Ouest : une zone permettant le déchargement des containers maritimes de 20 pieds
- au Sud : une zone permettant le déchargement des containers maritimes de 40 pieds

À l'issue de ces opérations, les déchets sont transférés vers les zones de stockage appropriées en fonction de leur nature et des modalités d'entreposage définies sur le site.

Les zones de réception sont séparées des îlots de stockage des fractions de déchets(classés en Zones Susceptibles de Contenir des Déchets (ZSCD)) par les parois extérieures du bâtiment présentant un degré de résistance au feu REI 120. Cette disposition permet de limiter la propagation d'un éventuel sinistre entre les zones de réception et les zones de stockage.

Les conteneurs maritimes sont positionnés sur des emplacements dédiés pendant les opérations de déchargement. Ces emplacements sont implantés hors de la voie engins réservée aux services de secours, de manière à ne pas compromettre l'accessibilité du bâtiment ni les manœuvres des moyens d'intervention. Les aires de stationnement des conteneurs feront l'objet d'un marquage au sol permanent afin de garantir leur bon positionnement et de faciliter les opérations de déchargement dans des conditions de sécurité satisfaisantes.

Cas particulier de la zone inter-alvéolaire Nord

La zone située sur l'espace inter-alvéolaire Nord (au niveau des alvéoles d'entreposage des DEEE entrants) n'est pas une zone de réception des déchets au sens de l'arrêté du l'arrêté du 22/12/23.

Afin de pouvoir gérer les DEEE entrants de la manière la plus efficace possible, de gros volumes de stockage en entrée ont été aménagés sous forme d'alvéoles. Les déchets entrants sont ainsi déchargés immédiatement du camion vers **les Zones Susceptibles de Contenir des Déchets** (cf. partie suivante), ce afin d'éviter de laisser des DEEE en attente d'entreposage sur la zone de passage.

Cette zone inter-alvéolaire n'est donc pas une zone de réception des déchets, puisque les déchets n'y sont pas déchargés : elle n'est donc pas soumise aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 22/12/23 et est nommée par la suite « aire de déchargement »

Aire de déchargement

L'aire de déchargement est localisée sur l'espace inter alvéolaire Nord de l'exploitation, au niveau des alvéoles entrantes et est exclusivement destinée aux opérations de manutention des DEEE entrants.

Les déchets réceptionnés sont transférés directement vers les zones de stockage ou de traitement identifiées de l'installation. Aucun stockage ou entreposage n'est réalisé sur cette aire, qui ne constitue donc pas un îlot de déchets.

En conséquence, cette aire doit être considérée comme une zone de transit/manutention et non comme une zone d'entreposage de déchets au sens des prescriptions relatives à l'espacement entre îlots de stockage.

10.1.9.2 Zones Susceptibles de Contenir des Déchets

Les alvéoles de stockage des DEEE entrants et des fractions triées sont classées comme des Zones Susceptibles de Contenir des Déchets (ZSCD) :d'après l'arrêté du 22/12/23, ces zones sont celles dans lesquelles les déchets sont :

- déposés, qu'ils soient conditionnés ou en vrac (ici, les alvéoles) ;
- triés et traités (ici, les chaînes de traitement dans l'atelier) :

Zones d'entreposage en alvéole

En alvéoles, les déchets sont entreposés en ZSCD sous forme d'ilots (qui ne dépassent pas 500m²) et sont susceptibles de contenir des déchets combustibles ou inflammables.

Conformément à l'article 9-II du même arrêté, tous les îlots classés en ZSCD combustibles ou inflammables sont séparés des autres ZSCD où sont entreposés des déchets combustibles ou inflammables par au moins 5 mètres ou un mur au moins REI 120 sur toute la longueur, dépassant d'un mètre la hauteur d'entreposage maximale (limitée à 6 mètres)

Zones de tri et de traitement

Dans les ZSCD, les déchets combustibles et inflammables sont entreposés en îlots qui ne peuvent excéder 500 m².

Bien que les zones de traitement soient des ZSCD, les déchets combustibles y sont mobiles sur les lignes de traitement, et ne sont pas « entreposés » au sens de l'arrêté du 22/12/23. Il n'y a donc pas besoin de matérialiser d'ilots au sein de l'atelier. Les seuls DEEE présents dans l'atelier seront ceux en attente de traitement au début des chaînes, ce qui est assimilé à des zones d'entreposage tampon (cf paragraphe suivant).

10.1.9.3 Zone d'entreposage tampon

L'installation dispose de plusieurs zones d'entreposage tampon. Celles-ci sont situées dans l'atelier.

Zones d'entreposage tampon en amont du traitement

Les zones d'entreposage tampon en amont du tri sont les suivantes :

- une zone au début des chaînes de traitement accueillera les DEEE en attente de démantèlement préalable au broyage (volume maximum : 20 m³) ; Les machines de traitement des cartes et des écrans auront également une zone d'entreposage tampon en amont ; leur volume sera équivalent à un ou deux GRV de matériaux à traiter.
- sur la zone de démantèlement, les composants et matériaux retirés seront stockés dans des contenants régulièrement transvasés ou entreposés dans les alvéoles de stockage des fractions, classées en zones de stockage temporaires.

Zones d'entreposage tampon en aval ou en cours de traitement

De nombreuses fractions sont triées manuellement ou automatiquement le long de la chaîne de traitement (métaux, plastiques, calcaire, fluff…) et réceptionnées dans des bacs qui sont vidés plusieurs fois par jour. Chacun des points de collecte de ces fractions sortantes est considéré comme une zone d'entreposage tampon.

Les bennes sous la cabine de tri en font partie (volume maximum : 120 m³).

Toutes ces zones sont vidées via transvasement ou déplacement des GRV dans les Zones Susceptibles de Contenir les Déchets contenant les fractions triées, et restent vides lors des périodes de fermetures de l'installation.

10.1.9.4 Aire de chargement et d'expédition des fractions sortantes

Les fractions de DEEE traitées et entreposées dans les alvéoles doivent être chargées dans des camions pour envoi vers les exutoires appropriés.

Les camions entrants sur le site se stationnent au niveau des zones inter-alvéolaires à l'Ouest et au Sud de l'atelier.Ces zonessont exclusivement dédiées aux opérations de chargement des déchets traités dans les véhicules d'expédition. Elles ne constituent pas une zone d'entreposage ou de stockage de déchets.

Les déchets chargés proviennent directement des zones de stockage identifiées de l'installation et sont acheminés vers les véhicules dans le cadre d'une opération continue de manutention. Aucun stockage tampon n'est réalisé sur cette aire et aucun déchet n'y est maintenu en attente d'expédition.

La présence de déchets sur cette zone est limitée au strict temps nécessaire aux opérations de chargement des véhicules, soit généralement moins de deux heures et, en tout état de cause, inférieure à la durée d'une rotation d'expédition. Les camions chargés quittent ensuite le site sans stationnement prolongé.

Cette aire doit ainsi être considérée comme une zone de manutention et d'expédition des déchets et non comme une zone d'entreposage de déchets.

En raison de l'absence de stockage constitué, de la faible quantité de déchets présents simultanément et du caractère temporaire de leur présence, cette aire ne participe pas à la capacité d'entreposage de déchets de l'installation et ne constitue pas un îlot de stockage au sens de l'organisation des zones de déchets du site.

10.2 DÉTAILS TECHNIQUES DES ACTIVITÉS NON CLASSÉES DE LA SARL DEEER

10.2.1 Installation photovoltaïque sur toiture

L'installation est équipée de panneaux photovoltaïques en toiture fournissant une puissance totale d'environ 172.8 kWc, grâce à 432 modules monocristallins de 400 Wc chacun. L'énergie ainsi produite est autoconsommée, et sert à alimenter les différentes machines nécessaires aux procédés industriels de la SARL DEEER.

Le surplus d'électricité produit est stocké dans six unités de stockage d'une capacité de 261 kWh chacune. L'énergie produite en excédent (durant le fonctionnement de l'installation ou durant ses jours de fermeture) peut ainsi être stockée tout en restant mobilisable pour les besoins ultérieurs de l'installation.

Il s'agit donc d'une installation photovoltaïque autonome n'alimentant pas le réseau public.

10.2.1.1 Caractéristiques de l'installation

Matériel

L'installation est composée des équipements suivants :

Équipement	Modèle	Marque
Panneaux photovoltaïques	H400M72	HR Solar Solution
Onduleurs	GW80K-MT	GoodWe
Batteries LFP ($LiFePO_4$)	M166314-S	AlphaESS
Armoire de stockage des batteries	STORION-LC-TB125	

Tableau 18 : Référence des équipements composant l'installation de la SARL DEEER

Conformité et Sécurité

L'installation photovoltaïque de la SARL DEEER sera conforme aux spécifications du guide UTE C 15-712-2 de juillet 2013, dans le but de prévenir des risques de choc électrique, d'échauffement et d'incendie.

L'ensemble de cette unité de production répondra aux exigences du V l'arrêté du 4/10/2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des ICPE, en particulier lorsqu'elles accueillent des équipements photovoltaïques.

A ce titre :

- l'unité de production photovoltaïque est dotée d'un système d'alarme permettant d'alerter le responsable d'exploitation et son adjoint d'un événement anormal pouvant conduire à un départ de feu sur l'unité de production photovoltaïque.

  Un système de monitoring pour le suivi à distance est intégré avec la réception d'alertes en cas de dysfonctionnement. Un contrat de maintenance avec l'installateur sera prévu.

- La centrale photovoltaïque sera équipée d'optimiseurs sous panneaux afin de bénéficier d'un pouvoir de coupure directement au niveau des modules.

  Une coupure d'urgence pompiers «photovoltaïque» est positionnée en façade à côté de la coupure d'urgence pompiers du site. Elle agit sur la partie AC et également DC directement jusqu'aux panneaux grâce aux optimiseurs. Elle est accessible en toutes circonstances, y compris par les services de secours.

  Un voyant lumineux situé à l'aval immédiat de la commande de coupure du circuit de production sert au report d'information. Il témoigne en toute circonstance de la coupure effective du circuit en courant continu de l'unité de production photovoltaïque, des batteries et du circuit de distribution.

- Une signalétique claire, accompagnée d'un plan d'intervention schématique conforme aux prescriptions réglementaires, est installée sur la façade extérieure du bâtiment pour informer et guider les services d'urgence en cas d'intervention.

- les batteries électriques sont installées dans des armoires placées en extérieur. Lesonduleurs associés sont installés dans un local technique clos. Le local ainsi que les armoires contenant les batteries d'accumulateurs sont ventilés de manière à éviter tout risque d'explosion. Ces enveloppes sont des armoires extérieures à refroidissement liquide de modèle STORION-LC-TB125 de la marque AlphaESS. Les fiches techniques de ces installations sont disponibles en annexe 7. Les divers équipements dont elles sont dotées (aérogel coupe-feu entre les cellules, cartouche d'extinction incendie.

  Comme vu précédemment, les batteries et matériels associés disposent d'un organe de coupure permettant de les isoler du reste de l'installation électrique.

- Les modules PV seront câblés aux onduleurs positionnés à l'extérieur, et seront isolés des zones à risques d'incendie ou d'explosion, par un dispositif de résistance au feu au moins REI 60

- La partie de câblage AC depuis ces onduleurs cheminera en sous-terrain jusqu'au local technique afin d'être connectés au Tableau Général Basse Tension de l'installation photovoltaïque. Le TGBT PV sera connecté au jeu de barres en tête du TGBT général en vue de distribuer l'énergie produiteà l'ensemble du site.

- Un local technique constitué par des parois de résistance au feu REI 60, le cas échéant un plancher haut REI 60, le cas échéant un plancher bas REI 60, et des portes EI 60, permet de répondre à cette exigence.

- Les connecteurs qui assurent la liaison électrique en courant continu sont équipés d'un dispositif mécanique de blocage qui permet d'éviter l'arrachement.

- Les câbles de courant continu ne pénètrent pas dans les zones à risques d'incendie ou d'explosion.

  Leur présence est signalée pour éviter toute agression en cas d'intervention externe.

10.2.1.2 Implantation des panneaux

L'implantation des panneaux suivra les prescriptions de l'arrêté du 04/10/10 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des ICPE . La section V de cet arrêté décrit les dispositions relatives aux équipements de production d'électricité utilisant l'énergie photovoltaïque.

Sur le plan structurel, des études ont été réalisées lors de la conception du bâtiment afin de s'assurer de la capacité de la charpente à supporter l'installation de panneaux solaires en toiture.

L'entreprise Alpha Energy chargée de l'installation de panneaux solaires confirme que la fixation des panneaux satisfait aux vérifications règlementaires à la déformation et au déversement. La note de calcul est présentée en annexe 8.

10.2.2 Atelier de charge d'accumulateurs électriques (2925)

L'installation de la SARL DEEER dispose d'accumulateurs électriques non classés utilisés pour :

- La charge des batteries d'alimentation de l'installation, alimentées par les panneaux solaires en toiture ;
- La charge des batteries des engins de manutention disponibles sur le site

10.2.2.1 Charge des batteries de l'installation photovoltaïque

Afin de stocker l'électricité issue de la production photovoltaïque des panneaux installés sur le toit du bâtiment, la SARL DEEER a investi dans un parc de batteries de stockage installées dans des armoires de sécurité.

Celles-ci pourront stocker l'énergie produite durant les jours de fermeture du site afin de la conserver pour alimenter ses machines et ses engins.

L'installation devrait présenter une capacité de stockage de 2400 kWh, pour une puissance totale installée d'environ 300 kWc. Cette valeur correspond à la puissance maximale fournie en cas de fonctionnement optimal.

L'électrolyte des batteries est de formule LiFePO, elles ne produisent pas de dégagement d'hydrogène durant leur charge. Aucun risque donc d'occasionner une accumulation d'hydrogène dans le local des batteries.

10.2.2.2 Charge des batteries des engins de manutention

Les engins de manutention de l'installation fonctionnent tous avec des batteries à recombinaison des gaz, de type lithium ou acide gélifié. Ces batteries ne sont donc pas susceptibles de dégager de l'hydrogène lors de leur charge. En cas de charge simultanée de l'ensemble du parc de batteries, la puissance nécessaire est d'environ 100 kW.

Au total, la puissance de charge utilisée pour les deux activités est d'environ 400 kW, soit 200 kW en dessous de la limite déclarative. Au regard de la règlementation, il n'est pas nécessaire pour l'installation d'avoir un local de charge pour les engins. Ces engins seront mis à charger en différents points de l'installation à proximité de leur lieu d'utilisation.

10.2.3 Installation de production d'azote

Les mousses polyuréthanes des DEEE de production de froid contiennent des gaz fluorés ayant un fort impact sur la couche d'ozone et sur le réchauffement global, ainsi que des gaz inflammables de catégories 1 et 2.

Afin d'éviter que ces gaz ne soient relâchés dans l'atmosphère, les opérations de broyage des DEEE susceptibles d'en contenir sont réalisées dans une « tour de broyage » et sur une chaîneinertée à l'azote, le traitement de ce gaz étant ensuite géré par une machine en zone technique.

Au vu de son volume d'activité et de la quantité d'azote requise pour y subvenir, l'installation de la SARL DEEER sera dotée d'une unité de production d'azoteimplantéeà l'intérieur de l'atelier.

10.3 SYSTÈMES DE LIMITATION DES ÉMISSIONS LORS DES OPÉRATIONS DE TRAITEMENT DES DÉCHETS SUR LE SITE

10.3.1 Effluents aqueux

Afin de ne pas produire d'effluent aqueux résiduaire, les zones de l'installation pouvant recevoir des déchets ont été isolées des eaux météoriques :

- La totalité des installations de traitement se trouve à l'intérieur d'un bâtiment
- Les zones de stockage des déchets sont intégralement couvertes, n'occasionnant aucun ruissellement pluvial sur les déchets entreposés
- les aires de réception et de chargement des DEEE sont couvertes dans leur intégralité par des auvents

Les machines de traitement utilisant des eaux de refroidissement fonctionnent en circuit fermé, et aucun de leurs condensats ne contient de substance polluante.

Les seules zones imperméables non couvertes correspondent à la voirie de circulation des camions et des véhicules légers pour lesquels les pollutions restent conventionnelles (de type MES et hydrocarbures). Des procédures de nettoyage des surfaces étanches couvertes sont mises en œuvre après chaque chargement et déchargement de déchets.

10.3.1.1 Débourbeur - séparateur à hydrocarbures

L'ensemble des eaux de voirie (non couvertes) sera collecté et dirigé vers un débourbeur-séparateur d'hydrocarbures implanté à proximité de la sortie située rue de Poznań, au sud-ouest de l'installation.

Cet équipement assure :

- la décantation des boues et des matières en suspension (MES) entraînées par les eaux de ruissellement ;
- la séparation entre les hydrocarbures susceptibles d'être répandus ou déposés sur les surfaces imperméabilisées et les eaux de ruissellement.

Ces deux mécanismes reposent sur les différences de densité entre les substances présentes, permettant ainsi leur séparation par décantation.

Après traitement, les eaux débarrassées des boues et des hydrocarbures sont dirigées vers la noue d'infiltration aménagée en périphérie de l'installation. En cas de saturation de cette noue, les eaux pourront être évacuées vers le réseau d'eaux pluviales de la ZAC, auquel l'installation est raccordée.

Un regard de contrôle est aménagé en sortie du débourbeur-séparateur d'hydrocarbures afin de permettre la réalisation des prélèvements nécessaires au suivi de la qualité des rejets et à l'analyse des concentrations en polluants dans les effluents. Cet ouvrage fera l'objet d'un entretien régulier et de vidanges périodiques réalisées par une entreprise agréée.

Sa capacité de traitement est de 10 mg / L d'hydrocarbures totaux et de 60 mg / L de MES. Le débit du séparateur hydrocarbure sera calculé à partir de l'étude hydraulique réalisée par le bureau d'études Hydro'M.

10.3.2 Effluents atmosphériques

10.3.2.1 Chaîne de traitement GEMF – BEC

La chaîne de traitement des équipements de froid domestique et des ballons d'eau chaude est conforme aux dispositions de l'arrêté du 17 décembre 2019 relatif aux meilleures techniques disponibles applicables au traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) contenant des fluorocarbures volatils (FCV) et des hydrocarbures volatils (HCV).

Le traitement de ces DEEE est réalisé sous atmosphère inerte. À cet effet, la tour de broyage est inertée à l'azote, de même que le granulateur de plastiques et l'unité de compactage des mousses polyuréthanes en pellets.

Le mélange gazeux généré au cours du procédé, composé notamment d'azote, de pentane et de FCV, est ensuite dirigé vers une succession d'étapes de filtration et de traitement permettant la condensation et la récupération des gaz réfrigérants. Ces derniers sont stockés dans des cuves dédiées avant d'être transférés vers des installations agréées pour leur traitement ou leur valorisation.

Par ailleurs, un programme de détection et de réparation des fuites (LDAR – *Leak Detection and Repair*) sera mis en œuvre afin de prévenir et de maîtriser les émissions fugitives de composés volatils.

Les différents points de rejet des installations de traitement des effluents atmosphériques présenteront les caractéristiques suivantes :

	Débit (Nm3/h)
Chaîne DEEE	40 000 Nm3/h
Chaîne GEM-F / BEC	Dépoussiérage azote :1 200 Nm3/h
	Dépoussiérage air : 10 000 Nm3/h
Traitement des écrans	Machine de broyage des cartes : filtre intégré, pas de fonctionnement continu
	Table CRT : filtre intégré, pas de fonctionnement continu

Tableau 19 : Caractéristiques des points de sortie des rejets canalisés atmosphériques de la SARL DEEER

10.3.3 Poussières

10.3.3.1 Transit de batterie

Le tri et le transit des piles, batteries et accumulateurs seront effectués sous un hangar ouvert, dans des fûts étanches ou des caisses-palettes fermées.Ces contenants seront placés dans un container de 20 pieds placé dans une alvéole, et qui sera fermé en dehors des périodes de manipulation des déchets.

Ces déchets ne génèrent pas de poussières. De plus, la surface d'entreposage du containerétant étanche (dallage béton) aucune émission de poussière ne sera observée.

10.3.3.2 Démontage des écrans

Les opérations de démantèlement des écrans sont réalisées à l'intérieur de l'atelier, sur un sol étanche faisant l'objet d'un nettoyage quotidien afin de limiter l'accumulation de poussières. Les tables de travail sont également nettoyées au minimum en fin de chaque poste. Afin d'éviter la remise en suspension des poussières et des poudres dans l'atmosphère de l'atelier, les opérations de nettoyage sont réalisées à l'aide d'un aspirateur équipé d'un filtre de classe H conforme à la norme NF EN 60335-2-69.

Démantèlement des écrans plats et pré-démantèlement des écrans CRT

Les opérations de démantèlement des écrans plats et de pré-démantèlement des écrans à tube cathodique (CRT) sont effectuées sur des postes de travail spécifiquement conçus à cet effet. Ces tables sont équipées de joues latérales ainsi que d'un caisson arrière muni de lèvres aspirantes, relié à un filtre intégré à la machine.

L'air extrait est filtré au moyen de cartouches à décolmatage automatique par air comprimé. Les poussières collectées sont récupérées dans des fûts renforcés munis d'un sac plastique maintenu en place par un système d'équipression facilitant leur manutention et leur évacuation.

Afin d'assurer un nettoyage efficace des postes de travail, chaque opérateur dispose d'un flexible d'aspiration raccordé au réseau de dépoussiérage, permettant l'élimination des poussières résiduelles présentes sur les tables.

Démantèlement des tubes cathodiques

Les opérations de traitement et de nettoyage des tubes cathodiques sont réalisées dans un environnement maintenu en permanence en dépression grâce à un système d'aspiration dédié. L'air extrait est filtré au travers de filtres en polyester et de médias filtrants en microfibres de verre-cellulose ignifugés et antibactériens.

Le dispositif de captation des poudres électroluminescentes est équipé de filtres à poches complétés par une cartouche de sécurité afin de prévenir toute émission de poussières dans l'atelier. Les poudres collectées sont retenues et stockées dans un compartiment intégré à l'équipement de traitement.

Les poudres électroluminescentes récupérées sont conditionnées dans des fûts étanches puis expédiées vers une installation autorisée pour leur traitement.

10.3.3.3 Chaîne de traitement de DEEE et desGEMF – BEC

Le broyage des DEEE sur les deux chaînes sera réalisé sous aspiration afin de prévenir de l'accumulation de poussière dans l'atelier.Chaque chaîne des traitement possède son aspiration de poussière indépendant.

Chaîne DEEE

L'ensemble des machines en aval du premier broyeur est équipé d'aspiration. Cela comprend :

- les convoyeurs métalliques,
- la cabine de tri,
- les écrans et convoyeurs vibrants,
- le second broyeur à marteaux,
- les équipements de séparation des métaux (tambour magnétique et séparateur à courant de Foucault).

L'ensemble de ce système d'aspiration est relié à un dépoussiéreur industriel d'un débit d'environ 40 000 m^3/h. Ce dernier est équipé de filtres à manches et de cartouches de décolmatage.

Chaîne GEMF - BEC

La chaîne de traitement des DEEE contenant des gaz fréons est équipée de deux chaînes de traitement des poussières, du fait de la nature des gaz à traiter ;

Une installation filtre les poussières contenues dans le mélange gazeux aspiré au niveau des points de captage du gaz (cf. Chaîne de traitement GEMF – BEC), à savoir :

- la tour de broyage,
- l'approvisionnement du granulateur de plastique,
- le silo de stockage des mousses polyuréthanes,
- la machine à pellets de mousse polyuréthane.

L'air aspiré est dirigé vers des dépoussiéreurs équipés de plusieurs cartouches filtrantes destinées à retenir les particules en suspension. Après dépoussiérage, le flux gazeux est envoyé vers le groupe de traitement HERCO pour la récupération et le traitement des gaz réfrigérants.

La section de la chaîne GEMF – BEC dédiée au tri des fractions métalliques est également susceptible de générer des émissions de poussières. Cette partie de l'installation ne nécessite pas d'inertage à l'azote, les gaz réfrigérants ayant été captés en amont du procédé. Elle fonctionne donc hors atmosphère confinée.

Une ligne d'aspiration capte ainsiles poussières des machines suivantes :

- en entrée et en sortie du séparateur de fraction inox,
- en entrée et en sortie du séparateur à courant de Foucault,
- au niveau du dernier convoyeur en caoutchouc.

Bien qu'elle soit indépendante de celle de la ligne DEEE, le principe de filtration est le même ; elle est équipée d'un filtre à manches et de cartouches de décolmatage.

L'air purifié est expulsé par une cheminée à l'extérieur du bâtiment.

10.4 DÉCHETS ACCEPTÉS SUR L'INSTALLATION

Les activités de la SARL DEEER consistent en la réception, le traitement , le transit et la valorisation des déchets. D'après l'annexe II de l'article R. 541-8 du Code de l'Environnement, les déchets admis sur l'installation sont listés dans le tableau suivant :

Déchet	Code Activité	Activité	Code déchet	Désignation
Déchets d'équipements électriques et électroniques	20 01	Déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations), y compris les fractions collectées séparément	20-01-21*	Tubes fluorescents et autres déchets contenant du mercure
			20 01 23*	Équipements mis au rebut contenant des chlorofluorocarbures
			20 01 35*	Équipements électriques et électroniques mis au rebut contenant des composants dangereux, autres que ceux visés aux rubriques 20 01 21 et 20 01 23
			20 01 36	Équipements électriques et électroniques mis au rebut autres que ceux visés aux rubriques 20 01 21, 20 01 23 et 20 01 35
			20 01 42*	Déchets de batteries visés aux points 16 06 01 à 16 06 04, 16 06 08 à 16 06 11 ou 16 06 14 et déchets de batteries en mélange contenant ces déchets de batteries, y compris la rubrique 16 06 07
			20 01 43*	Déchets de batteries au lithium visés à la rubrique 16 06 07
			20 01 44	Déchets de batteries autres que ceux visés aux rubriques 20 01 42 et 20 01 43
	16 02	Déchets provenant d'équipements électriques ou électroniques	16 01 09*	Composants contenant des PCB
			16 02 11*	Équipements mis au rebut contenant des chlorofluorocarbures, des HCFC ou des HFC

Déchet	Code Activité	Activité	Code déchet	Désignation
			16 02 13*	Équipements mis au rebut contenant des composants dangereux (3) autres que ceux visés aux rubriques 16 02 09 à 16 02 12
			16 02 14	Équipements mis au rebut autres que ceux visés aux rubriques 16 02 09 à 16 02 13
Piles, batteries et accumulateurs	16 06	Piles et accumulateurs. déchets provenant de la fabrication, de la distribution et de l'utilisation de batteries	16 06 01*	Accumulateurs au plomb. Déchets de batteries plomb-acide
			16 06 02*	Accumulateurs Ni-Cd. Déchets de batteries nickel-cadmium
			16 06 03*	Accumulateurs Hg
			16 06 04	Piles alcalines. Déchets de batteries alcalines (autres que ceux visés à la rubrique 16 06 03)
			16 06 05	Autres piles et accumulateurs. (rubrique supprimée à compter du 9 novembre 2026)
			20 01 33*	Piles et accumulateurs visés aux rubriques 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03, et piles et accumulateurs non triés contenant ces piles.
			20 01 34	Piles et accumulateurs autres que ceux visés à la rubrique 20 01 33.

Tableau 20 : Déchets admis sur le site de la SARL DEEER, d'après la liste de codification des déchets

L'installation est autorisée à réceptionner les DEEE ménagers et professionnels relevant des codes 16 02 xx, 20 01 21*, 20 01 23*, 20 01 35*, 20 01 36, ainsi que les piles et accumulateurs usagés relevant des codes 16 06 xx et 20 01 33*/20 01 34.

Sont exclus de l'acceptation les équipements contenant ou contaminés par des PCB/PCT ainsi que les équipements contenant de l'amiante (16-02-09*, 16-02-10* et 16-02-12*)

Les déchets admis proviennent de l'ensemble du territoire de l'ile la Réunion, et pour certainsde Mayotte.

Un affichage des matières prises en charge dans l'établissement sera visible à l'entrée du site. Les déchets non inclus dans cette liste ne seront pas admis dans l'installation.

Par ailleurs, toute dilution ou mélange des déchets dans le seul but de satisfaire aux critères d'admission des déchets ne sera pas autorisée.

10.5 REDIRECTION DES DÉCHETS TRIÉS

10.5.1 Destination des fractions sortantes

Les différents types de déchets triés tels que le fer, le plastique, le cuivre, l'aluminium, l'inox, les mousses polyuréthanes, les fractions de DEEE retirées en amont du traitement (cartes électroniques, verre, pilles, accumulateurs, condensateurs,etc.) sont orientées vers les centres de recyclage agréés pour être traités et valorisés. Ils seront évacués plusieurs fois par semaine suivant leur quantité.

La destination des différents types de déchets triés est la suivante :

Déchets traités ou triés	Destinations
Fractions métalliques ferreuses (Fer, Acier, Inox) et non-ferreuses (Aluminium, Cuivre, Zinc)	Valorisation sur le site de Métal Réunion (Zac Environnement) ou similaire
Plastiques supposés non bromés	Analyse puis envoi vers installation appropriée en fonction de la teneur en brome / POP : • Installation de valorisation matière ou énergétique • Installation de séparation des plastiques bromés • Installation agréée pour destructionpar incinération
Plastiques bromés (et en mélange avec plastiques supposés non bromés)	Envoi vers installation agréée • Installation de séparation des plastiques non bromés restants • Installation agréée pour destruction par incinération
Câbles	Traitement sur site par les machines de la SARL DEEER
Verre inerte	Valorisation sur le site de la société STS (Pierrefonds) ou similaire
Verre contenant du plomb (Cône CRT)	En fonction de leur classification après analyse, envoi vers installation appropriée (ISDI / ISDND / ISDD). Probablement vers l'ISDND de Sainte-Suzanne (ou similaire)
Verre contenant du baryum (Dalle CRT)	
Piles, batteries et accumulateurs	Envoi dans une usine de valorisation : Ecopur (Saint Louis, batteries au plomb uniquement) ou par bateaux enmétropole.

Plastiques	Envoi en Asie ou en métropole vers des usines de valorisation.
Cartes électroniques	Traitement sur place par la machine appropriée
DIB	Envoi vers SUEZ RV Réunion (ZAC Environnement) ou similaire
Lampes	Collecte par la filière RECYLUM.
Dalles d'écrans plats	Envoi vers une installation de dépollution agréée (SUEZ Saint-André) ou similaire
Condensateurs	Envoi en métropole pour élimination
Poudre électroluminescente	Envoi vers une installation de dépollution agréée (SUEZ Saint-André) ou similaire
Composés amiantés	Envoi vers installation agréée (ISDND amiante ou ISDD)
Composés à fibres céramiques	Envoi vers installation agrées
Cartouches de toner	Collecte par les filières de recyclage / valorisation / élimination ou similaire
Poussières	Envoi comme CSR pour valorisation énergétique ou pour destruction en installation de traitement agréée
Pellets de mousse polyuréthane	Envoi comme CSR pour valorisation énergétique à Run'Eva, Albioma ou similaire
Résidus de broyage (fluff)	Envoi comme CSR pour valorisation énergétique ou pour destruction en installation de traitement agréée
DEEE à réparer	Envoi vers un atelier du groupe DIJOUX
Gaz inflammables et fluorés en mélange	Envoi en local pour traitement ou élimination
Contenants aux PCB	Envoi vers installation de traitement agréée (Tredi à Saint Vulbas (01), …)

Tableau 21 :Destination des déchets sortants issus des activités dela SARL DEEER

10.5.2 Traçabilité et conformité à l'export

L'installation assure la gestion des déchets dangereux produits ou issus des opérations de traitement des DEEE conformément aux dispositions du **Code de l'environnement**, à la réglementation applicable à la traçabilité des déchets ainsi qu'aux prescriptions relatives au transport des marchandises dangereuses.

En raison de l'absence de filières locales de traitement pour certaines catégories de déchets dangereux à La Réunion, plusieurs flux sont expédiés vers des installations spécialisées situées en métropole. Les principales catégories concernées sont notamment :

- les batteries ;
- les cuves de gaz CFC et pentane ;
- les autres fractions dangereuses ne disposant pas d'une filière locale de valorisation.

Organisation de la procédure d'expédition

Préalablement à toute expédition, chaque lot de déchets fait l'objet :

- d'une identification selon la Liste européenne des déchets (code LED) ;
- d'une caractérisation de leur caractère dangereux ;

- d'un conditionnement conforme aux exigences réglementaires applicables ;
- d'un étiquetage permettant leur identification et leur traçabilité.

Les déchets sont stockés temporairement sur des aires dédiées, équipées de dispositifs de rétention lorsque cela est nécessaire et séparées des produits incompatibles afin de prévenir tout risque de réaction chimique, de pollution ou d'incendie.

Chaque expédition est réalisée par un transporteur autorisé vers une installation de traitement disposant des autorisations administratives nécessaires.

Traçabilité

La SARL DEEER met en œuvre un système complet de traçabilité permettant d'assurer le suivi des déchets depuis leur production jusqu'à leur traitement final.

Cette traçabilité comprend notamment :

- l'enregistrement des déchets dans le registre chronologique réglementaire ;
- l'établissement des bordereaux de suivi des déchets dangereux (BSD) dématérialisés via Trackdéchets lorsque la réglementation l'impose ;
- l'identification du producteur, du transporteur et du destinataire ;
- l'enregistrement des quantités expédiées et des dates d'enlèvement ;
- l'archivage des justificatifs de réception et des attestations de traitement délivrées par l'installation destinataire.

Les documents sont conservés conformément aux durées réglementaires et tenus à disposition de l'Inspection des installations classées.

Procédure applicable aux transferts vers la métropole

Les transferts de déchets dangereux entre La Réunion et la métropole sont organisés conformément aux dispositions nationales relatives à la gestion des déchets.

Lorsque l'itinéraire de transport est réalisé directement entre La Réunion et la métropole, sans transit par le territoire d'un État tiers, les obligations applicables sont celles prévues par le Code de l'environnement en matière de traçabilité, de transport et de gestion des déchets.

Dans l'hypothèse où le transport emprunterait un itinéraire comportant un transit par un État étranger et entrerait dans le champ d'application de la réglementation relative aux transferts transfrontaliers de déchets, l'exploitant mettra en œuvre la procédure réglementaire de notification préalable auprès des autorités compétentes avant toute expédition. Cette procédure comprendra le dépôt des documents suivants :

- un dossier de notification auprès Pôle National des Transferts Transfrontaliers de Déchets (PNTTD) via la plateforme GISTRID.
- le document de notification (Annexe IA – Cerfa n° 14131)
- le document de mouvement (Annexe IB – Cerfa n° 14132)

Le PNTTD autorise ensuite ou non le transit des déchets par un pays étranger.

Transport

Le transport des déchets dangereux est assuré par des entreprises habilitées et respecte les prescriptions applicables au transport des marchandises dangereuses, notamment :

- les exigences de conditionnement et d'emballage ;
- les règles de marquage et d'étiquetage ;
- les documents d'accompagnement réglementaires ;
- les prescriptions propres au transport maritime (Code IMDG) ou aérien lorsque ce mode de transport est retenu.

Vérification de la filière de traitement

Avant toute contractualisation, l'exploitant vérifie que les installations destinataires disposent des autorisations administratives nécessaires pour recevoir et traiter les déchets concernés.

Les certificats de traitement ou attestations de valorisation transmis par les installations destinataires sont archivés afin de justifier de la bonne prise en charge des déchets jusqu'à leur traitement final.

10.6 CIRCULATION SUR LE SITE

La parcelle d'implantation du projet dispose de deux portails permettant de contrôler l'accès au site, situés au niveau des rues de Cancun et de Poznan. Ces portails restent fermés en dehors des horaires d'ouverture de l'installation afin de prévenir toute intrusion non autorisée.

En raison du sens de circulation des voies environnantes, l'accès au site de la société DEEER s'effectue par le portail implanté au Nord-Est de la parcelle, depuis la rue de Cancun. La vitesse de circulation sur l'ensemble du site est limitée à 20 km/h.

Les voies de circulation et d'accès sont clairement identifiées, maintenues en bon état de propreté et restent dégagées de tout élément susceptible d'entraver les déplacements. Elles sont entièrement bétonnées.

Les conducteurs des engins de manutention respectent le plan de circulation établi ainsi que le sens général de circulation au sein du site et veillent à la sécurité des autres usagers (personnels, clients, etc.).

Circulation des camions :

Les camions arrivant sur le site accèdent à l'installation en marche avant par l'entrée située au Nord-Est de la parcelle, depuis la rue de Cancun. Après leurs opérations sur site, ils repartent également en marche avant et quittent l'installation par le portail situé au Sud-Ouest, donnant sur la rue de Poznan.

Afin de limiter les risques d'accident impliquant des véhicules ou des piétons, un plan de circulation adapté est mis en place au sein du site. Aucun stationnement de camion n'est effectué sur le site de la SARL DEEER en dehors des horaires d'ouverture de l'installation.

Circulation piétonne et véhicules légers :

Les véhicules légers accèdent au site de la SARL DEEER depuis la rue de Cancun et stationnent sur les emplacements en épi situés à l'Est du bâtiment.

La circulation piétonne est limitée aux accès aux bureaux, via l'entrée réservée aux piétons. Les déplacements nécessaires à l'exploitation et au fonctionnement des installations sont réalisés uniquement par du personnel spécifiquement formé et équipé à cet effet.

Une signalisation verticale et horizontale sera mise en place pour garantir au maximum la sécurité des personnes.

Circulation des services de secours

En cas d'intervention des services d'incendie et de secours, la voie engins de l'installation est maintenue libre afin de permettre une circulation aisée des véhicules d'intervention. Les camions présents sur le site sont évacués avant l'arrivée des services de secours et les engins de manutention sont stationnés en dehors des voies d'accès.

La voie périphérique aménagée autour de l'installation est mise à disposition des services d'incendie et de secours afin de faciliter leurs interventions. L'aire de mise en station des moyens aériens est également maintenue dégagée.

La planche ci-après présente les sens de circulation définis pour les différents usagers de l'installation.

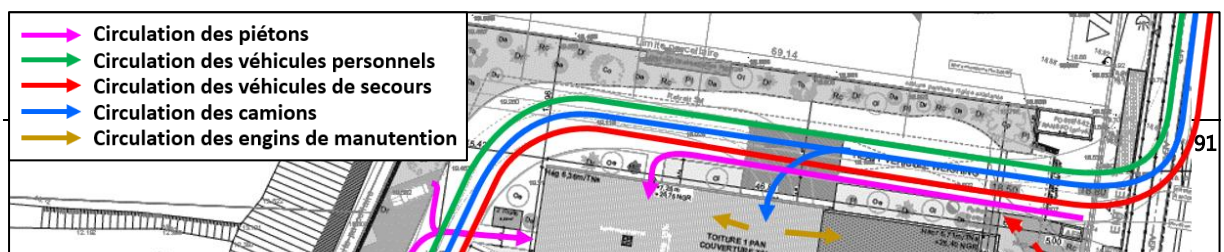


Planche 29 : Sens de circulation sur l'installation de la SARL DEEER en fonction des différents types d'usagers

10.7 UTILITES DE L'INSTALLATION

10.7.1 Alimentation de l'installation

10.7.1.1 Alimentation des véhicules

Les engins de manutention de l'installation sont équipés de batteries électriques rechargeables.

Conformément aux exigences du PLU, des places de parking sont pré-équipées pour pouvoir accueillir des bornes de recharge pour véhicules électriques.

Aucun stockage de carburant n'est présent sur le site.

10.7.1.2 Alimentation électrique

L'installation sera raccordée au réseau électrique d'EDF depuis un transformateur installé en limite Nord du site, au sein d'un local technique.

Des panneaux photovoltaïques sont répartis sur le toit de l'atelier. Ces derniers alimenteront une partie des installations.

En cas de surproduction d'électricité solaire, celle-ci pourra être stockée dans les batteries raccordées au système de production photovoltaïque.Les onduleurs et les armoires contenant les batteries associées sont implantés dans un local technique distinct du local accueillant le transformateur.

10.7.1.3 Alimentation en eau

Les activités industrielles de l'installation ne nécessitent aucune alimentation en eau car elles n'en consomment pas. Les équipements de refroidissement contenant de l'eau fonctionnent en circuit fermé.

Les seuls besoins en eau correspondent :

- aux besoins en eau potable et sanitaire du personnel ;
- aux besoins d'irrigation des espaces verts de la parcelle ; ils seront probablement plus élevés la première année d'implantation du fait de la reprise végétale. Le projet a cependant priorisé des espèces végétales plus adaptées aux climats chauds et secs de la zone du Port, ce qui implique une consommation d'eau réduite pour les espaces verts.

L'alimentation en eau potable du site provient du réseau public d'eau potable de la ZAC, géré par RUNÉO. Le réseau est équipé d'un compteur ainsi que d'un dispositif anti-retour permettant d'assurer la protection du réseau d'alimentation.

L'eau destinée à l'irrigation des espaces verts provient du réseau d'eau public du Port ou, lorsque cela est possible, d'une alimentation en eaux brutes.La consommation estimée en eau sera environ de :

- 2.76 m^3/jour pour l'eau potable
- 1,27 m^3/jour pour l'eau d'irrigation

L'eau nécessaire à l'irrigation des espaces verts est ainsi maîtrisée grâce au choix d'essences adaptées et pourra être fournie par le réseau d'eau public du Port ou par des eaux brutes selon les possibilités techniques disponibles et les spécifications réglementaires.

11. GESTION DES EAUX DE L'INSTALLATION

11.1 GESTION DES EAUX USEES SANITAIRES

Les eaux provenant des sanitaires (lavabos, toilettes, douches) seront envoyées directement dans le réseau d'eaux usées de la ZAC Environnement (tout à l'égout).

11.2 DISSOCIATION DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES ET D'EFFLUENTS SUSCEPTIBLES D'ETRE POLLUES

Le site fonctionne selon les prescriptions des rubriques ICPE 2711-1 et 2790, ce qui implique une dissociation des réseaux de collecte des eaux pluviales (non polluées) et des eaux résiduaires (potentiellement polluées).

11.2.1 Gestion des eaux pluviales des espaces verts et des parkings de véhicules légers

Les eaux pluviales tombant sur les espaces verts et les emplacements de parking en pavés enherbés seront infiltrées in situ.

Ces zones n'étant pas utilisées par les activités de l'installation, elles ne seront affectées par aucune pollution. Ainsi, aucune contamination du sol ou des eaux de surface ne sera observée.

11.2.2 Gestion des eaux de toitures

Fonctionnement normal de l'installation

Les eaux pluviales ruisselant sur les toitures sont considérées comme non polluées (donc non résiduaires).

Elles sont collectées par un réseau de gouttières implantées en périphérie des toitures et par les descentes d'eaux pluviales des bâtiments, puis dirigées vers les espaces verts et les noues d'infiltration aménagées sur le site.

Ce dispositif permet de favoriser l'infiltration des eaux pluviales dans le sol, contribuant à la recharge des nappes phréatiques, et également de réguler une partie des débits sortants de l'installation. Cette gestion à la source constitue une mesure favorable au regard du niveau d'imperméabilisation de la parcelle.

L'imperméabilisation de la parcelle a été intégrée aux ouvrages de régulation en aval de la ZAC lors de son aménagement. Les noues du projet s'ajoutent à ce dispositif existant, et sont dimensionnées par le bureau d'étude hydraulique Hydro'M.

Fonctionnement en cas d'accident / incendie

En cas d'incendie, les services de secours sont susceptibles d'utiliser de l'eau principalement pour :

- refroidir les structures, dont en particulier la toiture ;
- éteindre directement le foyer.

Deux types d'eaux de qualités différentes peuvent donc être identifiés :

- Les eaux de refroidissement des toitures, théoriquement sans adjuvants ;
- Les eaux d'extinction des foyers, avec ou sansadjuvants ayant été au contact des déchets ;

Les eaux utilisées pour le refroidissement des toitures ne contiennent donc pas d'adjuvants et ne présentent pas de danger environnemental tant qu'elles ne sont pas en contact avec le foyer.

Les eaux utilisées pour le refroidissement des toitures arrivant sur le foyer (brèche dans la toiture) et les eaux directement utilisées sur le foyer sont susceptibles de contenir des polluants (adjuvants + résidus de déchets). Ces eaux sont collectées par le réseau d'avaloirs situés sous les zones couvertes (atelier / alvéoles / auvents) puis dirigées vers le bassin de rétention des eaux d'extinction (environ 450 m^3) .

Si des eaux d'extinction ruisselant sur la toiture devenaient légèrement polluées au contact des fumées, ces eaux seraient tout de même rejetées dans les noues. L'enjeu environnemental serait très limité au regard de leur faible pollution.

Conformément à l'article 14 de l'arrêté ministériel relatif à la rubrique 2711-1, en cas d'accident susceptible de menacer la sécurité des biens et des personnes, une liaison directe entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement (eaux résiduaires) et le milieu récepteur peut être établie.

11.2.3 Gestion des effluents susceptibles d'être pollués

La réglementation définit les effluents susceptibles d'être pollués comme :

- les eaux résiduaires ;
- les eaux pluviales susceptibles d'être polluées par ruissellement sur :
    - les voies de circulation ;
    - les aires de stationnement, de chargement et de déchargement des camions transportant les déchets ;
    - les produits et/ou déchets entreposés.

L'installation a été conçue de manière à ne pas produire d'effluent pollué lié à l'activité de traitement ou d'entreposage de déchets :

- Contrairement aux autres sites existants, la totalité des opérations de traitement est réalisée sous toitures.
- Les stocks de DEEE et de fractions sortantes sont à l'intérieur des bâtiments, à l'abri des intempéries ;
- Les zones de chargement et de déchargement des camions sont protégées des précipitations par des toitures.

Dans ce contexte, une distinction est réalisée entre :

- les voiries extérieures non couvertes, susceptibles d'être à l'origine d'eaux pluviales potentiellement polluées par des matières en suspension (MES) ou des hydrocarbures liés à la circulation des véhicules. Ces voiries ne reçoivent jamais de déchet ;
- les voiries couvertes par des auvents qui ne sont pas exposées aux eaux de pluie et ne génèrent donc pas d'eaux résiduaires.

La gestion des eaux pluviales est renforcée par les mesures techniques et organisationnelles mises en œuvre par la SARL DEEER afin de limiter la production d'eaux résiduaires polluées au contact des DEEE :

- l'entreprise dispose d'une balayeuse/nettoyeuse de surface permettant d'assurer l'entretien régulier des aires de chargement et de déchargement. Ces zones sont balayées avant et après chaque livraison afin de limiter l'entraînement de poussières ou de polluants vers les voiries exposées aux intempéries par les roues des camions.
- Des caches sont placés sur les avaloirs des voiries couvertes par les auvents lors de ces phases de nettoyage afin d'éviter l'entrainement de résidus /poussières vers le bassin. Les procédures associées sont affichées et régulièrement rappelées au personnel ;
- Les pentes des voiriessont étudiées pour séparer les zones exposées aux précipitations des zones protégées par les toitures ;
- En cas d'évènement cyclonique, les procédures spécifiques de mise en sécurité de l'installation prévoient notamment le nettoyage préalable des aires de chargement et de déchargement.
- Un sous bassin de collecte d'une contenance de 34m^3 est aménagé dans le bassin de rétention des eaux incendie. Celui-ci collecte les éventuels ruissèlements accidentels survenant au niveau des zones couvertes. En cas d'épanchement majeur sur ces zones, le sous-bassin de 34 m^3 est augmenté d'un bassin de rétention de 416 m^3.

11.2.4 Bassin de collecte et de rétention des eaux

Le bassin de collecte et de rétention des eaux est implanté sous les alvéoles Sud-Est de l'installation. Il a pour fonction de collecter les eaux résiduaires susceptibles d'être polluées en attendant leur analyse et leur potentiel traitement.

Ce bassin est composé de deux parties :

- Un bassin principal de 416 m^3
- Un sous-bassin de 34 m^3.

Lors d'un épanchement de faible volume au niveau des alvéoles ou des voiries couvertes, la contenance du (voire des) sous-bassin(s) est largement suffisante pour contenir les quelques effluents pollués.

En cas d'incendie dans le bâtiment, les eaux d'extinction arrosant les déchets et les machines entrainent des polluants. Le volume des eaux d'extinction pouvant être important, le sous-bassins de 34 m^3 surverse dans le bassin de rétention principal de 416 m^3, dimensionné conformément à la procédure D9A.

11.2.4.1 Fonctionnement normal : vide

En fonctionnement normal, l'ensemble du bassin et du sous-bassins reste vide.

Les eaux de voiries faiblement polluées aux hydrocarbures et aux MES ne nécessitent pas d'être confinées sur l'installation puisqu'elles sont collectées par des avaloirs puis sont traitées par le séparateur hydrocarbure avant rejet dans les noues puis sur le réseau de la ZAC.

Plusieurs avaloirs sont positionnés à l'intérieur de l'atelier, en particulier au niveau de la tour de broyage de la chaîne GEM-F / BEC et des vis sans fin réfrigérées sortant de la pelleteuse. Cela s'explique par :

- la possible formation de condensats le long des vis sans fin réfrigérées
- la possible présence d'eaux résiduelles dans les ballons lors de leur broyage. Ces très faibles volumes d'eau sont susceptibles de ruisseler aux pieds de la tour, et sont ensuite collectés par un avaloir vers le bassin de rétention.

Bien que le placement exact de ces avaloirs puisse être amené à évoluer, le principe de gestion des eaux est conservé. Toute modification de ce principe sera portée à connaissance du préfet.

11.2.4.2 Fonctionnement accidentel avec faible volume : ruissèlement sous les zones couvertes

En cas de ruissèlementspluviaux sur les voiries couvertes, les eaux sont susceptibles de se charger en polluants issus des DEEE. Les avaloirs positionnés au niveau des alvéoles et des voiries couvertes collectent les eaux vers le sous-bassin.

Son dimensionnement s'explique par le faible volume d'eau attendu dans ces circonstances. Celles-ci sont analysées puis envoyées en filières de traitement adaptées ou relâchées dans le milieu en fonction de leur charge polluante.

Les avaloirs implantés à l'intérieur de l'atelier serviront également à canaliser les eaux issues d'un déclenchement de sprinkler à l'intérieur d'une machine en cas d'apparition d'un point chaud.

11.2.4.3 Fonctionnement accidentel avec volume important : confinement des eaux incendies

En cas d'incendie, les eaux utilisées par les pompiers pour combattre le foyer sont polluées par les déchets et les fumées de combustion. Comme pour les eaux de ruissellement sur les zones couvertes, elles sont collectées par les avaloirs des alvéoles et des voiries toiturées.

D'après la procédure D9A, le volume des eaux à confiner est de 416 m^3, et dépasse la capacité du sous-bassin (34 m^3). Une surverse du sous-bassin vers le bassin principal (416 m^3) est présente à cette fin. Le bassin principal n'est relié à aucun exutoire mais fait simplement office de rétention.

Les eaux d'extinction y sont confinées jusqu'à analyse et enlèvement par pompage. Un regard de visite est présent sur chaque bassin, facilitant le prélèvement pour analyse et le pompage.

11.2.4.4 Détail de la mise en confinement des eaux du bassin

Le détail de l'opération de collecte et de mise en confinement des eaux potentiellement polluées par ruissellement sur les surfaces de manipulation des DEEE est présenté ci-après :

Phase I : Collecte

Les eaux ruisselant de manière accidentelle sur les surfaces de manipulation des DEEE peuvent provenir :

- de la pluie, occasionnant de faibles volumes ;
- de l'extinction d'un incendie, occasionnant des volumes importants.

Ces eaux sont dirigées par des pentes vers les avaloirs au niveau des alvéoles et des voiries couvertes, puis canalisées vers le sous bassin d'un volume d'environ 34 m^3. Il est équipé d'une jauge de niveau avec alerte.

Phase II :Remplissage du sous bassin

En cas de volume inférieur à 34 m^3, celui-ci demeure confiné dans le sous-bassin jusqu'à analyse puis envoi vers l'exutoire approprié par pompage (envoi en traitement si pollué, vidange du bassin dans le réseau de la ZAC si conforme).

En cas de volume excédant 34 m^3, le sous-bassin est équipé d'une surverse vers le bassin principal.

Phase III : Surverse du sous bassins dans le bassin principal

Le sous-bassin est équipé d'une jauge de niveau avec alerte et transmission automatique. Lorsque le remplissage se poursuit pour atteindre un volume proche des 34 m^3et que le niveau d'alerte est atteint, un signal est envoyé afin de signaler que les deux sous bassins sont pratiquement pleins.

En cas d'un volume d'eau supérieur à 34 m^3, le sous bassin est équipé d'une surverse vers le bassin principal de confinement des eaux incendies de 416 m^3.

Phase IV : Confinement des eaux potentiellement polluées

Les eaux demeurent en confinement jusqu'à leur retrait pour élimination ou déversements sur le réseau en fonction des résultats d'analyses.

Le schéma résumant ce fonctionnement est disponible en Planche 33 :.

11.2.5 Schémas récapitulatifs de la typologie des eaux sur le site, et du fonctionnement des réseaux

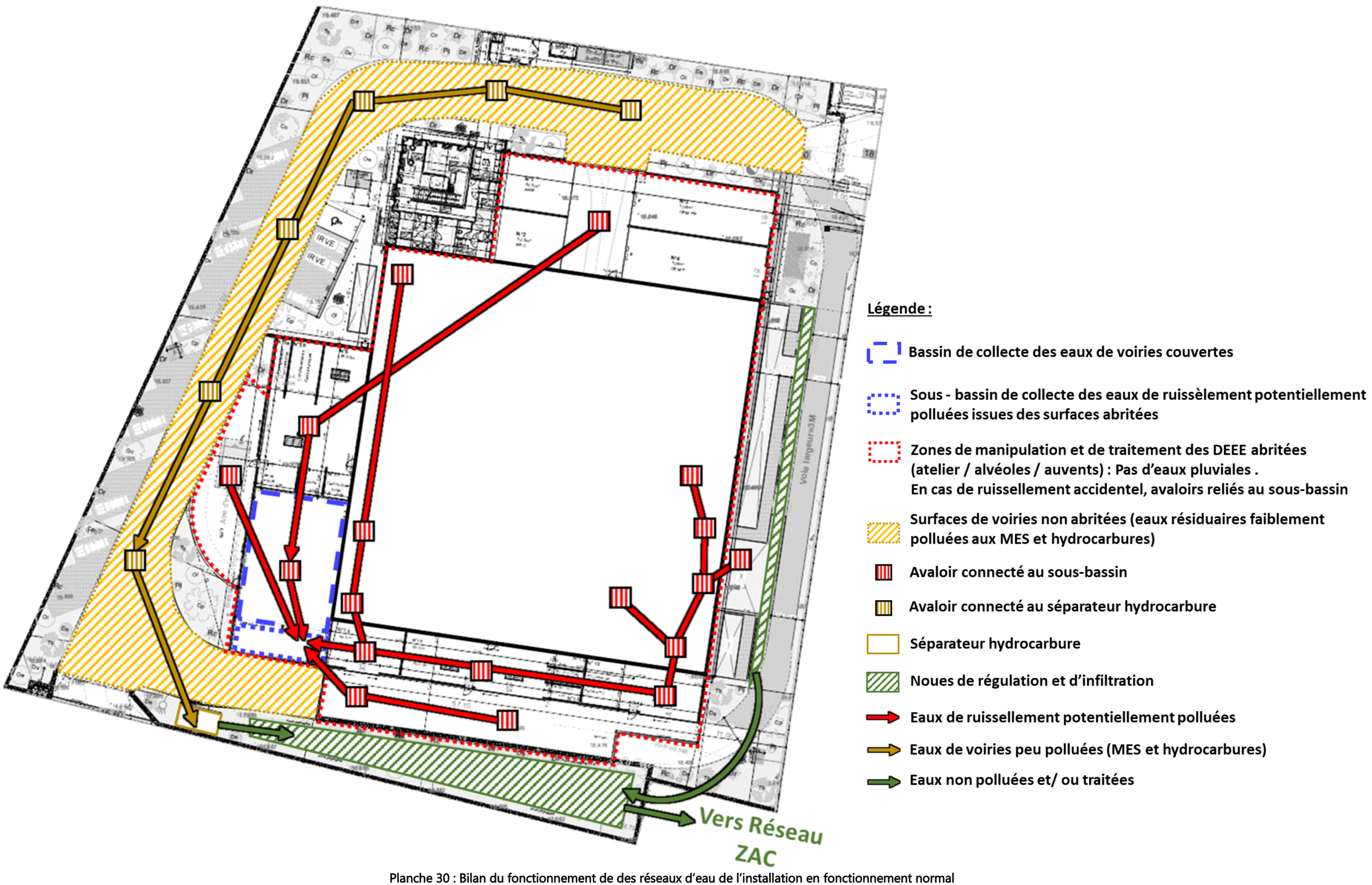


Planche 30 : Bilan du fonctionnement de des réseaux d'eau de l'installation en fonctionnement normal

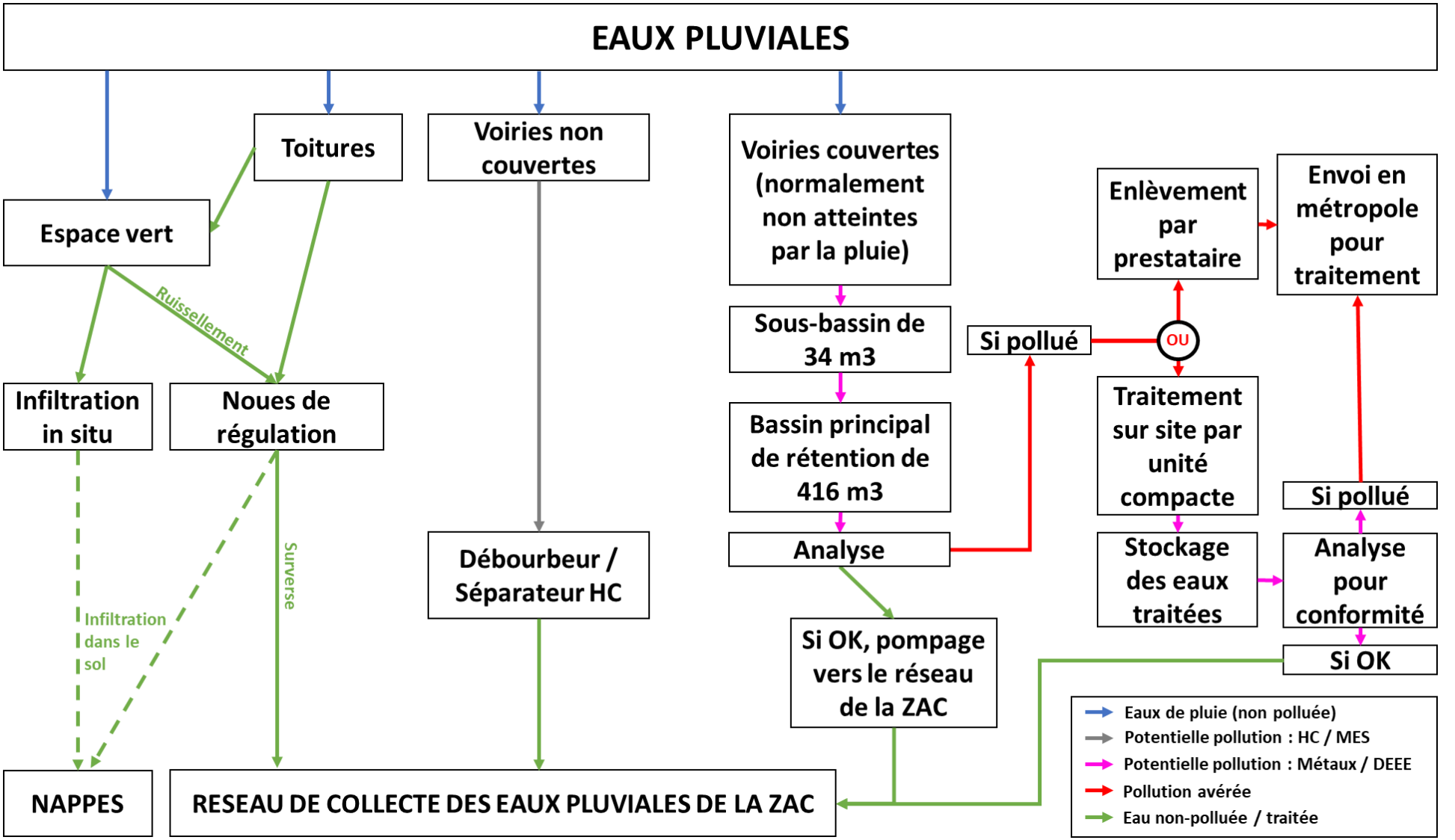


Planche 31 : Schéma simplifié de la typologie des eaux météoriques du site

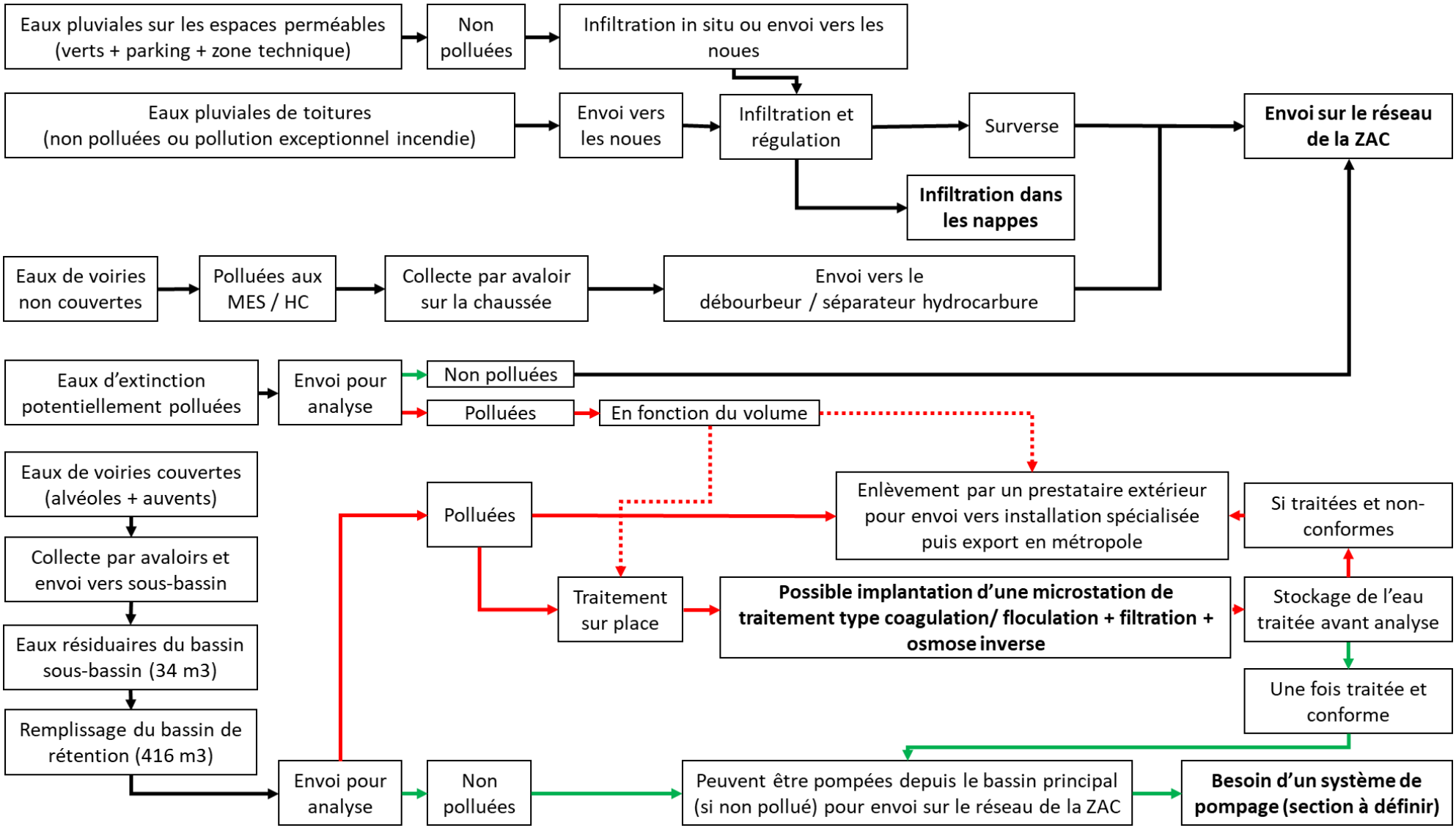


Planche 32 : Schéma détaillé du réseau séparatif de gestion des eaux du site en fonction de leur typologie

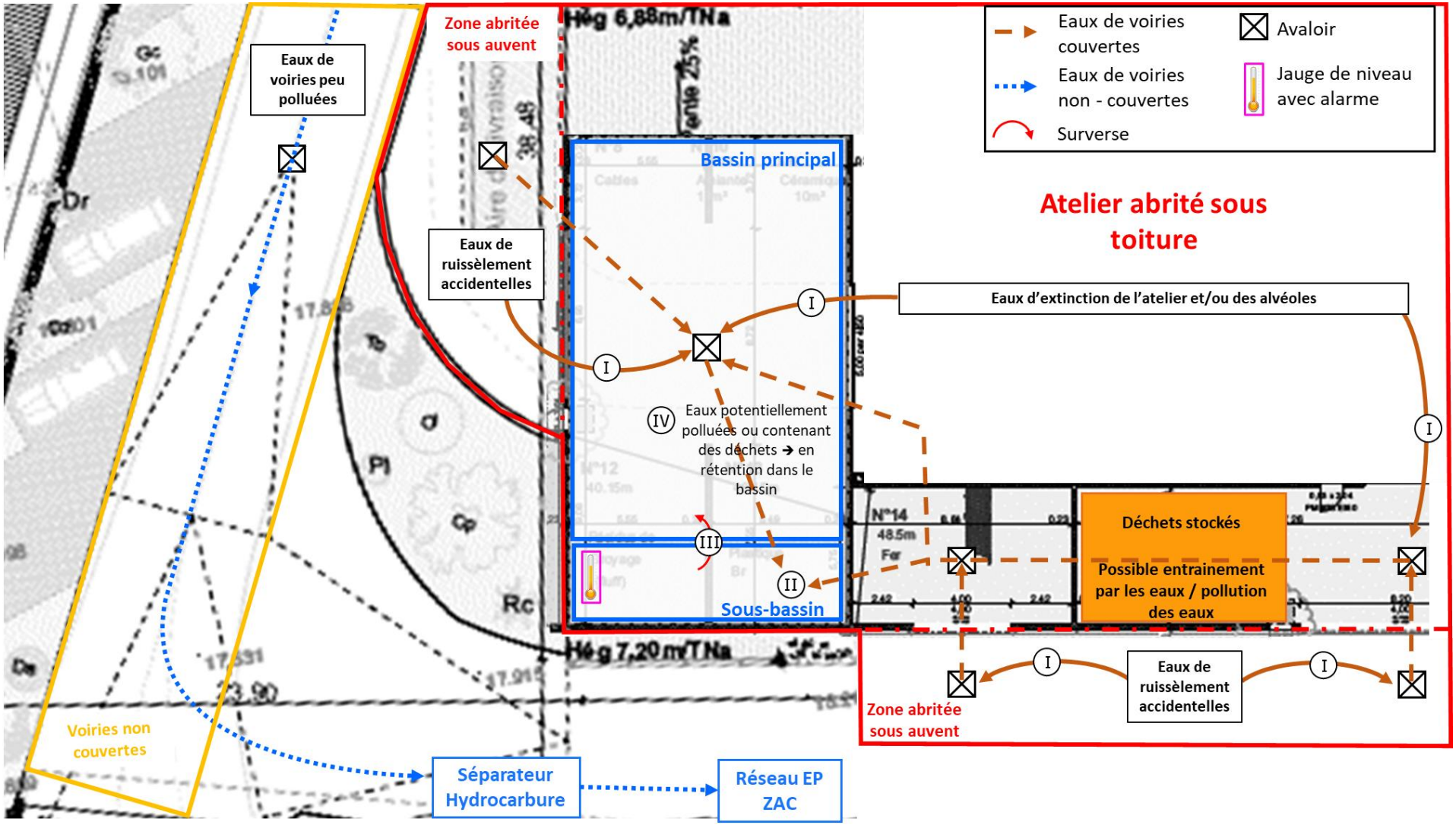


Planche 33 : Schéma de fonctionnement des bassins de confinement des eaux résiduaires

12. SÉCURITÉ INCENDIE

12.1 IDENTIFICATION DES ZONES À RISQUE INCENDIE

Plusieurs zones à risques incendie sont présentes sur le site. Ces risques peuvent être liés :

- à la présence de produits combustibles, inflammables ou susceptibles d'auto-échauffement
- à la présence d'installations électriques pouvant être à l'origine d'un incendie électrique

Le guide méthodologique pour le calcul de la D9 associe un degré de risque à chaque activité. Ce degré de risque est majoré ou minoré si un stockage y est associé :

Identifiant de l'activité	Activité	Risque	
		Activité	Stockage
A07	Atelier de charge d'accumulateurs	1	Sans Objet
A08	Locaux techniques avec compresseur d'air, groupe froid, clim, traitement d'air	Risque Faible	Sans Objet
A10	Tri et stockage de déchets	1	2
A14	Bureaux	1	2
T02	Production et distribution d'électricité (hors stockage fioul) Transformation et réception d'électricité	1	2

Tableau 22 : Classification du risque présenté par les activités sur le site de la SARL DEEER

De plus, l'analyse préliminaire des risques de l'étude des dangers met en évidence les éléments suivants :

Les principales zones à risques sont celles liées :

- au stockage et au traitement des déchets (atelier, alvéoles, zone tampon sous cabine de tri)
- au stockage lié à la production d'électricité (batteries de l'installation photovoltaïque), ainsi qu'à sa réception et à sa transformation (transformateur privé sur la parcelle)

Les zones à risques secondaires sont celles liées

- au tri et à la gestion des déchets (zones de déchargement, atelier) ;
- aux activités de bureau (présence d'archives papier considérées comme combustibles) ;
- à la distribution d'électricité (TGBT, armoires électriques, etc…) ;
- à la charge des accumulateurs (batteries de l'installation photovoltaïque et des engins de manutention) ;

Une activité présente un risque faible :

- Le groupe HERCO, assimilable à un local technique de traitement de l'air (rubrique A08) ; il est classé risque faible car aucun liquide inflammable ou combustible n'est présent en contenant unitaire de plus de 1 m^3 (le réservoir de la machine se limitant à un volume de 1 m^3). Aucune source de flamme n'est présente dans les machines ou à proximité.

  Le risque faible s'applique également aux machines de traitement de l'air empoussiéré. Celles-ci peuvent tout de même présenter un risque du fait des poussières combustibles qu'elles contiennent.

Si elles ne sont pas classées, d'autres zones peuvent présenter un risque d'incendie mineur. Parmi elles :

- Le silo d'aération des mousses polyuréthanes (tout de même inerté à l'azote);
- le local poubelle du bâtiment administratif ;

L'ensemble de ces zones fait l'objet de mesures de sécurité incendie adaptées au risque qu'elles présentent. Des équipements (extincteurs, RIA, sable) adaptés aux matières et aux dangers présents (risque d'électrocution, feu de nappes, etc.) sont implantés à proximité afin de maitriser un départ de feu en interne.

12.2 DISPOSITIFS MIS EN PLACE

Suite à l'implantation de l'installation de la SARL DEEER, les dispositifs suivants seront mis en place pour assurer la sécurité incendie du site :

12.2.1 Accessibilité pompier

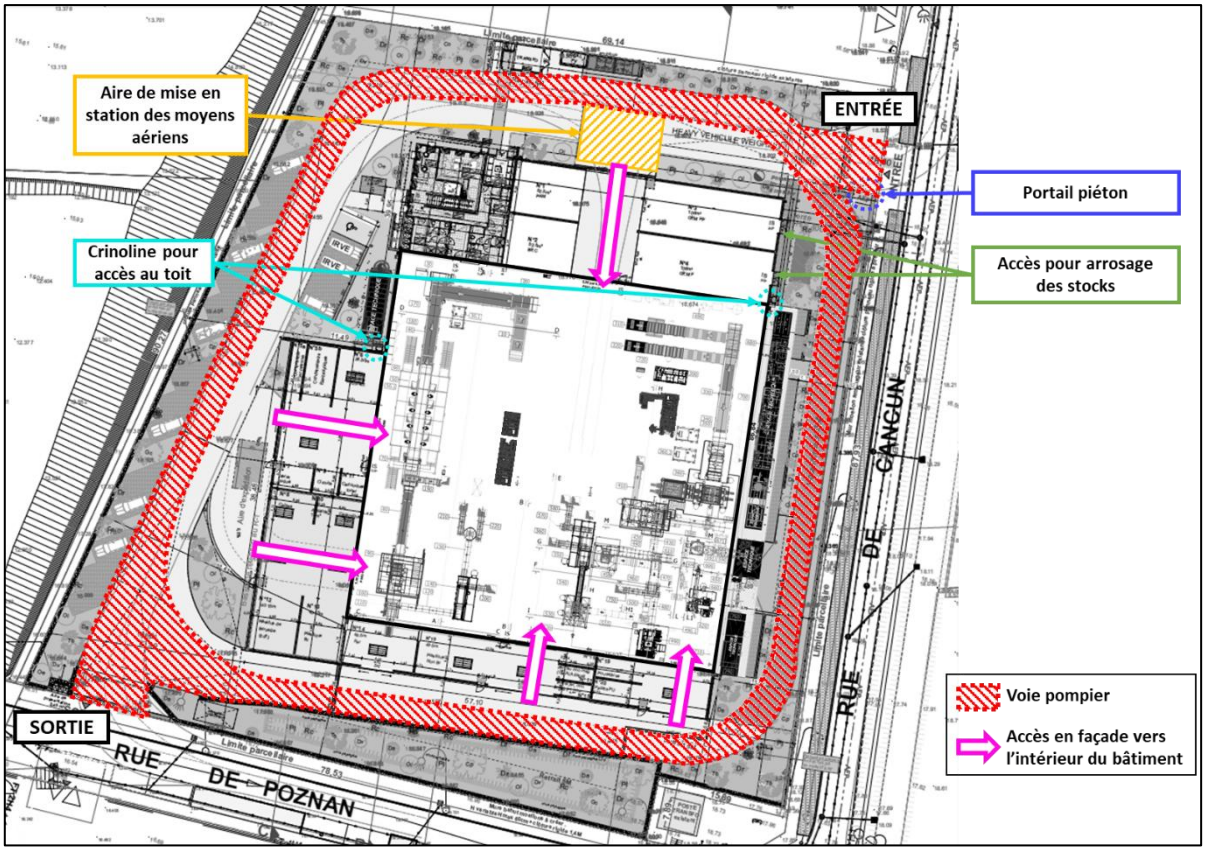


Planche 34 : Accessibilité pompier de l'installation

L'installation dispose de plusieurs accès pompier :

- une voie engin périphérique entoure le bâtiment, et rend chacune de ses faces accessibles aux services incendies. Elle est accessible par le portail principal, et est dimensionnée conformément aux exigences ICPE et aux guides du SDIS (largeur utile de 3m, portance de 320 kN avec un maximum de 130kN / essieu distants de de 3,6 m, résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm², rayons de giration intérieur de 13 m, surlargeur de 15÷13=1,5 m.

  En fonctionnement normal, elle peut être empruntée par les véhicules des employés et par les camions amenant les DEEE ou sortant les fractions de l'installation. En cas d'incendie, l'exploitant s'assure que cette voie est dégagée pour l'intervention des pompiers.

- Une aire de mise en station des engins / des moyens aériens est implantée au niveau de la face Nord du bâtiment. Étant proche de la zone de déchargement des déchets où stationne parfois un camion, cet accès sera libéré prioritairement au début de l'incendie. Cette aire est dimensionnée d'après les exigences ICPE et du guide SDIS (7 x10 m, implantée à 1m de la paroi), et un espace nécessaire au passage de la voie pompier est conservé pour le passage des engins.

- Un portail piéton permettant un accès dimensionné pour deux pompiers et un dévidoir (1,40 m de large) est aménagé en façade Est, au Nord Est du site

- Les façades Nord, Ouest et Sud du bâtiment sont accessibles par des ouvertures respectant les dimensions imposées par le SDIS (à minima 3m x 4.50m)

- Les façades Est des alvéoles de stockage 3 et 4 sont accessibles par un chemin pompier piéton (1.40m) et sont équipées de portes coupe-feu. Celles-ci peuvent être ouvertes de l'extérieur afin

de permettre d'arroser les stocks de DEEE (tout point de ces îlots de stockage doitêtre situé à moins de 10m d'une face accessible aux services incendies).

- Des crinolines sont implantées afin d'accéder aux toitures

12.2.2 Détection et surveillance

Conformément à l'arrêté du 22/12/23 relatif à la prévention du risque incendie au sein des installations soumises à autorisation au titre des rubriques 2718 et 2790, le site sera équipé de moyens de détection et de surveillance des incendies :

- Les alvéoles contenant des produits inflammables ou combustibles seront équipées de détecteurs de fumée asservisà l'alarme incendie du site. Afin de préserver la modularité du site, chaque alvéole en sera équipée, indépendamment de son contenu. Le container de stockage des batteries sera également équipé d'un dispositif similaire
- Ce système de détection sera asservi à une alarme incendie audible en tout point du site. En cas de déclenchement, une alerte sera automatiquement envoyée au responsable d'exploitation et/ou aux personnes désignées, afin de pouvoir réagir même en dehors des horaires d'ouverture du site.
- Des équipements de télésurveillance seront implantés sur le site, de façon à pouvoir détecter un départ de feu à distance. Ce dispositif sera relié au bureau du responsable d'exploitation et à son téléphone portable, ce qui permettra dans un premier temps de confirmer ou d'infirmer visuellement l'alerte incendie, et d'en évaluer la gravité avant de se rendre sur le site ou de contacter les services d'intervention.

En complément, des rondes de surveillance seront mises en place après la dernière réception de DEEE sur le site, et avant la fermeture de celui-ci.

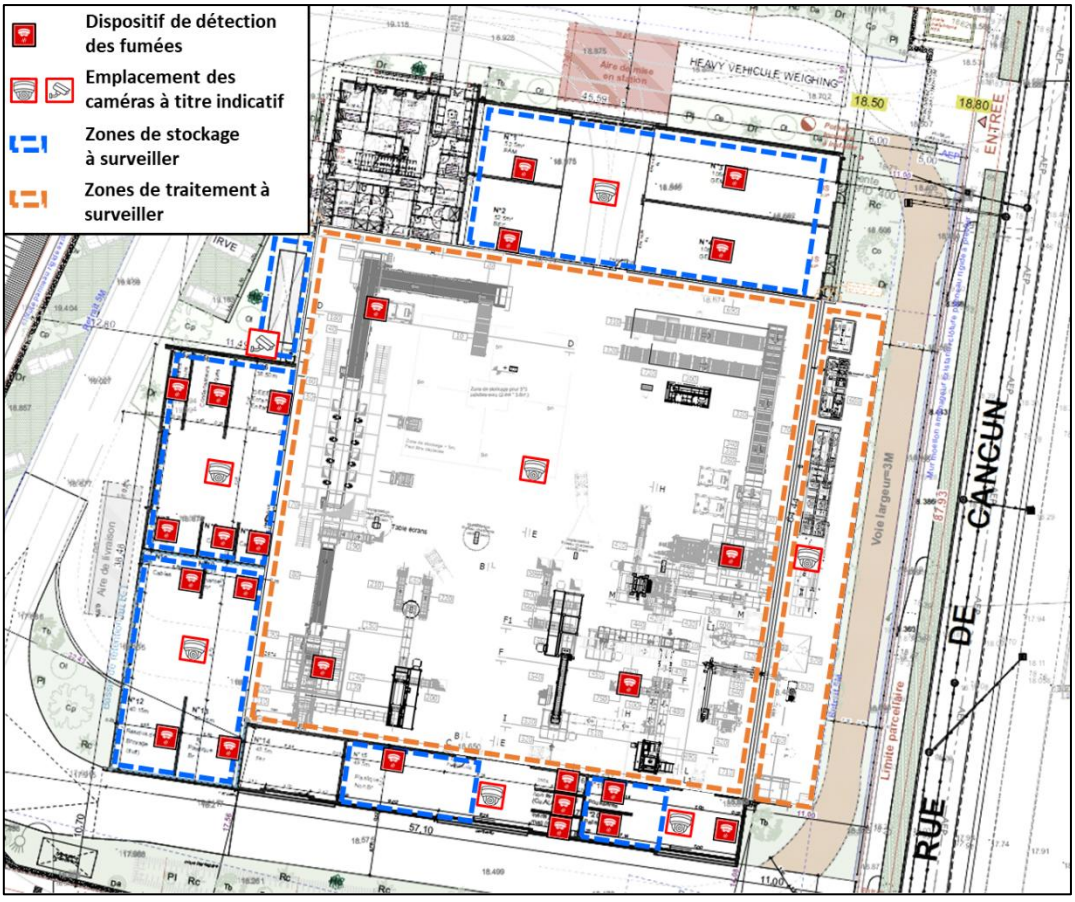


Planche 35 : Schéma de la répartition des dispositifs de sécurité et desurveillance des activité et des stockages sur le site

12.2.3 Besoins en eau d'extinction de l'installation, volume à mettre en rétention : D9 et D9A

Les besoins en eau de l'installation pour l'extinction d'un incendie sont calculés à l'aide du formulaire D9. Le volume du bassin de confinement de ces eaux est défini à l'aide du formulaire D9A. Ces documents sont présentés en annexe 9.

Conformément au résultat du calcul D9, le site de la SARL DEEER doit disposer d'un débit d'alimentation en eau incendie de 180 m^3/h pendant une durée de 2 heures. Deux poteaux incendie implantés rue de Poznan permettent d'assurer un débit cumulé de 120 m^3/h. Situés aux angles Sud-Est et Sud-Ouest de la parcelle, ils se trouvent à moins de 100 mètres des installations, la distance maximale entre un poteau incendie et le point potentiel d'intervention le plus éloigné étant d'environ 95 mètres.

Le débit complémentaire nécessaire, correspondant à 60 m^3/h, est assuré par l'implantation d'un troisième poteau incendie. Celui-ci est positionné dans l'angle Nord-Est de l'installation, à proximité de l'entrée du site et du groupe HERCO.

Conformément au résultat du calcul D9A, le site de la SARL DEEER dispose d'un bassin de rétention des eaux permettant de récupérer et de stocker, en cas de sinistre, un volume minimal de 416 m^3. Le bassin est dimensionné afin de répondre à cette exigence réglementaire, avec un volume total d'environ 450 m^3.

L'ensemble de ces équipements fait l'objet d'une validation par le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de La Réunion.

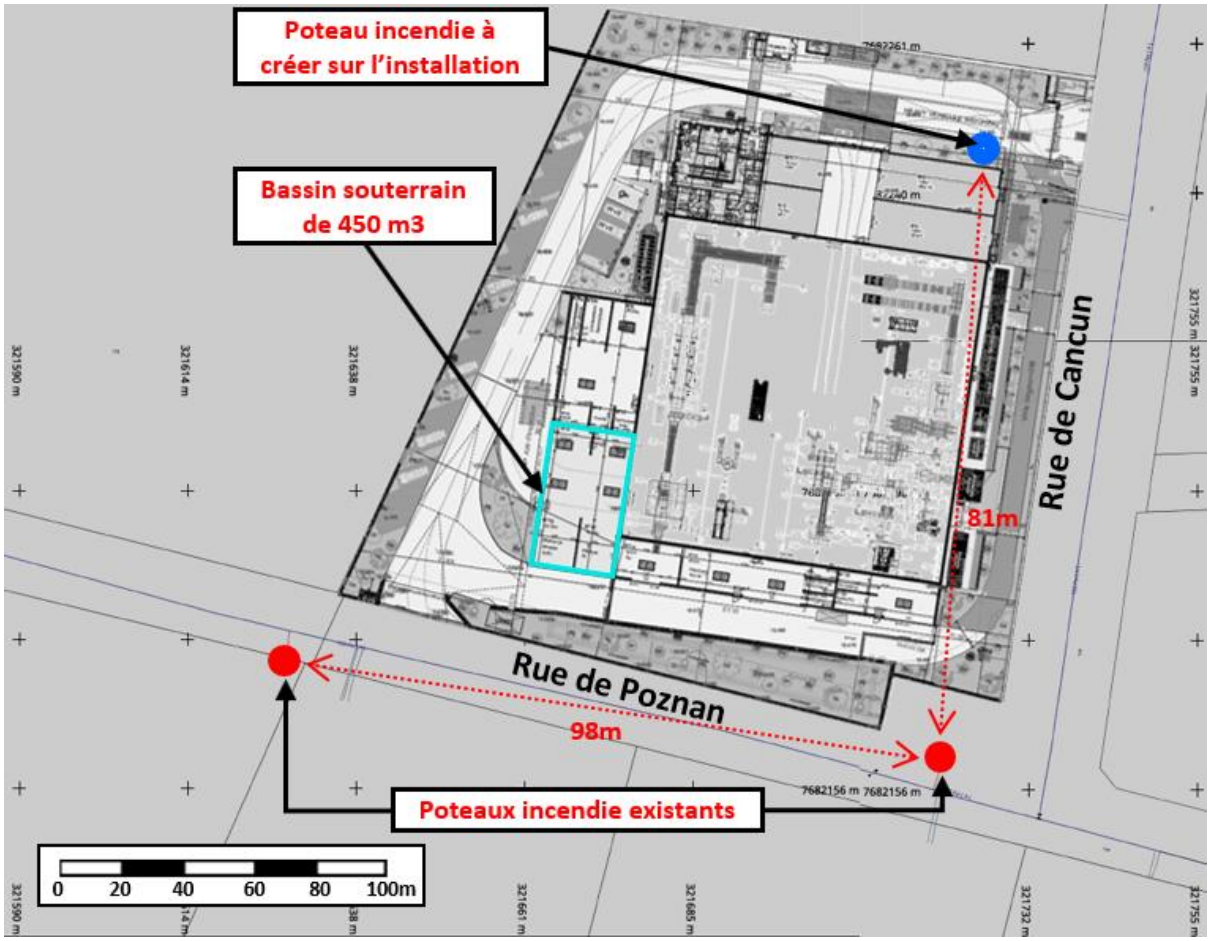


Planche 36 : Emplacement des utilités nécessaires au vu des procédures D9 et D9A

12.2.4 Extincteurs, sable et RIA

Le site est équipé de plusieurs extincteurs adaptés aux différents combustibles pour lesquels ils devront être utilisés :

- Les extincteurs à poudre, qui équipent la majorité de l'installation. Ils servent à lutter contre les feux survenant au niveau des machines, des engins de manutention, des tableaux électriques et des alvéoles.
- Les extincteurs à eau, implantés à proximité des alvéoles contenant les plastiques, les poussières et les mousses PU, ainsi qu'à proximité du local poubelle du bâtiment administratif (contenant principalement du papier et du carton)
- Un extincteur à CO2 équiper les locaux administratifs ; en cas de départ de feu proche d'un ordinateur le CO2 minimise les risques de dommage au matériel informatique.

Des bacs de sables seront également présents à proximité des alvéoles pour étouffer le feu (en particulier pour les échauffements thermiques de batteries)

Enfin, un total de 4 Robinets d'Incendie Armés (RIA) sont implantés, chacun sur une façade du bâtiment et à une distance de moins de 30 mètres des principaux foyers potentiels d'incendie extérieurs (alvéoles et groupe de traitement des gaz / d'aspiration de poussières).

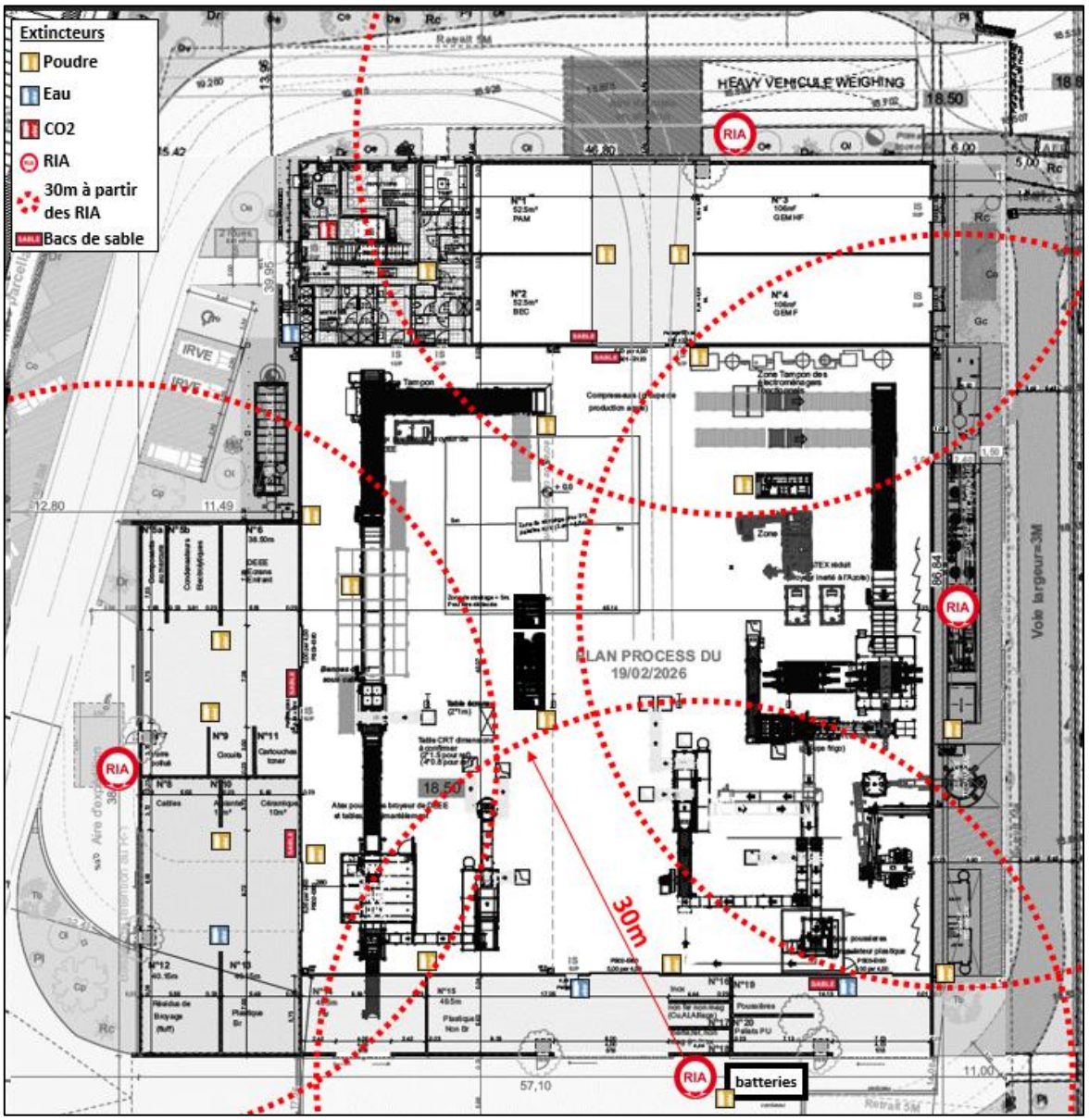


Planche 37 : Implantation des moyens d'extinction de l'installation

12.2.5 Installation photovoltaïque

Au regard de l'article 29 de l'arrêté du 04/10/10, « *Les équipements de production d'électricité utilisant l'énergie solaire photovoltaïque ne sont pas soumis aux exigences de la présente section (V) dès lors qu'une analyse montre qu'ils ne présentent aucun impact notable pour l'installation classée.* »

Notre analyse de l'installation photovoltaïque montre que les panneaux en toiture ne présentent pas de dangers pour l'installation néanmoins l'installation respecte les prescriptions de cet arrêté :

Implantation :

- L'ensemble des toitures de l'installation est BROOF T3.
- Les panneaux solaires ne sont pas installés sur les locaux contenant d'importantes quantités de matériaux combustibles ou inflammables. Pour cette raison, les panneaux sont limités aux toitures de l'atelier, et sont absent des alvéoles de stockage.
- Le local technique de stockage des batteries est situé à plus de 24 mètres des panneaux solaires, isolé des autres locaux, en bordure Nord du site.

  Cette distance entre les installations de production et l'ensemble batteries / onduleurs permet de diminuer les risques de propagation d'un hypothétique incendie à l'installation

Sécurité de l'ICPE au regard de l'implantation des panneaux solaires en toiture :

- En cas d'incendie des panneaux en toiture, les gouttes de matériaux fondus ne présentent pas de risque au regard des locaux en dessous :
  - La toiture de l'atelier et les panneaux culminent à environ 16m au-dessus de l'atelier.
  - Les toitures de l'ensemble de l'installation sont BROOF T3, donc incombustibles. Les structures sont REI 120
  - L'atelier situé en dessous des panneaux est une zone abritant des machines, mais un très faible volume de matériaux combustibles. D'après les modélisations de flux thermique (majorantes), la hauteur de flammes atteinte en cas de feu dans l'atelier serait d'environ de 1,1m à 8,5m au plus haut. Cela n'occasionnera pas de risque supplémentaire pour les toitures, ce feu pouvant être combattu au sol par les accès à l'atelier.

Sécurité des équipements en toiture

Chaque unité de production est dotée d'un système d'alarme alertant le responsable d'exploitation en cas de fonctionnement anormal. Un contrat de maintenance avec l'installateur est prévu.

Les unités de production photovoltaïques sont équipées d'optimiseurs sous panneaux afin de pouvoir couper directement la tension des modules.

Une coupure d'urgence pompier « photovoltaïque » sera positionnée en façade à côté de la coupure d'urgence pompier du site. Elle agira sur la partie AC et sur la partie DC directement jusqu'aux panneaux grâce aux optimiseurs. Deux interrupteurs de coupure sont présents en façades Nord et Sud du bâtiment, coté Est.

L'unité de production photovoltaïque et le local technique sont munis de pictogrammes afin de faciliter l'intervention des secours. Un plan schématique des installations est disponible, indiquant l'emplacement des onduleurs.

Le local technique est REI 60, et non accessible aux personnes non autorisées par l'exploitant. Les batteries disposent d'un organe de coupure dédié permettant de les isoler du reste de l'installation électrique.

Les panneaux et câbles ne sont pas implantés au niveau des ouvrants de désenfumage. Un cheminement d'un mètre est laissé libre pour la circulation en toiture

Sécurité des équipements de transformation et de stockage de l'énergie :

Deux locaux techniques pourvus de murs coupe-feu sont implantés en limite Nord du site. Ils abritent :

- Un transformateur privé nécessaire au fonctionnement de l'installation
- Trois onduleurs reliés au circuit de production d'énergie photovoltaïque ;

Les batteries de stockage de l'installation photovoltaïque sont implantées dans des armoires de stockage sécurisées pourvues de systèmes de détection incendie.

Ces six armoires de référence Storion-LC-TB125-EX contiennent chacune 5 modules de batterieset sont équipées des systèmes de sécurité suivants :

- Refroidissement liquide de chacun des modules, pour prévenir un échauffement des batteries ;
- Signal d'alarme lumineux et audible ;
- Bouton d'arrêt d'urgence en façade sur chacune des armoires ;
- Chacun des 36 accumulateurs composant un module de batterie est séparé des autres par un aérogel formant une barrière thermique ;
- Contrôle continu de la température des modules assuré par l'armoire et accessible à distance, avec envoi d'alertes par téléphone ;
- Système intégré d'extinction d'incendie par aérosol implanté dans chacun des modules ;
- Détection de fumée et de chaleur pouvant déclencher un dispositif d'extinction du feu dans toute l'armoire ;
- Panneaux anti déflagration sur la face haute de l'armoire ;

Les batteries sontimplantées en limite Nord de l'installation . Afin qu'elles ne soient pas source d'effets domino vers l'installation voisine de l'entreprise SELF SIGNAL OI qui stocke ses matériaux de l'autre côté, des murs sont construits autour des armoires de batteries

Les murs de ces locaux techniques sont construits de façon à présenter une résistance au feu REI 120 afin de contenir les flux thermiques potentiellement liés à l'incendie d'un de ces locaux

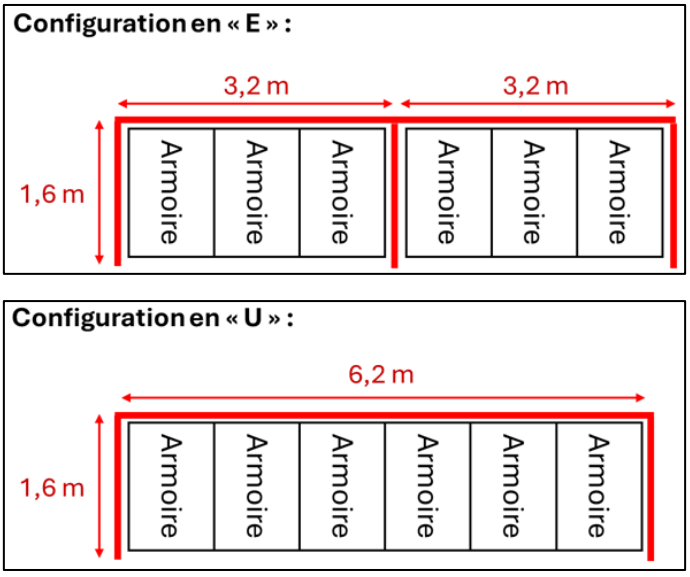


Planche 38 : Implantations possibles des locaux en bordure Nord du site de la SARL DEEER

Les six batteries de stockage sont installées dans des systèmes d'armoires STORION-LC-TB125 de la marque Alpha ESS. Ces dispositifs sont des armoires de protection,de refroidissement et de monitoring. Ils sont équipés des systèmes suivants :

- Technologie Li Fe PO4 : La composition chimique de l'électrolyte de la batterie la rend beaucoup plus stable thermiquement que les batteries au lithium classiques, ce qui réduit fortement le risque d'emballement thermique ;
- Détection précoce : chaque batterie intègre un système de surveillance de son activité (Battery Monitoring System, BMS), relié à un BMS central. Ce système central permet le report d'information, la supervision et le pilotage des batteries à distance ;

La surveillance continue de la température, de la tension et du courant est analysée par le BMS qui peut en détecter les anomalies et déclencher une alarme ou un arrêt automatique en cas de défaut ;

- **Protection thermique active :** Les batteries sont équipées d'un système de refroidissement liquide intelligent afin de maintenir les cellules à une température homogène ;
- **Système de protection incendie intégré :** Un système de protection incendie certifié par la norme UL9540A (certification sécurité la plus reconnue) est intégré aux armoires sous forme d'un aérosol et d'un sprinkler ;

L'ensemble deces équipements participe à prévenir le risque incendie au niveau des locaux techniques, à transmettre l'alerte en cas de situation anormale et à éteindre un potentiel départ de feu

Conclusion :

Au regard de l'ensemble des points évoqués ci-dessus, l'installation de production photovoltaïque ne présente pas d'impact notable pour l'ICPE à laquelle elle est associée, de nombreuses mesures étant prises afin de limiter le risque incendie lié aux panneaux en toiture.

D'après l'article 9 de l'arrêté du 04/10/10, l'installation ne serait donc pas soumise à l'ensemble des prescriptions listées à la section V du même arrêté. Cependant, dans un but de suppression maximale des sources de risque incendie, l'implantation des panneaux en toiture peut respecter les prescriptions de cet arrêté.

12.2.6 Désenfumage des locaux

Conformément à l'arrêté du 06/06/18 relatif aux installations 2711-1 soumises à enregistrement, les locaux sont équipés d'ouvrants de désenfumage en toiture qui respectent les prescriptions suivantes :

- A minima 2% de la surface projetée des toitures
- A minima un exutoire pour 250m², d'une surface comprise entre 1 et 6m².

Ces exutoires sont des skydomes, et sont activables tant manuellement par commande centralisée qu'automatiquement, via détection incendie individuelle sur chaque skydome. L'amenée d'air est réalisée via les portes de l'atelier - coté alvéoles.

Les ouvrants sont répartis entre les différentes zones du bâtiment (Alvéoles IN, alvéoles OUT, atelier), placés de préférence en partie haute des toitures pour maximiser l'évacuation des fumées d'incendie.

12.2.7 Ilotage, distanciation et murs séparatifs

Séparation réglementaire des bâtiments

Conformément à l'article 9, alinéa IV, de l'arrêté du 22 décembre 2023, la partie Nord du bâtiment, comprenant les bureaux ainsi que les quatre alvéoles d'entrée, est séparée du reste de l'installation par un mur présentant une résistance au feu au moins REI 120. Ce mur dépasse d'un mètre au niveau de la toiture et de la façade afin d'assurer l'isolement coupe-feu entre les deux parties du bâtiment. Les portesprésentessur ce mur ont une durée coupe-feu identique à celle du mur (EI 120).

Ainsi, le bâtiment est divisé en deux volumes distincts :

- la partie Nord, regroupant les bureaux et les alvéoles d'entrée, d'une surface totale d'environ 630 m² ;
- la partie Sud, comprenant l'atelier de traitement et les alvéoles de stockage des déchets sortants, d'une surface totale d'environ 2 755 m².

Au regard de ces dispositions constructives, la partie Nord du bâtiment (identifiée en jaune sur le plan) est considérée comme isolée du reste de l'installation au sens de la réglementation applicable.

Chaque partie du bâtiment présentant une surface inférieure à 3 000 m², aucune des zones ainsi séparées n'est soumise à l'obligation de mise en place d'un dispositif d'extinction automatique incendie.

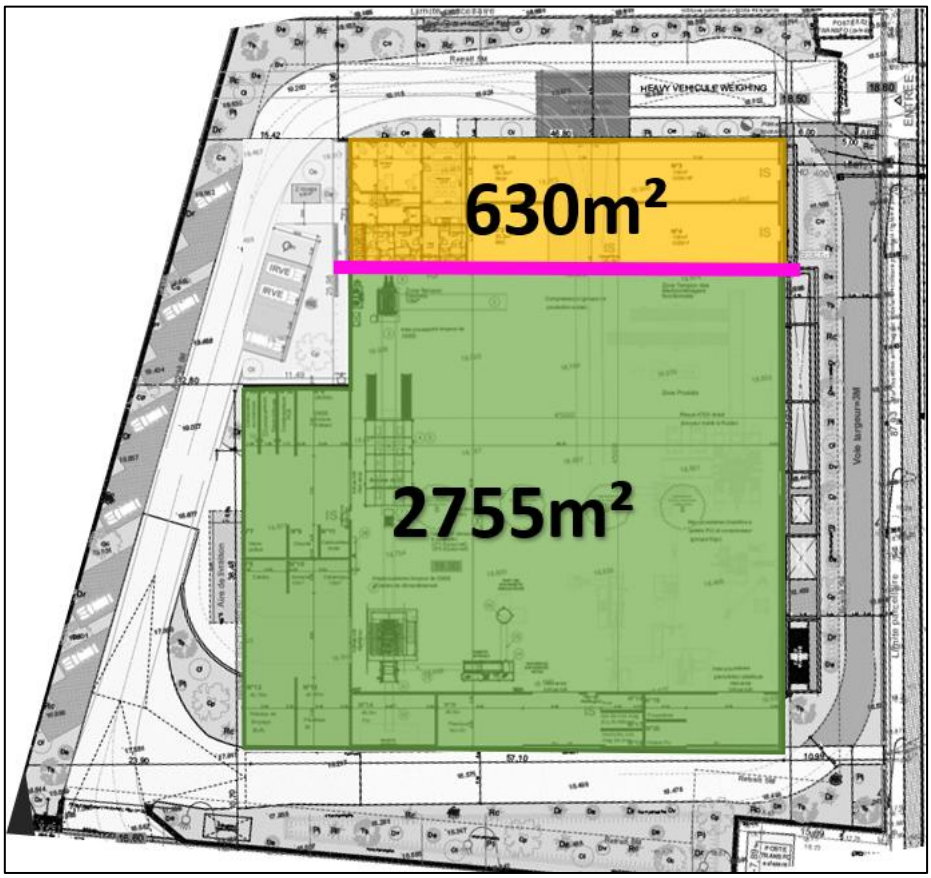


Planche 39 : Schéma de la séparation du bâtiment par le mur REI 120

Résistance au feu des murs et des locaux

Conformément aux arrêtés des rubriques 2711, 2718 et 2790, les différents îlots de stockage de déchets combustibles ou inflammables sont espacés de 5 mètres ou séparés par un mur coupe-feu au moins REI 120.

De plus, conformément à l'arrêté ministériel de la rubrique 2792 relatif aux PCB, les parois externes des bâtiments fermés sont éloignées d'au moins deux mètres des aires extérieures d'entreposage et de manipulation du site et des zones de stationnement susceptibles de favoriser la naissance d'un incendie pouvant se propager aux bâtiments ; au regard de cet article :

- le site de la SARL DEEER ne possédant pas d'aires extérieures d'entreposage ou de manipulation des DEEE ;
- les emplacements de stationnement présents sur le site sont implantés à plus de 2 mètres des murs extérieurs de l'installation. Comme évoqué ci avant, ces murs extérieurs sont à minima REI 120, ajoutant un degré de sécurité supplémentaire

Le tableau général basse tension (TGBT) est situé dans un local dédié et coupe-feu.

La nature et la résistance de ces murs sont décrite en planche suivante ;

Rubrique 2790 : application de base + réduire risque ruine + pas d 'extinction automatique (Scénario 1 : alvéoles IN)

Les murs extérieurs sont construits en matériaux au moins A2 s1 d0

- **Murs REI 120 pour éviter la distance de 5 mètres entre zones susceptible de contenir des déchets (alvéoles) (art 9-II)**
- **Prise en compte de la distance entre les « zones susceptibles de contenir des déchets »(alvéoles / ligne de traitement, sous condition de respect des ilots ateliers < 500 m²) obligeant un mur REI 120 (art9-II de l'AR du 22/12/23 de la 2790)**
- **Murs à minima R60**
- **Murs / porte au moins REI 120 nécessaires pour « séparer » un bâtiment des autres, passer sous les 3000m² et éviter l'extinction automatique**
  Dépasse d'un mètre en façade et en toiture

Rubrique 2711

Murs à minima R15 (2790 majorante)
Sols incombustibles et étanches

Incendie de durées supérieures à la résistance des murs (R60) donc étude ruine nécessaire avec dispositif de non effondrement vers voies pompiers et propriétés voisines.

Intégration du risque ruine (mur coupe feu 240 et objectif de ruine interne pour durée d'incendie > 240 minutes)

> REI 120 — **Durées d'incendie supérieures à 120 mais inferieure à 240 minutes dans les alvéoles concernées :**
Mise en place de murs REI 240

> REI 240 — **Durées d'incendie supérieures à 240 minutes dans les alvéoles concernées :**
Mise en place de murs REI 240, mais avec justification de ruine vers l'interieur du bâtiment

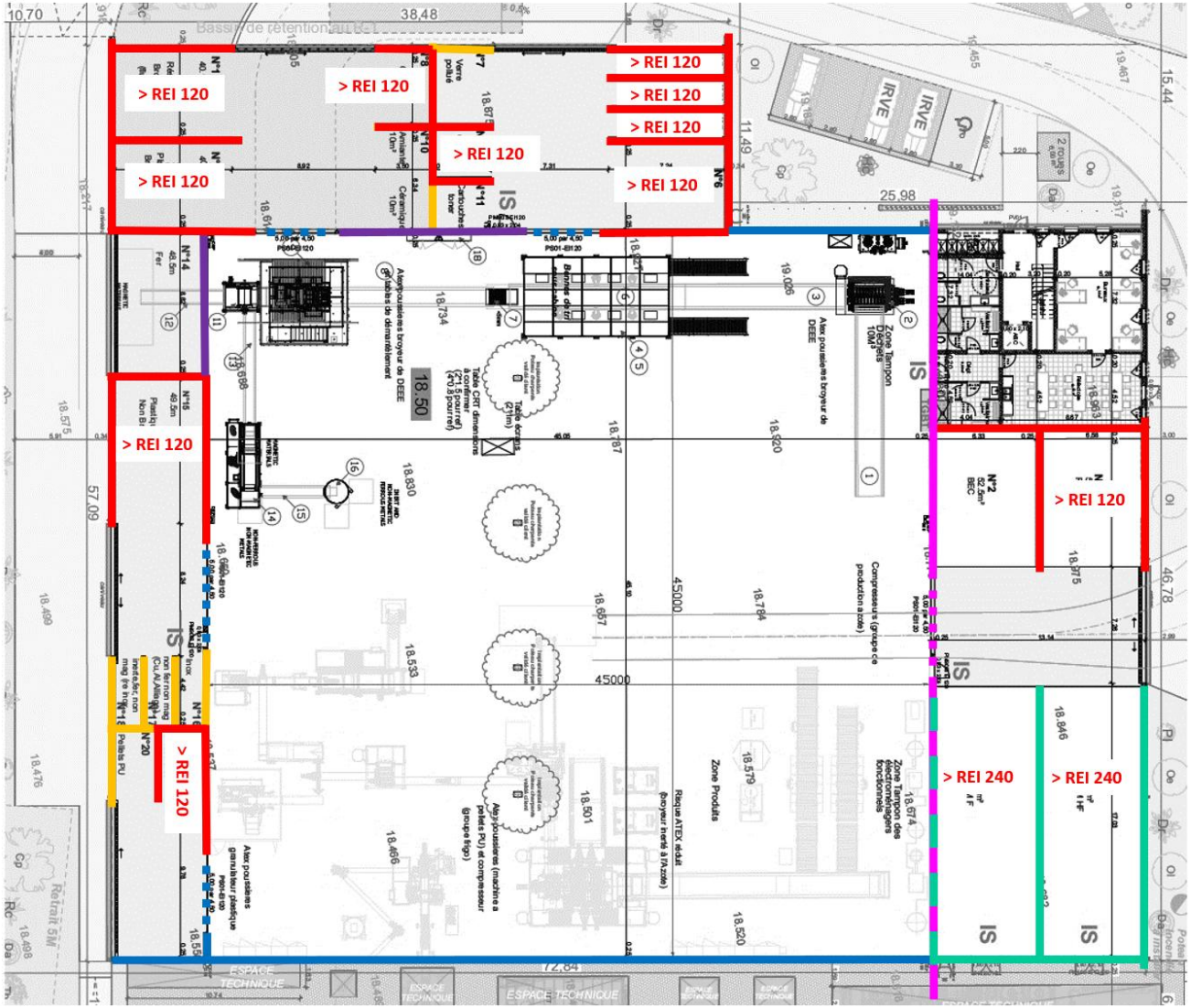


Planche 40 :Typologie des murs de l'installation au regard de la règlementation ICPE et des modélisation de flux thermiques majorants

12.2.8 Portes et ouvertures

Porte coupe-feu au Nord

Comme indiqué précédemment, les portes séparant l'atelier des alvéoles d'entrée situées au Nord (accès vers le bâtiment administratif, grande porte destinée aux engins et issue de secours piétonne) présentent des caractéristiques équivalentes à celles mur séparatif exigé par l'article 9, alinéa IV, de l'arrêté du 22 décembre 2023. Elles présentent ainsi une résistance au feu EI 120 et participent à l'isolement coupe-feu entre les deux zones du bâtiment.

Ces portes ne sont pas asservies à la centrale incendie pour les raisons suivantes :

- elles restent maintenues fermées en dehors des périodes de présence du personnel et pendant les horaires de fermeture de l'installation ;
- en cas d'incendie se déclarant dans l'atelier ou dans les alvéoles Nord, la porte destinée au passage des engins peut être fermée manuellement depuis chacun des deux côtés du mur séparatif. Celui-ci assure ainsi une protection du personnel vis-à-vis des effets thermiques potentiels lors de la manœuvre.

Par ailleurs, des issues de secours permettent l'évacuation des employés présents dans les alvéoles. Ceux-ci peuvent rejoindre directement l'extérieur par l'issue située au Nord ou rejoindre l'atelier afin d'évacuer par une autre issue de secours.

Autres portes de l'atelier

Outre les portes situées au Nord, présentées dans la partie précédente, les autres murs de l'atelier sont tenus de présenter une résistance R60 au regard de l'arrêté du 22/12/23 relatif à la prévention du risque d'incendie au sein des installations soumises à autorisation. Les portes de ces murs ne présentant pas de caractéristiques de résistance, elles ne sont donc pas coupe-feu.

Ces ouvertures sont au nombre de six :

- deux portes destinées au passage du personnel, situées au niveau du bâtiment administratif ;
- quatre ouvertures dédiées au passage des engins de manutention et au transit des fractions.

L'absence d'activité et de Zones Susceptibles de Contenir des Déchets (ZSCD) dans les couloirs desservant les alvéoles implique que les parois situées à ce niveau ne sont pas considérées comme des murs séparatifs au sens de la réglementation incendie contrairement aux murs des alvéoles (REI 120).

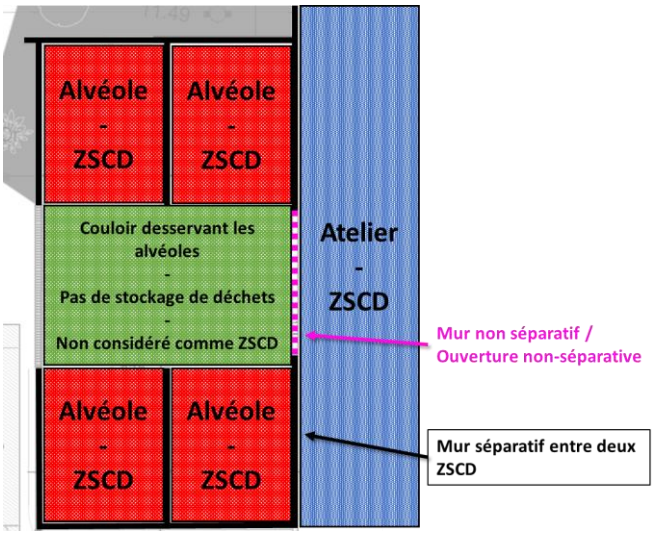


Planche 41 : Exemple de typologie des murs et des zones en façade Ouest de l'installation

Issues de secours

En cas d'incendie, le bâtiment est équipé de plusieurs issues de secours :

- 5 depuis l'atelier principal : 2 vers le bâtiment administratif et 3 vers l'extérieur via les alvéoles ;
- 5au total vers l'extérieur depuis chaque groupe d'alvéoles (1 issue par sous-groupe)

À noter que les doubles portes incendie situées en façade Est des cellules 3 et 4 (en bleu) ne constituent pas des issues de secours. Elles sont principalement destinées à permettre l'accès des moyens d'intervention et peuvent être maintenues obstruées par des DEEE (du coté intérieur) en situation normale d'exploitation.

Ces portes permettent néanmoins de garantir l'accessibilité du volume de DEEE stocké dans ces alvéoles par les lances à incendie des services de secours, depuis chacune des faces de la zone de stockage, facilitant ainsi les opérations d'extinction en cas de sinistre.

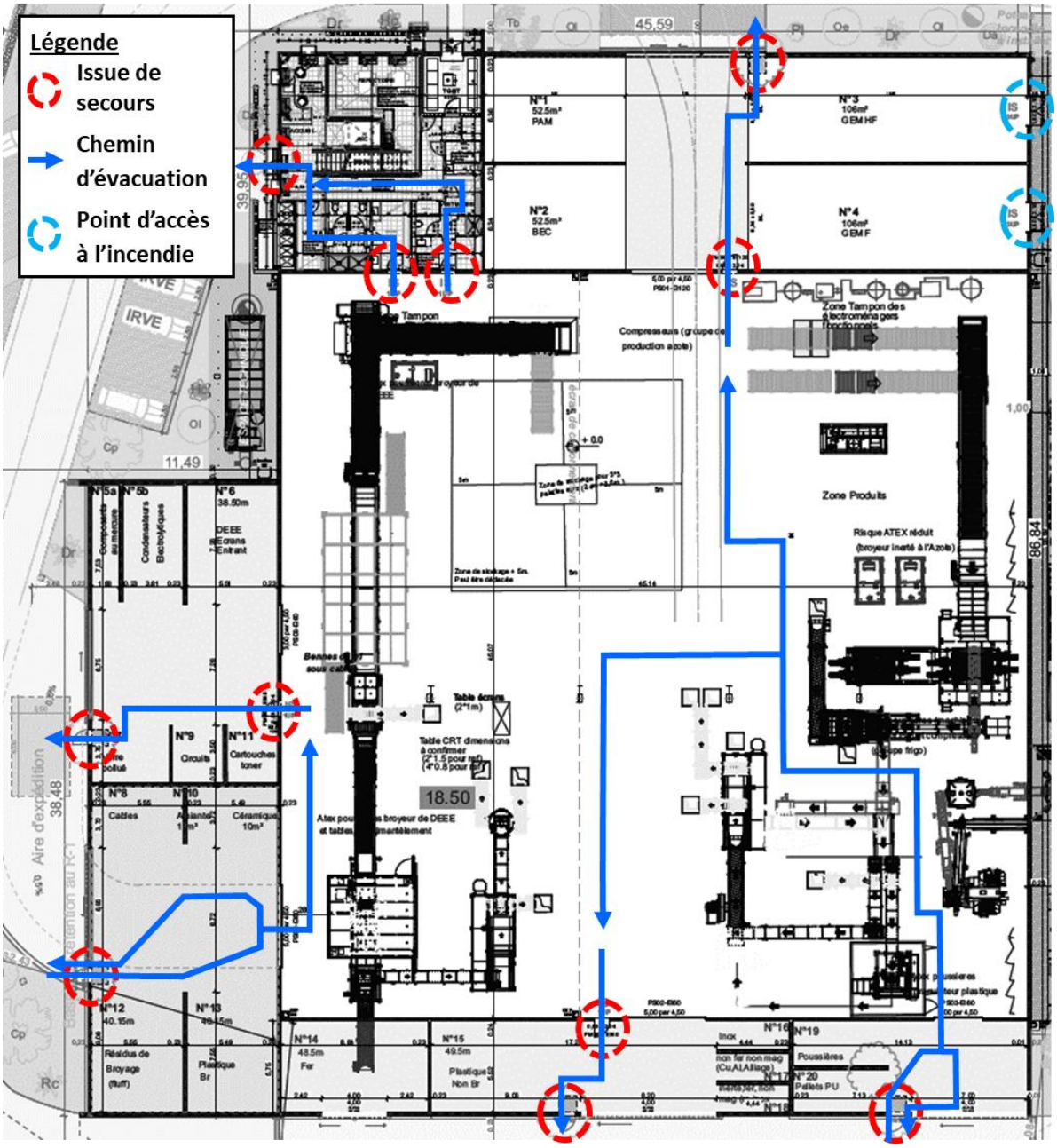


Planche 42 : Plan d'implantation des issues de secours de l'installation, et des chemins d'évacuation à suivre.

Ouvertures dans le mur Est pour le passage des différents réseaux

L'implantation des machines de traitement de la ligne GEM-F / BEC implique la création de plusieurs ouvertures dans le mur Est. Des équipements présents en zone technique font partie de la ligne de traitement, les principaux étant ceux liés au traitement des rejets atmosphériques et des mousses polyuréthanes.

Le silo d'aération des mousses est relié à deux vis sans fin mais également aux lignes pneumatiques des séparateurs aérauliques.

Le groupe Herco de traitement de l'air inerté à l'azote est situé en zone technique. Il capte les poussières et les COV / CFC provenant de l'ensemble de la ligne, de la tour de broyage et de la machine à pellet.

Enfin, l'unité de filtration des poussières provenant des machines de tri des fractions inertes nécessite également une ouverture pour les conduites d'aspiration.

L'ensemble de ces ouvertures présentera le même degré de résistance que le mur Est, classé R60.

Ouverture dans le mur Sud pour convoyeur de fractions ferreuses

L'ouverture pour le convoyeur traversant le mur en façade Sud de l'exploitation présente la même résistance que le mur du bâtiment. Cette ouverture débouchant sur une cellule de stockage de matériaux ferreux (non-inflammables et non-combustibles), le risque d'incendie à ce niveau est quasi-nul.

12.3 SYSTÈMES DE SURVEILLANCE ET ANTI-INTRUSION

Les accès au site de la société DEEER sont fermés par des portails en dehors des heures d'ouverture.

Le site possède ainsi :

- un accès au Nord-Est de la parcelle donnant sur la Rue de Cancun ;
- un accès au Sud-Ouest de la parcelle donnant sur la Rue de Poznan.

Pour limiter l'intrusion de personnes non autorisées et améliorer la sécurité, les dispositifs suivants sont mis en œuvre.

Un système de télésurveillance comprenant plusieurs caméras est installé. Elles permettront de surveiller les deux accès, les aires de transit des déchets et l'atelier. Ce réseau est centralisé dans le bureau du responsable de l'exploitation ainsi que sur son téléphone.

La mise en place de ces caméras permet la surveillance 24h/24 de l'installation depuis le téléphone portable du responsable du site.

Pour compléter ce dispositif, plusieurs détecteurs de mouvements sont présents dans le bâtiment et à l'extérieur. Ils sont reliés à une alarme qui prévient une société de surveillance et de sécurité. En cas d'intrusion et de déclenchement de l'alarme, le responsable du site est prévenu par téléphone. Celui-ci peut ainsi vérifier l'intrusion par l'intermédiaire des caméras et contacter les autorités compétentes.

12.4 CONTRÔLE DE L'ABSENCE DE RADIOACTIVITÉ DES DÉCHETS

Afin de veiller à la sécurité de ses employés et à la protection de l'environnement, le site sera équipé d'un portail de détection de la radioactivité au niveau du pont bascule. Celui-ci a pour but d'éviter que des DEEE non-autorisés ne soient acceptés sur l'installation.

Les plus fréquents sont les Détecteurs de Fumées à Chambre d'Ionisation (DFCI).Ces équipements sont interdits d'utilisation à domicile depuis le 1er janvier 2020, car ils possèdent des sources radioactives scellées (une petite quantité d'américium 241). On peut donc toujours en retrouver dans les DEEE.

Certains équipements médicaux ou industriels utilisent également des sources radioactives ; ces équipements spécialisés sont généralement retirés et traités par des prestataires spécialisés. Il est extrêmement peu probable de rencontrer ces derniers types de DEEE.

Aucune circulaire n'existant pour les sites de traitement des déchets de type DEEE, le site se base donc sur la circulaire du 30/07/03 applicable aux sites :

- d'enfouissement technique ;
- de traitement par incinération ;
- de récupération de ferraille ;
- de fonderies ;

Il applique les procédures spécifiques relatives aux contaminations ponctuelles et diffuses détaillées dans la circulaire du 30/07/03 relative aux procédures à suivre en cas de déclenchement du portique.Elles sont présentées de manière simplifiée ci-après.

Protocole simplifié issu de la circulaire du 30/07/03

Si détection de radioactivité, alors le véhicule suspecté passe 2 fois de plus par le portique pour vérification. Les valeurs de radioactivité sont notées et rapportées dans le registre, à comparer avec le bruit de fond radioactif ;

Isolement de la benne et de son chargement sur une zone prévue à cet effet. L'emplacement retenu est matérialisé sur la voie au Sud de l'installation, proche du séparateur hydrocarbure.Une voie d'une largeur d'au moins trois mètres est laissée libre pour le passage des engins de secours ;

La benne du camion doit êtrebâchée(si ce n'est déjà pas le cas).

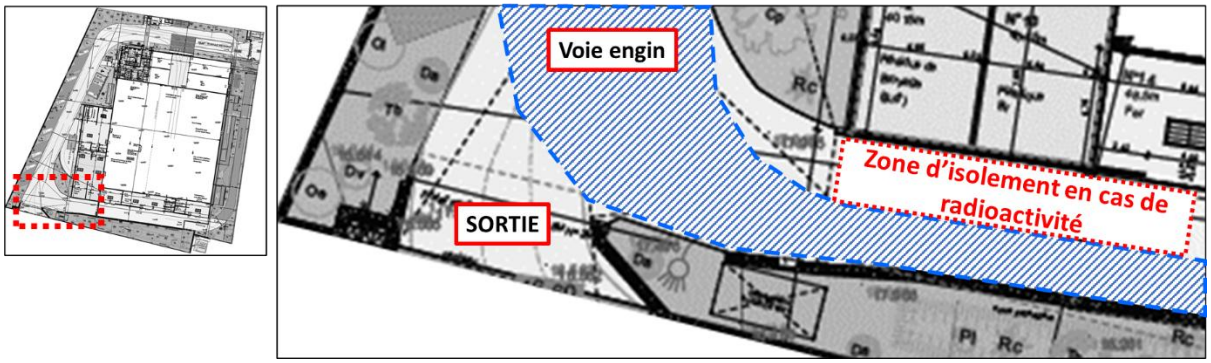


Planche 43 : Emplacement de la zone d'isolement, au Sud-Ouest du site

A l'aide d'un radiamètre, établissement autour de la benne d'un périmètre de sécurité de 1µSv/h, si aucun poste ne se trouve dans la zone délimitée. Sinon, le périmètre est étendu à 0.5µSv/h ;

Informer l'inspection des ICPE et les différentes instances en fonction de l'urgence (liste dans l'arrêté) ;

Définir s'il s'agit d'une contamination ponctuelle ou diffuse. Le protocole à mettre en place dépend du type de contamination :

<u>Contamination ponctuelle :</u>Présence d'une source de rayonnement localisée

- Tri de la ferraille (ici des DEEE) à l'aide d'un grappin et d'un radiamètre portable jusqu'à identification du ou des DEEE contaminés ;
- Un périmètre de sécurité autour du DEEE concerné est mis en place. Le DEEE est mis en sac puis en fût métallique avec étiquetage. Le fût est entreposé dans un local d'entreposage fermé à clé, avec mise en place d'un périmètre de sécurité identique au précédent (1 à 0,5 µSv/h) ;
- Informer l'inspection des installations classées, l'ASN - DSNR et l'IRSN-DEI ;
- Contrôler les DEEE restants par un passage sous le portique. Si la radioactivité est persistante, répéter la procédure ;

- Contrôler les outils (bâches / grappin) et les faire décontaminer si besoin ;
- Procéder aux formalités d'enlèvement ;

Dans le cas de la SARL DEEER, les opérations de localisation et d'isolement de l'élément à l'origine de l'alarme sont réalisées par du personnel de l'établissement formé à la radioprotection, selon une procédure interne et à l'aide d'équipements de détection adaptés.

Si la nature de l'événement ou le niveau de compétence requis le justifie, l'exploitant fera appel à une entreprise spécialisée en radioprotection afin d'assister aux opérations de tri, de caractérisation et de prise en charge du déchet radioactif.

Dans tous les cas, la responsabilité de la gestion de l'événement demeure celle de l'exploitant, qui assure les déclarations et les démarches nécessaires auprès des organismes compétents.

Contamination diffuse :Présence non localisée d'un niveau de rayonnement significatif

- Isolement de la benne sans déchargement, établissement d'un périmètre de sécurité, avertissement au fournisseur de DEEE de la découverte d'une contamination radioactive ;
- Prise de contact avec les autorités compétentes pour déterminer la procédure à suivre (tenir informé le fournisseur de DEEE) ;

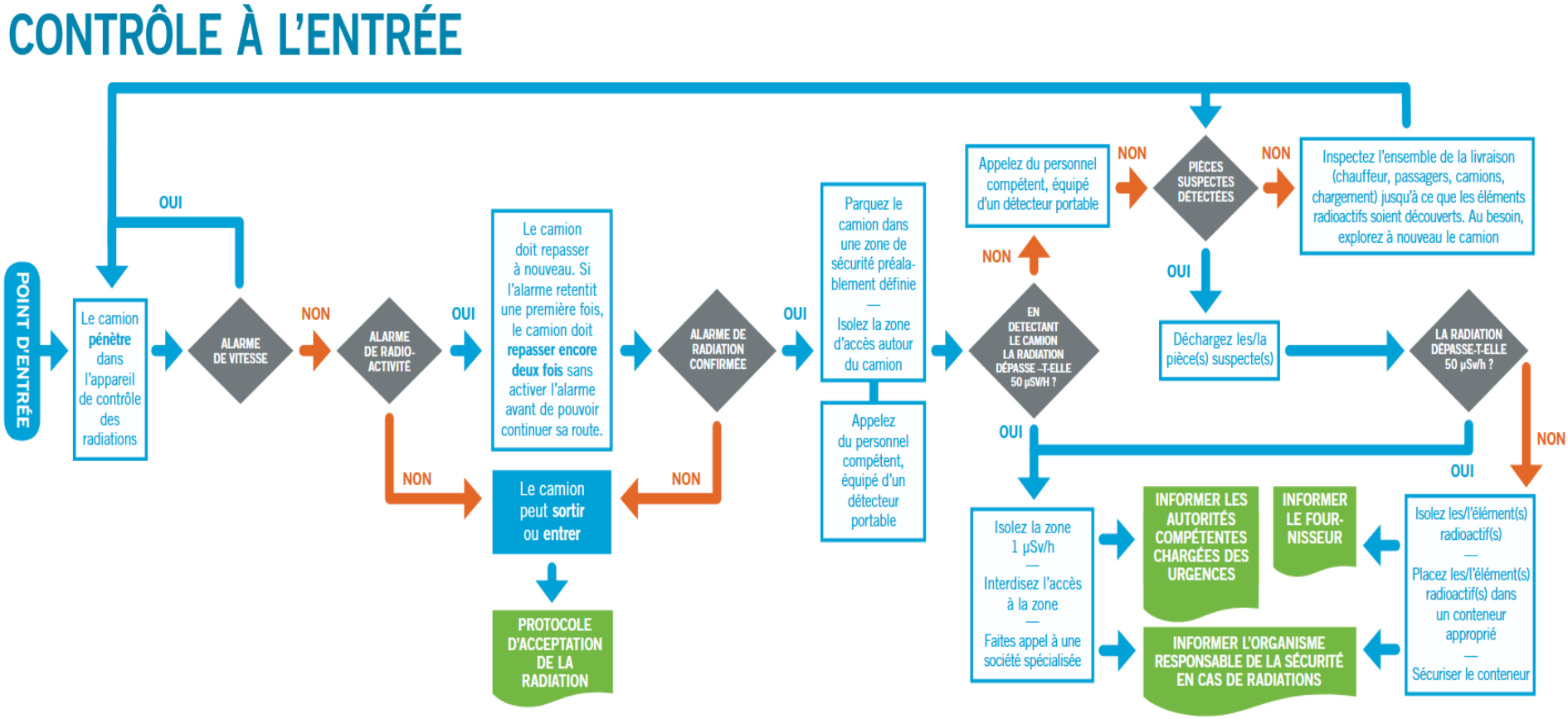


Planche 44 : Schéma du protocole de contrôle et de détection de la radioactivité

12.5 GESTION DES DÉCHETS D'AMIANTE

Certains DEEE sont susceptibles de contenir de l'amiante, métal naturel fibreux composé principalement de silicates hydratés. Ce métal se présente sous forme de fibres microscopiques, très fines et très résistantes. Ce matériau a été très utilisé dans le bâtiment pour ses propriétés de résistance à la chaleur, d'ignifugation, et d'isolation thermique, mais également dans certains appareils électriques.

L'amiante est cependant un matériau dangereux car l'inhalation de ses fibres peut entrainer l'apparition de diverses maladies des voies respiratoires, parfois cancéreuses. Elle est surtout contenue dans les DEEE fabriqués avant 1997 (date de son interdiction totale d'utilisation pour tout usage).

Il peut se rencontrer sous plusieurs formes :

Amiante lié : le cas le plus courant

On peut trouver de l'amiante incorporé dans une matrice de type :

- cartons et plaques d'isolation thermique autour de résistances ou d'éléments chauffants ;
- joints, cordons, tresses et garnitures d'étanchéité ;
- éléments isolants de vieux appareils chauffants ;
- certains textiles ou feutres utilisés pour l'isolation ou la filtration ;
- certains composants de vieux appareils électroménagers.

Dans son étude de 2019 sur l'exposition à l'amiante dans le traitement des déchets[3], l'INRS mentionne notamment l'utilisation de l'amiante sous forme de plaques de papier/carton pour l'isolation d'équipements chauffants, ainsi que sous forme de feutres, textiles, cordons et tresses.

Par exemple, les anciens chauffages électriques à accumulation peuvent contenir de l'amiante faiblement lié dans des plaques ou des petites pièces.

Amiante faiblement lié / friable

L'amiante faiblement lié est plus préoccupant pour la santé lors de son traitement. Certains composants peuvent contenir de l'amiante dans une matrice peu cohésive : carton amianté, feutre, isolant, etc.

Dans ce cas, le matériau peut libérer beaucoup plus facilement des fibres lorsqu'il est cassé, démonté, découpé ou soumis à des chocs. Les agences de santé rappellent que les fibres peuvent être libérées notamment lors d'interventions mécaniques.

Amiante réellement « libre »

L'amiante libre est la forme la plus susceptible de libérer des fibres, et ce même lors de sa simple manipulation.

L'amiante peut historiquement avoir été utilisé en vrac, sous forme de fibres ou de bourrage dans le calorifugeage et l'isolation thermique interne. Le risque réside également dans les isolants amiantés solides ou sous forme de flocage, qui sont extrêmement friables.

12.5.1 Formation et protection du personnel

Pour la sécurité des employés traitant les DEEE, il est essentiel de mettre en place un protocole d'identification des DEEE contenant des déchets d'amiante à risque afin de les refuser sur l'installation et de les envoyer vers les éco organismes ou les structures de dépollution adaptées.

[3] Exposition à l'amiante lors du traitement des déchets -Guide de prévention (Référence INRS : ED 6028)

- les anciens radiateurs électriques, convecteurs (probablement rares à la Réunion), ballons d'eau chaude, sèche-serviettes, sèche linges, vieux fours, cuisinières, grille-pain, fers à repasser ;
- Matériel de laboratoire : étuves, etc…

L'amiante libre est refusé sur le site. Pour cela, l'entreprise dispose d'un personnel au moins capable de l'identifier. Elle doit également être capable de gérer un arrivage DEEE amianté accidentellement non-refusé.

S'il n'est pas prévu de manipulation de produits amiantés, il n'est pas nécessaire d'avoir un agent expert certifié amiante SS3 / SS4 sur l'installation

Un personnel (idéalement celui en charge de l'acceptation / réception des déchets sur le site) est cependant formé à repérer les déchets contenant de l'amiante floquée ou tassée / bourrée.

- a minima, il possède une formation de sensibilisation au risque amiante pour le repérage visuel des Matériaux Pouvant Contenir de l'Amiante (MPCA)
- si besoin, une formation SS4 afin que celui-ci puisse manipuler les DEEE (humidification, etc…) et gérer leur confinement.

12.5.2 Procédures en cas de découverte d'amiante

La procédure globale, conformément à l'arrêté du 22/07/21 *relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les installations, structures et équipements concourant à la réalisation ou la mise en œuvre d'une activité* est résumée ci-après :

1) Refuser les DEEE susceptibles de contenir de l'amiante libre ou faiblement lié en flocage / bourrage(en particulier les anciens chauffages électriques à accumulation) et les renvoyer vers les Éco Organismes
2) Si découverte lors de la manipulation : en cas de suspicion, stopper la manipulation, ne pas broyer / casser le DEEE. Isoler l'équipement, signaler au responsable HSE / réfèrent déchets amiantés.
3) Confiner le DEEE dans une zone dédiée et signalée, si possible dans un (double) emballage étanche (film type polyane / big bag amiante) + étiquette « présence possible d'amiante »
4) Envoi du déchet amianté vers une installation certifiée

Cette procédure est conforme à la législation et aux guides de bonnes pratiques :

- aux articles R.4412-94 à R4412-148 du Code du Travail ;
- au document rédigé par la FNADE en mai 2020, relatif à la gestion des apports accidentels de déchets amiantés.

Cette procédure est détaillée en planche suivante.

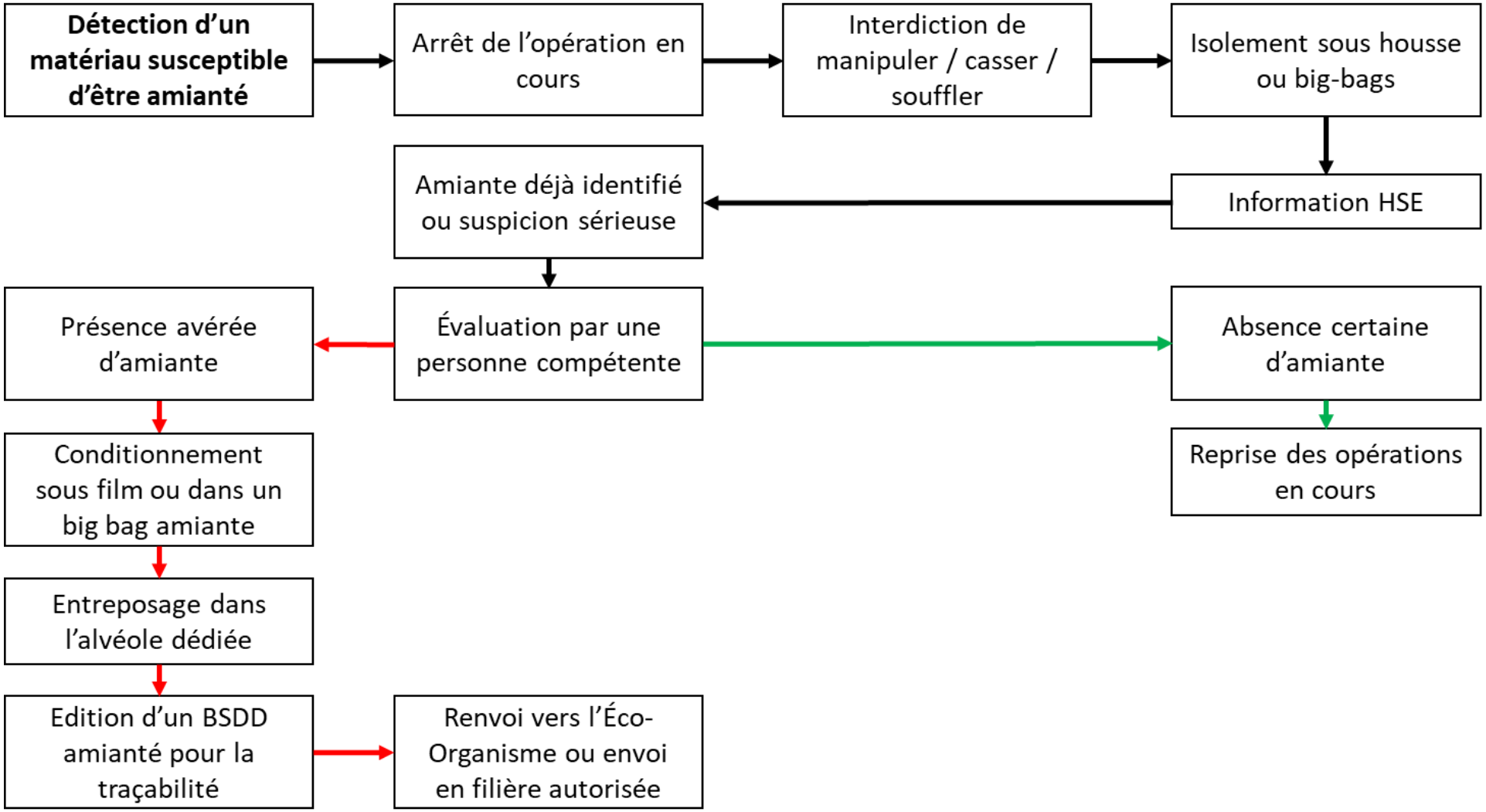


Planche 45 : Procédure d'identification des déchets potentiellement amiantés au sein de l'installation

12.6 GESTION DES DÉCHETS CONTENANT DES PCB

Les déchets contenant des PCB sont refusés sur l'installation

Les polychlorobiphényles (PCB) sont des composés organochlorés qui ont été largement utilisés pour leurs propriétés isolantes et leur grande stabilité chimique, notamment comme fluides diélectriques dans certains condensateurs et transformateurs électriques. Ils sont principalement présents dans certains équipements électriques fabriqués avant leur interdiction, notamment :

- les anciens condensateurs, en particulier ceux utilisés dans les équipements industriels et certains appareils électriques ;
- certains transformateurs et appareillages électriques anciens (refusés sur l'installation)

Leur utilisation est aujourd'hui interdite en raison de leur toxicité, de leur persistance dans l'environnement et de leur capacité à s'accumuler dans les organismes vivants. Ils peuvent cependant être occasionnellement rencontrés accidentellement lors du démantèlement des cartes électroniques de vieux DEEE

Les PCB constituent des substances dangereuses pouvant présenter des risques pour la santé humaine et l'environnement en cas de fuite ou de dispersion. Il est donc essentiel d'assurer leur identification et leur gestion conformément à la réglementation en vigueur.

Les appareils contenant des fluides PCB en quantité (radiateur à huile, transformateur, etc.) sont laissés intacts et son renvoyés à l'éco-organisme pour gestion sur une installation autorisée.

Les condensateurs contenant des fluides PCB ne peuvent être identifiés avec certitude : d'après les étudesmenées par des éco-organismes suisses en 2008 et en 2019[4], il est admis que les condensateurs concernés possèdent une enveloppe métallique. Par précaution, il est d'usage de retirer tous les condensateurs métalliques et de les assimiler à des déchets susceptibles de contenir des PCB. Ces substances sont donc rares et ne peuvent donc être présentes qu'en très faibles quantités

En cas de rencontre avec un condensateur à enveloppe métallique, l'installation pour renvoyer le déchet complet vers l'éco organisme, ou procéder au retrait minutieux du/des composants au PCB.Lors des opérations de dépollution, ces condensateurs seront retirés avec précaution sans être ouverts, percés ou endommagés, ce qui permet d'éviter toute libération des substances qu'ils contiennent. Ils sont ensuite conditionnés et stockés dans un contenant adapté et envoyés rapidement vers une installation de traitement autorisée.

Pour assurer la sécurité des employés et le respect de la réglementation, l'entreprise doit disposer d'un personnel capable d'identifier les composants susceptibles de contenir des PCB et de les retirer selon des procédures garantissant leur intégrité jusqu'à leur élimination dans une filière spécialisée.

12.6.1 Formation du personnel

L'entreprise veille à ce que le personnel chargé de la réception, du tri et de la dépollution des DEEE dispose des compétences nécessaires à l'identification des composants susceptibles de contenir des PCB et leur manipulation en toute sécurité. À cette fin, elle met en œuvre les modalités de formation adaptées à son organisation et à ses activités.

Cette formation peut être dispensée en interne, assurée par un organisme spécialisé ou prendre toute autre forme permettant de garantir l'acquisition des connaissances nécessaires à l'identification des composants concernés, aux risques associés aux PCB, aux procédures de retrait sans détérioration, ainsi qu'aux règles de conditionnement, de stockage et d'orientation vers les filières de traitement autorisées.

[4]Lien vers l'étude(en anglais) :
www.ecotic.ro/wp-content/uploads/2015/07/99fa0742065ee6fc30e1992064b8eef6be7cc065.pdf
Lien vers l'article en anglais :
www.swico.ch/media/filer_public/5b/f8/5bf8a6e0-ca57-46f2-9cc8-4e065ef421d8/liquids_in_capacitors_final_report_v1.pdf

L'entreprise veille également à maintenir ces compétences à jour en fonction des évolutions réglementaires, techniques et organisationnelles.

12.7 PROPRETÉ DES LOCAUX ET CONTRÔLE DES POLLUTIONS

12.7.1 Généralités

Le responsable des installations veille en permanence à la propreté des lieux, en particulierau niveau des activités de traitement des déchets et des aires de transit des produits dangereux. Ces endroits seront régulièrement nettoyés, au moins une à deux fois par semaine.

Aucun produit interditsusceptible d'entraîner une dégradation des conditions d'hygiène ne sera admis.

En tout état de cause, le responsable de l'installation disposera sur les lieux de produits lui permettant de lutter contre une dégradation de l'hygiène des lieux qui se serait produite de façon accidentelle.

L'installation possède les matériels et engins nécessaires au ménage des sols dont une balayeuse.

Une équipe de nettoyage intervient dans le bâtiment administratif de manière hebdomadaire.

Les installations de traitement ainsi que leurs équipements connexes (moteurs, groupe de production d'azote, groupe de réfrigération) seront régulièrement entretenues.

Les locaux administratifs sont équipés de doubles vestiaires industriels propres et sales, conformément à l'article R.4228 du Code du Travail, pour séparer les EPI potentiellement souillés des vêtements de ville. Cela est justifié par la nature des activités industrielles de broyage de l'installation DEEER, qui peut être qualifiée de salissante. L'installation fonctionne ainsi selon un système de marche avant qui limite les risques de contamination.

12.7.2 Non-contamination des eaux de voiries par les DEEE

Plusieurs dispositions ont été prises afin d'éviter la pollution des eaux de voiries par les poussières de DEEE ou les bris accidentels de composants. Dès sa conception, le bâtiment a été pensé pour abriter les zones de déchargement des déchets et de chargement des fractions sortantes des eaux météoriques.

Les engins ou les camions chargés des livraisons pourraient être à l'origine d'une propagation de potentielles pollutions, que ce soit par l'entrainement de poussières ou de polluants sur leurs roues vers la voirie.

Les camions arriveront en marche arrière sur les zones de déchargement ; ainsi, ils ne rouleront pas sur les zones où sont manipulés les DEEE lors de leur départ en marche avant. Ces zones seront nettoyées après chaque déchargement.

Comme évoqué plus haut, les risques de contaminationdes zones de chargement par des substances polluantes sont extrêmement réduits :

- Les fractions de DEEE contenant des substances dangereuses pour l'environnement sont stockées dans des contenants faisant office de rétention, voire dans des contenants hermétiques.
- Ces zones sont nettoyées régulièrement, plusieurs fois par jour si besoin, avec un protocole spécifique détaillé sur site.

L'ensemble de ces mesures permet de s'assurer que les eaux de voiries ne seront pas polluées par les potentiels déchets de composants électroniques.

12.7.3 Analyses et conformité des effluents aqueux avant rejet dans le milieu naturel

Leseauxrecueillies dans le cadre de la gestion des incidents (incendie, dispersion de polluants, etc.) sur le site seront analysées avant tout rejet dans l'environnement, afin de s'assurer qu'elles respectent les seuils de rejet précisés dans les arrêtés relatifs à chaque rubrique.

Si nécessaire, une installation de traitement des eaux de type coagulation / floculation + filtration + osmose inverse sera mise en place sur le site.

Les limites fixées par les arrêtés des différentes rubriques sont rappelées ci-après :

12.7.3.1 Rubrique 2711

Conformément au point 5 de l'annexe I de l'arrêté du 6 juin 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de la rubrique 2711, une mesure des concentrations des différents polluants sera effectuée tous les ans par un organisme agréé par le ministère de l'Environnement. Ce contrôle visera les effluents susceptibles d'être pollués que l'on souhaite rejeter dans le milieu naturel. Les valeurs limites en polluants sont présentées au point 5.3 de cette même annexe :

Polluant analysé	Valeur limite de concentration
Matières En Suspension (MES)	100 mg/ L si le flux journalier n'excède pas 15 kg/j
	35 mg/L au-delà
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	300 mg/l si le flux journalier n'excède pas 100 kg/j
	125 mg/l au-delà
Hydrocarbures totaux	10 mg/l si le flux est supérieur à 100 g/j
Métaux totaux	15 mg/l si le flux est supérieur à 100 g/j
Ces valeurs limites sont respectées en moyenne quotidienne. Aucune valeur instantanée ne dépasse le double des valeurs limites de concentration.	

Tableau 23 : Récapitulatif des valeurs limites de concentration en polluant des effluents rejetés dans le milieu naturel par l'installation d'après l'arrêté du 06/06/2018

12.7.3.2 Rubriques 2718 - 2790 – 2791

Ces arrêtés ne présentent pas de seuils spécifiques ; il faut alors se référer aux valeurs de l'arrêté intégré du 02/02/1998.

Paramètre	Fréquence de suivi	Seuil de flux
DCO (sur effluent non décanté)	Journalière	300 kg/j
Matières en suspension	Journalière	100 kg/j
DBO_5 (1) (sur effluent non décanté)	Journalière	100 kg/j
Azote global	Journalière	50 kg/j
Phosphore total	Journalière	15 kg/j
Hydrocarbures totaux	Journalière	10 kg/j
Ion fluorure (en F-)	Journalière	10 kg/j
Composés organiques du chlore (AOX ou EOX) (3)	Journalière	2 kg/j
Indice phénols	Journalière	500 g/j
Aluminium et composés (en Al)	Journalière	5 kg/j
Etain et composés (en Sn)	Journalière	4 kg/j
Fer et composés (en Fe)	Journalière	5 kg/j
Manganèse et composés (en Mn)	Journalière	2 kg/j
Chrome et composés (en Cr)	Mensuelle Trimestrielle (2)	500 g/j 200 g/j
Cuivre et composés (en Cu)	Mensuelle Trimestrielle (2)	500 g/j 200 g/j
Nickel et composés (en Ni)	Mensuelle Trimestrielle (2)	100 g/j 20 g/j
Plomb et composés (en Pb)	Mensuelle Trimestrielle (2)	100 g/j 20 g/j
Zinc et composés (en Zn)	Mensuelle Trimestrielle (2)	500 g/j 200 g/j
Chrome hexavalent (en Cr6+)	Mensuelle Trimestrielle (2)	100 g/j 20 g/j
Indice cyanures totaux	Journalière	200 g/j
Autre substance dangereuse visée à l'article 32-4	Mensuelle Trimestrielle (2)	100 g/j 20 g/j
Autre substance dangereuse identifiée par une étoile à l'article 32-4	Mensuelle Trimestrielle (2)	5 g/j 2 g/j

Dans le cas d'effluents raccordés, l'arrêté d'autorisation peut, le cas échéant, se référer à des fréquences différentes pour les paramètres DCO, DBO5 (1), MES, azote global et phosphore total. Ces fréquences sont au minimum hebdomadaires.

(1) Pour la DBO_5, la fréquence peut être moindre s'il est démontré que le suivi d'un autre paramètre est représentatif de ce polluant et lorsque la mesure de ce paramètre n'est pas nécessaire au suivi de la station d'épuration sur lequel le rejet est raccordé.

(2) Dans le cas d'effluents raccordés, l'arrêté d'autorisation peut se référer à des fréquences différentes pour la surveillance des rejets de micropolluants si celles-ci sont déjà définies par document contractuel entre l'exploitant et le gestionnaire de station.

Dans le cas des rejets de bassins de lagunage, des seuils ou des fréquences différents pourront être fixés en ce qui concerne le paramètre MES.

(3) La mesure journalière du paramètre AOX ou EOX n'est pas nécessaire lorsque plus de 80 % des composés organiques halogénés sont clairement identifiés et qu'une mesure journalière de leurs niveaux d'émissions est déjà effectuée sur ces composés de manière individuelle. La fraction des composés organohalogénés non identifiés ne représente alors pas plus de 0,2 mg/l.

Tableau 24 : Valeurs limites d'émissions d'effluents aqueux issues de l'arrêté du 02/02/1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation

12.7.3.3 Rubriques 3510- 3550

Conformément à l'arrêté du 17/12/19 relatif aux Meilleures Techniques Disponibles applicables aux installations de traitement mécanique soumises à autorisation au titre de la rubrique 3510, les valeurs limites d'émissions aqueuses sont inscrites dans le tableau précédent.

Elles s'appliquent à tous les effluents aqueux, qu'ils soient rejetés au milieu naturel ou dans un réseau de raccordement à une station d'épuration collective. Des analyses seront réalisées aux fréquences déterminées par l'arrêté.

Traitement	Paramètre	Valeur limite *(1)*	Fréquence de surveillance *(2), (3)*
Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Indice hydrocarbure	10 mg/L	mensuelle
	Arsenic (As), cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), nickel (Ni), plomb (Pb),zinc (Zn) *(4)*	As :0,05 mg/L Cd :0,05 mg/L*(5)* Cr :0,15 mg/L *(6)* Cu :0,5mg/L *(7)* Pb :0,3 mg/L *(8)* Ni :0,5 mg/L *(9)* Zn :2 mg/L	mensuelle
	Mercure (Hg) *(4)*	5 µg/L	mensuelle
Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV	Indice hydrocarbure	10 mg/L	mensuelle
	Arsenic (As),cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), nickel (Ni),plomb (Pb), zinc (Zn) *(4)*	As :0,05 mg/L Cd : 0,05 mg/L*(5)* Cr :0,15 mg/L *(6)* Cu :0,5mg/L *(7)* Pb :0,1mg/L *(8)* Ni : 0,5 mg/L *(9)* Zn :1mg/L	mensuelle
	Mercure (Hg) *(4)*	5 µg/L	mensuelle

(1) Lorsque l'installation est raccordée à une station d'épuration collective, les valeurs limites de concentration sont fixées par arrêté préfectoral dans les conditions de l'article R. 515-65 (III) et n'excèdent pas les valeurs limites indiquées dans le tableau divisées par « 1-taux d'abattement » de la station.

(2) En cas de rejet s discontinus à une fréquence inférieure à la fréquence minimale de surveillance, la surveillance est effectuée une fois par rejet.

(3) Lorsque l'installation est raccordée à une station d'épuration collective, des fréquences de surveillance différentes peuvent être fixées par arrêté préfectoral.

(4) Les valeurs limites et la surveillance ne sont applicables que lorsque les substances sont pertinentes pour le flux d'effluents aqueux, d'après l'inventaire décrit au III de l'annexe 2.

(5) Pour les installations également classées sous la rubrique 2790, la valeur limite d'émission est 25 µg/L. Le préfet peut fixer une valeur comprise entre 25µg/L et 0,05 mg/L par arrêté préfectoral après avis du conseil mentionné à l'article R. 181-39 du code de l'environnement.

(6) Pour les installations également classées sous la rubrique 2790, si le flux est supérieur à 5g/j, la valeur limite d'émission est 0,1 mg/L. Le préfet peut fixer une valeur comprise entre 0,1 mg/L et 0,15 mg/L par arrêté préfectoral après avis du conseil mentionné à l'article R. 181-39 du code de l'environnement.

(7) Pour les installations également classées sous la rubrique 2790, si le flux est supérieur à 5g/j, la valeur limite d'émission est 0,25 mg/L. Le préfet peut fixer une valeur comprise entre 0,25 mg/L et 0,5 mg/L par arrêté préfectoral après avis du conseil mentionné à l'article R. 181-39 du code de l'environnement.

(8) Pour les installations également classées sous la rubrique 2790, si le flux est supérieur à 5g/j, la valeur limite d'émission est 0,1mg/L. Le préfet peut fixer une valeur comprise entre 0,1mg/L et 0,3 mg/L par arrêté préfectoral après avis du conseil mentionné à l'article R. 181-39 du code de l'environnement.

(9) Pour les installations également classées sous la rubrique 2790, si le flux est supérieur à 5g/j, la valeur limite d'émission est 0,2 mg/L. Le préfet peut fixer une valeur comprise entre 0,2 mg/L et 0,5 mg/L par arrêté préfectoral après avis du conseil mentionné à l'article R. 181-39 du code de l'environnement.

Tableau 25 : Valeurs limites d'émissions d'effluents aqueux et surveillance applicable aux installations de traitement mécanique de déchets selon les MTD de la rubrique 3510

12.7.4 Analyse et conformité des effluents atmosphériques

L'installation est pourvue de plusieurs points de rejets atmosphériques. La composition et la concentration de ces rejets sont soumis à une surveillance régulière afin de s'assurer de la conformité de l'installation vis-à-vis des règlementations environnementales.

Seules les rubriques IED 3510 et 3550 imposent un programme de surveillance précis des effluents gazeux. L'activité de broyage mécanique de déchets génère des poussières et des particules métalliques susceptibles d'avoir un impact sanitaire si certaines valeurs seuils sont dépassées. La liste des substances à analyser est précisée ci-dessous, conformément à l'arrêté du 17/12/19 relatif aux Meilleures Techniques Disponibles applicables aux installations IED relevant des rubriques ICPE 3510 et 3550.

Traitement	Paramètre	Valeur limite	Fréquence de surveillance
Tous les traitements mécaniques des déchets	Poussières	5 mg / Nm^3 ou 10 mg / Nm^3 lorsqu'un filtre en tissus n'est pas applicable	Semestriel
Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Retardateur de flamme bromés (1)	/	Annuelle
	PCB de type dioxine (1)	/	Annuelle
	Métaux et métalloïdes à l'exception du mercure (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn ,Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V) (1)	/	Annuelle
	PCDD/F (1)	/	Annuelle
	COVT	/	Semestriel
Traitement des DEEE contenant des FCV et des HCV	CFC	10 mg / Nm^3	Semestriel
	COVT	15 mg / Nm^3	Semestriel
Traitement mécanique des déchets à valeur calorifique	COVT (1)	30 mg / Nm^3	Semestriel
Traitement des DEEE contenant du mercure	Hg	5 µg / Nm^3	Trimestriel
(1) Les valeurs limites et la surveillance ne s'appliquent que lorsque les substances sont pertinentes pour le flux d'effluents gazeux, d'après l'inventaire décrit au III de l'annexe 2 de l'arrêté du 17/12/19			

Tableau 26 : Valeurs limites d'émissionsdes effluentsatmosphériques applicables aux installations de traitement mécanique de déchets selon les MTD de la rubrique 3510 et 3550

Les arrêtés des autres rubriques de l'installation ne fixent pas de seuils particuliers concernant la surveillance des rejets atmosphériques ; par défaut, les valeurs seuils sont donc celles définies dans l'arrêté du 02/02/1998.

12.7.4.1 Valeurs retenues pour les émissions atmosphériques

Au vue des activités exercées par la SARL DEEER, les seuils retenus pour les émissions atmosphériques sont les suivants :

Traitement	Paramètre	Valeur limite	Fréquence de surveillance
Tous les traitements mécaniques des déchets	Poussières	5 mg / Nm^3	Semestriel
Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Retardateur de flamme bromés (1)	/	Annuelle
	PCB de type dioxine (1)	/	Annuelle
	Métaux et métalloïdes à l'exception du mercure (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn ,Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V) (1)	/	Annuelle
	PCDD/F (1)	/	Annuelle
Traitement des DEEE contenant des FCV et des HCV	CFC	10 mg / Nm^3	Semestriel
	COVT	15 mg / Nm^3	Semestriel
Traitement des DEEE contenant du mercure	Hg	5 µg / Nm^3	Trimestriel
(1) Les valeurs limites et la surveillance ne s'appliquent que lorsque les substances sont pertinentes pour le flux d'effluents gazeux, d'après l'inventaire décrit au III de l'annexe 2 de l'arrêté du 17/12/19			

Tableau 27 : Valeurs limites d'émissions des effluents atmosphériques retenues pour l'installation de la SARL DEEER

12.8 HORAIRES DE FONCTIONNEMENT

L'installation de la société DEEER fonctionnera suivant un modèle de 2 x 8h, ses horaires s'étalant de 5hà 22h, du lundi au samedi.

Aucune activité ne s'effectuera les dimanches et jours fériés.

Le rythme des activités pourra être amené à évoluer en fonction des besoins de la SARL DEEER.

12.9 PERSONNEL D'EXPLOITATION

Dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet, la société DEEER ne prévoit pas de transfert d'emploi et annonce la création de 58 emplois sur les 3 premières années de fonctionnement. La société s'engage à prioriser l'emploi des personnes résidant au sein des zones périphériques de l'usine, sur le Territoire de l'Ouest.

L'organisation actuelle du site prévoit un effectif d'au moins 46 personnes, avec au moins 20 personnels techniques présents sur le site à tout moment.

La hiérarchisationet l'effectif des postes au sein de l'entreprise sontprésentés dans l'organigramme du document des capacités techniques et financières.

La société DEEER est ouverte à la reprise d'une partie des personnels de toute entreprise traitant actuellement les DEEE à la Réunion et subissant une perte d'activité.

13. GARANTIE FINANCIÈRE

L'article L.516-1 du Livre V – Titre Ier – Chapitre VI du Code de l'environnement prévoit l'obligation de constitution de garanties financières pour certaines installations classées présentant des risques importants de pollution ou d'accident, ainsi que pour les carrières et les installations de stockage de déchets. Les modalités d'application de ce dispositif sont précisées par les articles R.516-1 et suivants du Code de l'environnement.

Avant l'entrée en vigueur du décret n°2024-742 du 6 juillet 2024 portant diverses dispositions d'application de la loi relative à l'industrie verte et de simplification en matière d'environnement, l'article R.516-1 du Code de l'environnement prévoyait, au titre de son 5°, l'assujettissement aux garanties financières de certaines installations soumises à autorisation ou à enregistrement, susceptibles, en raison de la nature et des quantités de produits ou déchets détenus, d'être à l'origine de pollutions importantes des sols ou des eaux.

La liste des rubriques ICPE concernées par cette obligation était définie par l'arrêté ministériel du 31 mai 2012 fixant la liste des installations classées soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R.516-1 du Code de l'environnement.

Le décret n°2024-742 du 6 juillet 2024, pris dans le cadre de la loi n°2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte, a modifié le régime applicable aux garanties financières. Il supprime notamment la catégorie mentionnée au 5° de l'article R.516-1 du Code de l'environnement et abroge l'arrêté ministériel du 31 mai 2012 associé à cette catégorie.

Ainsi, les installations qui étaient uniquement concernées par les garanties financières au titre de l'ancien 5° de l'article R.516-1 ne sont plus soumises à cette obligation.

Le projet de la SARL DEEER n'est pas soumis à garantie financière.

14. CLASSEMENT SEVESO

14.1 GÉNÉRALITÉS

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) peuvent être soumises à tout ou partie des dispositions relatives à la directive Seveso, définies à la section 9 du chapitre V du titre Ier du livre V du Code de l'environnement, en fonction des substances dangereuses présentes et des quantités susceptibles d'être détenues sur le site.

Un établissement peut ainsi relever :

- du statut « Seveso seuil haut », lorsque les quantités de substances dangereuses présentes atteignent les seuils définis pour les installations seuil haut au sens du III de l'article R.511-10 du Code de l'environnement ;
- du statut « Seveso seuil bas », lorsque les quantités présentes atteignent les seuils correspondants aux installations seuil bas au sens du même article ;
- ou ne pas être concerné par la directive Seveso lorsque les seuils réglementaires ne sont pas atteints.

Dans le cas des déchets entreposés sur un site distinct de leur lieu de production, dans le cadre d'activités de collecte, tri, transit, regroupement ou traitement relevant des rubriques 27xx de la nomenclature des ICPE, l'article R.511-12 du Code de l'environnement, introduit par le décret n°2014-285 du 3 mars 2014, précise les modalités de prise en compte des déchets dans l'analyse Seveso.

Ainsi, les installations de gestion de déchets restent classées selon les rubriques 27xx de la nomenclature ICPE pour la détermination de leur régime administratif et des prescriptions applicables. Toutefois, les déchets présents sur le site doivent également être pris en compte dans l'évaluation du classement

Seveso au travers des rubriques 4xxx et des règles de cumul associées, en fonction de leurs caractéristiques de danger et des quantités stockées.

Le classement Seveso d'une installation de traitement de déchets dépend donc de l'identification des déchets dangereux présents, de leurs propriétés et des quantités maximales susceptibles d'être stockées sur le site.

14.2 CLASSEMENT DE L'INSTALLATION

Certains déchets présents sur l'installation voient des gaz inflammables rentrer dans leur composition : c'est le cas des DEEE producteurs de froid ou équipés de mousses thermiques expansées au pentane.

Une cuve de récupération de ces gaz sous forme liquéfiée est également présente sur l'installation.

Quatrerubriques ICPE classifient ces substances :

Rubrique ICPE	Quantité seuil bas au sens de l'article R.511-10	Quantité seuil haut au sens de l'article R.511-10
1185 : Gaz à effet de serre fluorés (ancienne 4802)	Pas de classement SEVESO	
4310 : Gaz inflammables de catégories 1 et 2	10 tonnes	50 tonnes
4330 : Liquides inflammables de catégorie 1	10 tonnes	50 tonnes
4511 : Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2	200 tonnes	500 tonnes
4718 : Gaz inflammables liquéfiés de catégories 1 et 2	50 tonnes	200 tonnes

Tableau 28 : Seuils bas et hauts des arrêtés ICPE

L'installation est en dessous des seuils déclaratifs pour les rubriques 4310, 4510 et 4718, et n'est donc pas concernée. Elle est donc bien en dessous des seuils bas pour ces trois rubriques.

14.2.1 4310 : Gaz inflammables de catégories 1 et 2

Une estimation de la quantité d'agent gonflant inflammable est présente dans le tableau ci-dessous

Poids de mousse isolante par frigo	4 à **10 kg**
Masse d'agent gonflant	5 à **10 %** du poids en mousse, soit 0,2 à **1 kg**
Volume de stockage de DEEE froid	795 m^3 divisé dans deux alvéoles
Volume moyen d'un DEEE froid	0,7 m^3
Nombre maximum de DEEE froid stockés	1135 unités
Quantité maximale susceptible d'être en cuve	1 m^3 soit626 kg
Volume d'agent gonflant présent sur l'installation	1135 kg maximum dans les DEEE + 626 kg de pentane (soit 1m3) stockable dans la cuve de récupération

Tableau 29 : Estimation de la quantité maximale de gaz inflammable présent dans les DEEE entreposés sur l'installation

Cette estimation est majorante et ne prend pas en compte la proportion de gaz CFC utilisée comme agent gonflant, représentant environ 30 à 40 % des gaz présents dans les équipements concernés. En conditions réelles d'exploitation, la quantité maximale de gaz inflammables susceptible d'être présente sur l'installation est donc inférieure à cette estimation.

Les seuils de classement Seveso applicables à cette rubrique sont fixés à :

- 10 tonnes pour le seuil bas ;
- 50 tonnes pour le seuil haut.

La quantité maximale de gaz inflammables susceptible d'être présente sur l'installation étant inférieure à 3 tonnes, elle reste largement inférieure au seuil bas de la rubrique 4310.

L'installation de la SARL DEEER n'est donc pas concernée par un classement Seveso au titre de cette rubrique.

14.2.2 4330 : Liquides inflammables de catégorie 1

Parmi les quatre gaz susceptibles d'être récupérés sur l'installation, seul le pentane est classé comme liquide inflammable de catégorie 1.

Pour cette catégorie de danger, les seuils de classement Seveso sont fixés à :

- 10 tonnes pour le seuil bas ;
- 50 tonnes pour le seuil haut.

Les quantités maximales de pentane susceptibles d'être présentes sur l'exploitation sont inférieures à 3 tonnes. Cette quantité reste donc inférieure au seuil bas de classement Seveso applicable à la rubrique 4330.

L'installation de la SARL DEEER n'est donc pas concernée par un classement Seveso au titre de la présence de pentane relevant de la rubrique 4330.

14.2.3 4511 : Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2

Parmi les quatre gaz susceptibles d'être récupérés sur l'installation, seul le pentane présente une classification de danger vis-à-vis de l'environnement aquatique, catégorie chronique 2.

Pour cette catégorie de danger, les seuils de classement Seveso sont fixés à :

- 200 tonnes pour le seuil bas ;
- 500 tonnes pour le seuil haut.

Comme indiqué précédemment, la quantité maximale de pentane susceptible d'être présente sur l'installation reste largement inférieure à 3 tonnes.

Cette quantité étant très inférieure au seuil de classement Seveso le plus bas, l'installation de la SARL DEEER n'est donc pas concernée par un classement Seveso au titre de la présence de pentane.

14.2.4 4718 : Gaz inflammables liquéfiés de catégories 1 et 2

Comme indiqué précédemment, la quantité maximale de gaz inflammables liquéfiés susceptible d'être présente sur l'installation est inférieure à 3 tonnes.

Les seuils de classement Seveso applicables à cette rubrique sont fixés à :

- 50 tonnes pour le seuil bas ;
- 200 tonnes pour le seuil haut.

La quantité présente sur l'installation étant largement inférieure au seuil bas, les critères de classement Seveso ne sont pas atteints pour cette rubrique.

Au regard des dispositions des articles R.511-9 à R.511-12 du Code de l'environnement, l'installation de la SARL DEEER n'est donc pas concernée par un classement au titre des rubriques 4310, 4330, 4511 et 4718, les quantités présentes restant inférieures aux seuils de classement applicables.

Par ailleurs, les quantités de substances dangereuses présentes sur le site ne permettent pas d'atteindre les seuils bas ou hauts définis par la réglementation Seveso.

L'installation n'est donc pas soumise aux dispositions applicables aux établissements Seveso seuil bas ou seuil haut.

15. ANNEXES

ANNEXES		LIBELLÉ
ANNEXE 1		EXTRAIT DE KBIS DE LA SARL DEEER
ANNEXE 2		RÉCÉPISSÉ DE DÉCLARATION DE OUVRAGES PIÉZOMÉTRIQUES DE SURVEILLANCE PRÉVUS PAR DEEER SUR LA PARCELLE DU PROJET
ANNEXE 3		RÉCÉPISSÉ DE DÉCLARATION DE L'INSTALLATION DE TRI, TRANSIT ET REGROUPEMENT DE DEEE EN ATTENTE PRÉPARATION À LA RÉUTILISATION DE LA SARL DEEER (RUBRIQUE ICPE 2711-2)
ANNEXE 4		FICHES TECHNIQUES DE LA MACHINE DE SUCCION DES FLUIDES FRIGORIGÈNES
ANNEXE 5		FICHES TECHNIQUES DU GROUPE DE TRAITEMENT DES GAZ DE LA MARQUE HERCO
ANNEXE 6		DEMANDE D'ADAPTATION DES PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX INSTALLATIONS ICPE 2792-1-B
ANNEXE 7		FICHE TECHNIQUE DES ARMOIRES DE STOCKAGE DES BATTERIES DU GROUPE PHOTOVOLTAÏQUE DE LA MARQUE ALPHAESS
ANNEXE 8		NOTE DE CALCUL DU SOLARISTE DU PROJET PORTANT SUR LA RÉSISTANCE DES PANNEAUX
ANNEXE 9		FORMULAIRES DE CALCUL D9 ET D9A POUR LE DIMENSIONNEMENT DES MOYENS D'EXTINCTION

Annexe 1

Extrait de Kbis de la SARL DEEER

Greffe du Tribunal Mixte de Commerce de Saint Denis de La Réunion
45 Rue Sainte-Anne
97400 SAINT-DENIS

N° de gestion 1996B00365

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 1 avril 2026

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro	407 695 865 R.C.S. Saint Denis de La Réunion
Date d'immatriculation	20/06/1996
Dénomination ou raison sociale	**DEEER**
Forme juridique	Société à responsabilité limitée
Capital social	250 000,00 Euros
Numéro d'identification Européen - EUID	FR9741.407695865
Adresse du siège	ZAC 2000 30 Rue Claude Chappe 97420 Le Port
Activités principales	Le traitement et la valorisation de déchets d'équipements électriques et électroniques, des ballons d'eau chaude et des panneaux photovoltaïques
Durée de la personne morale	Jusqu'au 19/06/2095
Date de clôture de l'exercice social	30 juin

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Gérant

Nom, prénoms	DIJOUX Michel Jacques
Date et lieu de naissance	Le 24/07/1963 à Le Port (974)
Nationalité	Française
Domicile personnel	7 Rue des Sables 97400 Saint-Denis

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement	ZAC 2000 - 30 RUE CLAUDE CHAPPE 97420 Port
Activité(s) exercée(s)	LA FABRICATION, LA REPARATION, LA VENTE, LA POSE ET L'INSTALLATION, LA MAINTENANCE DE TOUS MATERIELS ELECTRIQUES, DE CLIMATISATION, DE FROID DOMESTIQUES COMMERCIAUX OU INDUSTRIELS -
Date de commencement d'activité	01/07/1996
Origine du fonds ou de l'activité	Création
Mode d'exploitation	Location-gérance

Le Greffier

TRIBUNAL DE COMMERCE DE ST-DENIS • LA RÉUNION •

FIN DE L'EXTRAIT

Annexe 2

Récépissé de déclaration de ouvrages piézométriques de surveillance prévus par DEEER sur la parcelle du projet

Récépissé de déclaration

Il vous est délivré un récépissé de déclaration suite au dépôt du dossier de déclaration IOTA concernant le projet D565 - Piezomètres DEEER sur la commune principale LE PORT 97420.

ATTENTION : CE RÉCÉPISSÉ ATTESTE DE L'ENREGISTREMENT DE VOTRE DEMANDE MAIS N' AUTORISE PAS LE DÉMARRAGE IMMÉDIAT DES TRAVAUX

VU le code de l'environnement, et notamment les articles L. 211-1, L. 214-1 à L. 214-6 et R. 214-1 à R. 214-56 ;

VU les schémas directeurs et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux mentionnés aux articles L. 212-1 et L. 212-3 potentiellement en cours de validité sur le périmètre du projet ;

VU le dossier de déclaration déposé au titre de l'article L. 214-3 du code de l'environnement transmis à l' administration et considéré complet en date du 11/02/2026, présenté par DEEER , enregistré sous le n° **DIOTA-260211-102217-427-008** et relatif à D565 - Piezomètres DEEER ;

Il est donné récépissé du dépôt de sa déclaration au déclarant suivant :

DEEER
30 RUE CLAUDE CHAPPE

97420 LE PORT

concernant :

D565 - Piezomètres DEEER

dont la réalisation est prévue à :

- LE PORT 97420

Les ouvrages constitutifs à ces aménagements rentrent dans la nomenclature des opérations soumises à déclaration au titre de l'article L. 214-3 du code de l'environnement.

Tableau des rubriques des nomenclatures IOTA

* Rubrique	Alinéa	Libellé des rubriques	* Quantité totale	* Quantité projet	* Régime	Précisions sur les AIOT concernées par le projet
1.1.1.0	1.1.1.0	Sondage, forage	2	2	D	2 piézomètres de surveillance de la qualité de la nappe

Le déclarant devra respecter les prescriptions générales définies dans les arrêtés de prescriptions générales relatifs à ces rubriques disponibles sur le site internet https://aida.ineris.fr/liste_documents/1/17940/1

Le déclarant ne peut pas débuter les travaux avant le 13/04/2026 correspondant au délai de deux mois à compter de la date de réception du dossier de déclaration complet durant lequel il peut être fait une éventuelle opposition motivée à la déclaration par le préfet, conformément à l'article R. 214-35 du code de l'environnement.

Si le projet est également soumis à déclaration d'intérêt général au titre de l'article R.214-88 du code de l'environnement, le préfet dispose alors de 3 mois à compter de la réception par la préfecture du dossier de l'enquête pour s'opposer à la déclaration loi sur l'eau, en application de l'article R.214-95 du code de l'environnement.

Au cas où le déclarant ne respecterait pas ce délai, il s'exposerait à une amende pour une contravention de cinquième classe d'un montant maximum de 1 500 euros pour les personnes physiques. Pour les personnes morales, ce montant est multiplié par cinq conformément à l'article R. 216-12 du code de l'environnement.

Durant ce délai, il peut être demandé des compléments au déclarant si le dossier n'est pas jugé régulier, il peut être fait opposition à cette déclaration, ou des prescriptions particulières éventuelles peuvent être établies sur lesquelles le déclarant sera alors saisi pour présenter ses observations.
En l'absence de suite donnée par le service police de l'eau compétent à l'échéance de ce délai, le présent récépissé vaut accord tacite de déclaration.

A l'échéance prévue, conformément à l'article R.214-37, des copies de la déclaration ainsi que du présent récépissé, accompagnées, le cas échéant, des prescriptions spécifiques imposées ou de la décision d' opposition seront adressées aux communes où cette opération doit être réalisée, aux fins d'affichage et de mise à disposition pour une durée minimale d'un mois.

Ces documents seront mis à disposition du public sur le site internet de la préfecture concernée pendant une période d'au moins six mois.
Cette décision est susceptible de recours contentieux devant le tribunal administratif territorialement compétent ou devant le tribunal administratif de Paris pour les projets de nature agricole relevant de l'article R.811-1-3 du code de justice administrative. Conformément à l'article R.514-3-1 du code de l'environnement, ce recours peut être exercé par les tiers dans un délai de deux mois à compter du premier jour de la publication de la décision ou de son affichage en mairie et par le déclarant dans un délai de deux mois à compter de sa notification.
Cette décision peut également faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans un délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois les délais mentionnés ci-dessus.
Le déclarant est invité à avertir le service de police de l'eau compétent de la date de début des travaux ainsi que de la date d'achèvement des ouvrages et, le cas échéant, de la date de mise en service.
En application de l'article R. 214-40-3 du code de l'environnement, la mise en service de l'installation, la construction des ouvrages, l'exécution des travaux, et l'exercice de l'activité objets de votre déclaration, doivent intervenir dans un délai de 3 ans, ou dans un autre délai fixé par le préfet à compter de la date du présent récépissé, à défaut de quoi votre déclaration sera caduque.
En cas de demande de prorogation de délai, dûment justifiée, celle-ci sera adressée au préfet au plus tard deux mois avant l'échéance ci-dessus.
Les ouvrages, les travaux et les conditions de réalisation et d'exploitation doivent être conformes au dossier déposé.

L'inobservation des dispositions figurant dans le dossier déposé pourra entraîner l'application des sanctions prévues à l'article R. 216-12 du code de l'environnement.
En application de l'article R. 214-40 du code de l'environnement, toute modification apportée aux ouvrages, installations, à leur mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant, à l'exercice des activités ou à leur voisinage et entraînant un changement notable des éléments du dossier de déclaration initiale doit être porté, avant réalisation à la connaissance du préfet compétent qui peut exiger une nouvelle déclaration.
En application de l'article R. 214-40-2 du code de l'environnement, toute transmission du bénéfice de la déclaration à une autre personne que celle mentionnée au dossier de déclaration doit être déclarée par le nouveau bénéficiaire au préfet dans les trois mois qui suivent la prise en charge de l'ouvrage, de l' installation, des travaux ou des aménagements ou le début de son activité.
Les agents mentionnés à l'article L. 216-3 du code de l'environnement et notamment ceux chargés de la police de l'eau et des milieux aquatiques auront libre accès aux installations, ouvrages, travaux et activité, objets de la déclaration dans les conditions définies par le code de l'environnement, dans le cadre d'une recherche d'infraction.
Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.
Le présent récépissé ne dispense en aucun cas le déclarant de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

La référence de votre dossier est : DIOTA-260211-102217-427-008

Le code postal du projet (commune principale) est : LE PORT 97420

Cette référence et un numéro d'AIOT vous seront nécessaires pour déposer les éventuels compléments et pièces de procédure que sollicitera l'administration. Ce numéro d'AIOT vous sera transmis par l'administration en charge de l'instruction de votre dossier.

Votre avis nous intéresse
Dans une logique d'amélioration continue, nous vous invitons à consacrer une ou deux minutes à répondre à ce court sondage.

Récapitulatif

1 - Démarche

Votre projet est-il également soumis à autorisation au titre de la nomenclature loi sur l'eau ? **Non**

Votre projet est-il soumis à évaluation environnementale ? **Non**

Votre projet est-il connexe à une ICPE ? **Non**

Nom du projet : **D565 - Piezomètres DEEER**

Numéro d'AIOT : **Je ne connais pas mon numéro d'AIOT**

Numéro CASCADE : **Je ne connais pas mon numéro CASCADE**

Service instructeur coordonnateur en charge de votre dossier : **La D(R)EAL, la DRIEAT ou la DGTM**

Avez-vous échangé sur le projet avec ce service instructeur avant de déposer ce dossier ? **Non**

Cette démarche initiale DIOTA est-elle la première autorisation ou déclaration déposée sur le projet ? **Oui**

Conditions d'engagement du déclarant :

- **Je m'engage à ce que les fichiers déposés comprennent les informations réglementaires requises, dont les références sont rappelées pour chaque dépôt de fichier tout au long de la téléprocédure.**
- **Je m'engage à ne déposer aucun dossier contenant une ou plusieurs pièces confidentielles. Ce dossier doit être déposé directement au service instructeur coordonnateur.**
- **Je prends note que tous les plans réglementaires sont déposés en fin de la téléprocédure. (étape 6)**
- **Je reconnais avoir pris connaissance de l'ensemble des prescriptions générales applicables à mon projet**
- **En initiant le dépôt de mon dossier via la téléprocédure, je m'engage à déposer les compléments sur Service-public.fr**

2 - Déclarant(s)

Déclarant ou mandataire : **Mandataire**

N° SIRET : **49814139900028**

Organisme : **EMC2 ENVIRONNEMENT (ETUDES MESURES CONTROLES ET CONSEILS EN ENVIRONNEMENT**

Nom : **RAUX**

Prénom : **STEPHANE THIERRY**

Fonction : **GERANT**

Adresse email : **sremc2@orange.fr**

Téléphone fixe : + **262 262215471**

Mandat (Pièce jointe) : **D565_Mandat_signe.pdf**

Déclarant (Personne morale) N° 1

N° SIRET : **40769586500029**

Raison sociale : **DEEER**

Forme Juridique : **Société à responsabilité limitée (sans autre indication)**

Adresse en France

30 RUE CLAUDE CHAPPE

97420 LE PORT

Signataire

Nom : **DIJOUX**

Prénom : **Michel**

Qualité : **Gerant de la SARL DEEER**

Téléphone fixe : + **262 262426464**

Adresse email : **michel.dijoux@groupe-dijoux.fr**

Référent

Nom : **DIJOUX**

Prénom : **Michel**

Fonction : **Gérant**

Téléphone fixe : + **262 262426464**

Adresse email : **michel.dijoux@groupe-dijoux.fr**

Adresse email d'échange avec l'administration

Adresse email : **michel.dijoux@groupe-dijoux.fr**

3 - Localisation

Adresse du projet

Code postal et commune : **97420 LE PORT**

Numéro et voie ou lieu dit : **0187 Rue de cancun**

Immeuble - bâtiment - résidence : **parcelle BK 0187**

Géolocalisation du projet

X : **321698**

Y : **7682207**

Projection : **UTM Sud - Fuseau 40**

Votre projet est-il tout ou partie terrestre ? **Oui**

Comment souhaitez-vous renseigner les parcelles de votre projet terrestre ? **J'ai moins de 5 parcelles et je souhaite les sélectionner sur la carte**

Parcelles concernées par le projet :

- Parcelle 1 : **Le Port 97420 (000 , BK , 0187)**

4 - Activités

La déclaration est-elle une régularisation d'activité ? **Non**

Le projet se trouve-t-il dans le périmètre d'un ou plusieurs Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ? **Oui**

Quel(s) sont les SAGE concernés ? **SAGE Ouest - Ile de la Réunion**

Tableau des rubriques des nomenclatures IOTA

* Rubrique	Alinéa	Libellé des rubriques	* Quantité totale	* Quantité projet	* Régime	Précisions sur les AIOT concernées par le projet
1.1.1.0	1.1.1.0	Sondage, forage	2	2	D	2 piézomètres de surveillance de la qualité de la nappe

Caractéristiques du projet

Le projet est-il un plan de gestion établi pour la réalisation d'une opération groupée d'entretien régulier d'un cours d'eau, canal ou plan d'eau ? **Non**

5 - Documents

Résumé non technique : **D565_RNT_VF.pdf**

Document d'incidence ou étude d'impact : **D565_Document_dincidence_vf.pdf**

Évaluation des incidences Natura 2000 : **3-incidence_Natura_2000.pdf**

Justificatif de maitrise foncière : **D565_Maitrise_fonciere.pdf**

6 - Plans

Eléments graphiques, plans ou cartes du projet : **D565_elements_graphiques.pdf**

Précisions :

Annexe 3

Récépissé de déclaration de l'installation de tri, transit et regroupement de DEEE en attente préparation à la réutilisation de la SARL DEEER (rubrique ICPE 2711-2)

Preuve de dépôt

Vous venez de déposer un dossier de demande de déclaration ICPE concernant le projet DEEER sur la commune principale de l'AIOT angle des rue Pozman et Cancun 97420 LE PORT.

La référence de votre dossier est A-5-ATOIUPP19 et concerne une demande de type "une déclaration initiale"

Ce numéro et ce code postal vous seront nécessaires pour déposer les éventuels compléments et pièces de procédure que sollicitera l'administration.

Votre dossier a été transmis le 20/08/2025 à 14h07 au(x) service(s) concerné(s) par votre démarche.

1 - Type de déclaration

Identification et orientation de la demande

Votre demande concerne : **une déclaration initiale**

Numéro d'AIOT : **Je ne connais pas mon numéro d'AIOT**

Service instructeur : **La D(R)EAL ou la DRIEAT**

Conditions d'engagement du déclarant

- **Je m'engage à ce que les fichiers déposés comprennent les informations réglementaires requises, dont les références sont rappelées pour chaque dépôt de fichier tout au long de la téléprocédure.**
- **Je m'engage à prendre connaissance et à respecter les prescriptions générales ministérielles applicables à chaque rubrique de la nomenclature des installations classées, consultables sur le site https://aida.ineris.fr/**
- **Je prends note que tous les plans réglementaires sont déposés en fin de la téléprocédure.**
- **En initiant le dépôt de mon dossier via la téléprocédure, je m'engage à déposer les compléments ainsi que les pièces de procédures (attestation de mise en sécurité, …) sur Service-public.fr**

2 - Déclarant

Déclarant

Pétitionnaire ou mandataire : **Mandataire**

N° SIRET **49814139900028**

Organisme : **EMC2 ENVIRONNEMENT (ETUDES MESURES CONTROLES ET CONSEILS EN ENVIRONNEMENT**

Nom : **RAUX**

Prénom : **STEPHANE THIERRY**

Fonction : **GERANT**

Adresse électronique : **sremc2@orange.fr**

Téléphone fixe : **+(262) 262215471**

Personne morale

N° SIRET **40769586500029**

Raison sociale **DEEER**

Forme juridique **Société à responsabilité limitée (sans autre indication)**

Le nom de la personne, physique ou morale, qui exerce une activité soumise à la réglementation relative aux ICPE est une information regardée comme nécessaire à l'information du public, publié sans anonymisation en application des dispositions du 3° de l'article D312-1-3 du code des relations entre le public et l'administration.

Toutefois, si sa publication fait craindre des représailles ou est susceptible de porter atteinte à la sécurité publique ou à la sécurité des personnes, l'exploitant personne physique peut demander que la donnée ne soit pas mise en ligne au titre de l'applic ation du d) de l'article L311-5 du code des relations entre le public et l'administration.

Adresse en France

30 RUE CLAUDE CHAPPE

97420 LE PORT

Signataire

Nom : **DIJOUX**

Prénom : **Michel**

Qualité : **Gérant**

Adresse électronique : **michel.dijoux@groupe-dijoux.fr**

Téléphone fixe : **+(262) 262426464**

Référent

Nom : **DIJOUX**

Prénom : **Michel**

Fonction : **Gérant**

Adresse électronique : **michel.dijoux@groupe-dijoux.fr**

Téléphone fixe : **+(262) 262426464**

Adresse électronique d'échange avec l'administration

Adresse électronique : **michel.dijoux@groupe-dijoux.fr**

3 - Description de l'installation

Nom de l'installation : **DEEER**

Description des activités : **L'installation DEEER consiste en une activité de transit regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets d'équipements électriques et électroniques. L'installation permettra : - d'une part, la réparation de D3E afin de remettre sur le marché des matériels ayant été jetés en raison de pannes simples, - d'autre part, leur regroupement, leur tri et leur transit vers vers les filières agrées de recyclage. Des zones de transit des DEEE entrant sont mises en place et sont couvertes. Un atelier de travail (en plusieurs postes) permettant de réparer et trier les matériels / déchets (DEEE) est mis en place sous un hangar fermé. Des zones de transit des DEEE triés et sortant vers les filières agrées sont mises en place. Des zones de stockages temporaires des appareils réparés sont mises en place avant envoi par lots chez des repreneurs. L'installation fonctionnera du lundi au samedi de 7h00 à 19h00.**

Sur le site de l'installation, vous exploitez déjà au moins :

Une installation classée relevant du régime d'autorisation : **NON**

Une installation classée relevant du régime d'enregistrement : **NON**

Une installation classée relevant du régime de déclaration : **NON**

Déclaration distincte à l'occasion d'une demande d'autorisation environnementale : **NON**

4 - Localisation

Localisation de l'installation

angle des rue Pozman et Cancun

97420 LE PORT

X : 321694

Y : 7682211

Projection : UTM Sud - Fuseau 40

Le déclarant joint à la déclaration les plans suivants :

- Un plan de situation du cadastre à jour dans un rayon de 100m

- Un plan d'ensemble à jour à l'échelle de 1/200 au minimum, accompagné de légendes et descriptions permettant de se rendre compte des dispositions matérielles de l'installation et indiquant l'affectation, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, des constructions et terrains avoisinants ainsi que les points d' eau, canaux, cours d'eau et réseaux enterrés (un plan jusqu'au 1/1000 est admis sous réserve que les éléments précités restent lisibles).

5 - Activité du site

Permis de construire

La mise en oeuvre de l'installation nécessite-t-elle un permis de construire ? **OUI**

Tableau des rubriques des activités

Rubrique	Alinéa	Libellé des rubriques	Quantité totale	Régime	Précisions
2711	2711-2	Transit, regroupement ou tri de déchets d' équipements électriques et électroniques	Volume susceptible d'être entreposé 999 m3	DC	

6 - Mode d'exploitation

Modes et conditions d'utilisation, d'épuration et d'évacuation des eaux résiduaires, effluents et des émanations de toute nature

Est-il prévu un épandage ? **NON**

Elimination des déchets et résidus de l'exploitation

Précision sur les types de déchets et résidus issus de l'exploitation et la filière de valorisation ou d'élimination : **Les DEEE non réparables y compris leurs fractions seront des déchets qui seront orientés vers les filières agrées / autorisées. En dehors de ces déchets il n'y aura que des déchets de type ménagers provenant des bureaux (papiers) du réfectoire (déchets de repas).**

La collecte des déchets s'effectuera-t-elle par le service public de gestion des déchets ? **OUI**

Disposition en cas de sinistre

Prise d'eau sur le réseau incendie : **OUI**

Précisions sur les moyens de secours et de protection dont dispose le déclarant : **Les moyens de secours seront composés de deux poteaux incendie directement positionnés en face du site et de ses accès. Les déchets et matériels réparés sont stockés temporairement en alvéoles dont les murs sont de durée coupe feu 2 heures. L'installation se situe centrée sur la parcelle de manière à l'éloigner le plus possible des limites de propriété. Le site est desservi sur son pourtour par une voie interne et sur son demi périmètre par une voie extérieure qui permettent un accès aisé aux services incendie. Des extincteurs adaptés sont positionnés à proximité des zones à risque (atelier utilisant des machines portatives de réparation (visseuse, ébarbeuse, perçeuse,....). Une ligne téléphonique est présente sur site afin d'avertir les secours. Un responsable du site est présent lors de la journée. Des rétentions seront mise en place pour tout liquide polluant présentant un risque pour l'environnement, y compris un bassin de collecte des eaux extinction incendie.**

Natura 2000

L'installation est-elle soumise à évaluation des incidences Natura 2000 ? **NON**

Prescriptions applicables

Je confirme avoir pris connaissance des prescriptions générales applicables aux activités objet de la présente déclaration et notamment des éventuelles distances d'éloignement qui s'imposent pour l'implantation de l'installation.

Effectuer une demande de modification de certaines prescriptions applicables à l'installation : **NON**

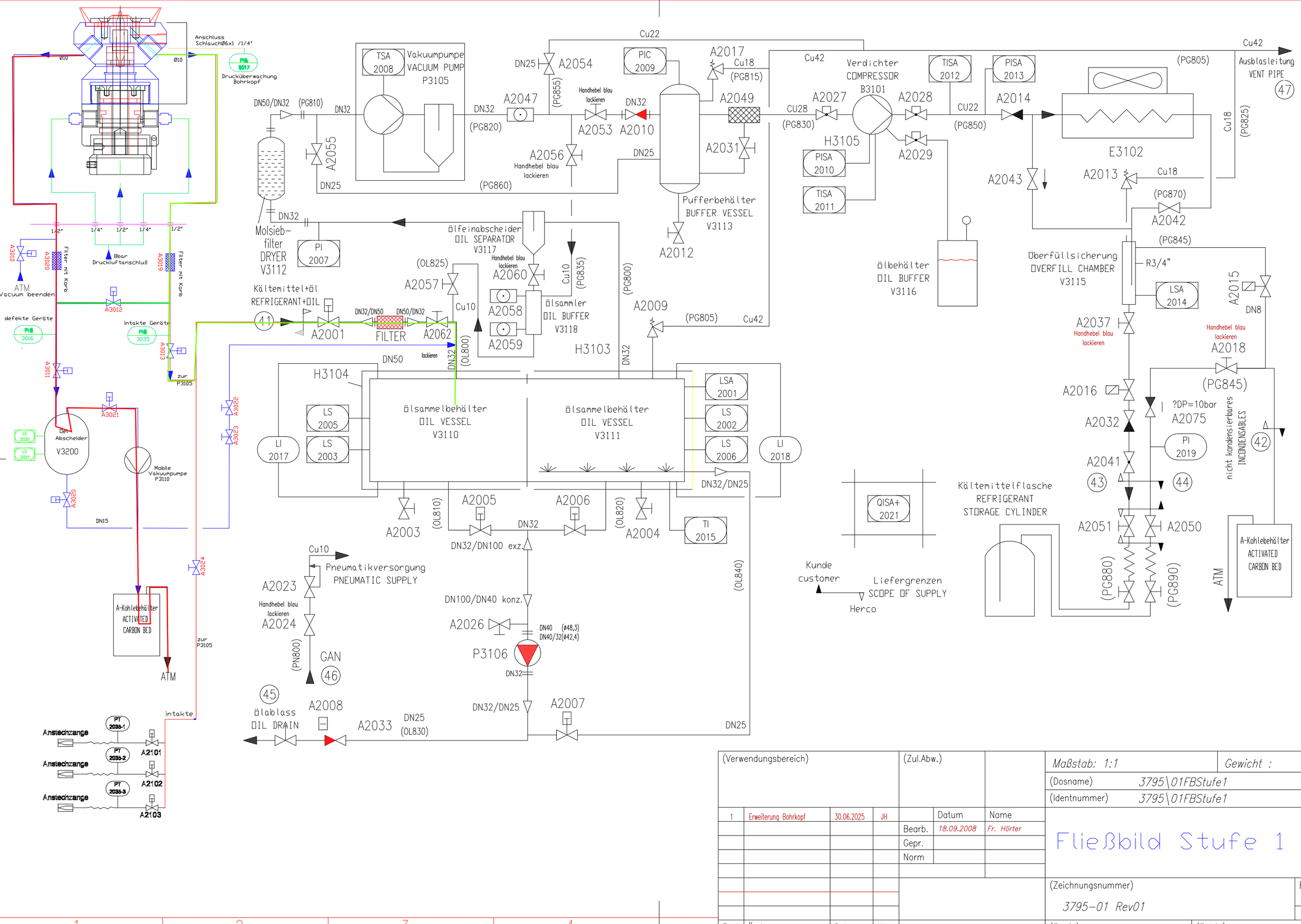
Clause filet

Cette déclaration initiale DICPE est-elle la première autorisation ou déclaration déposée sur le projet ? **Oui**

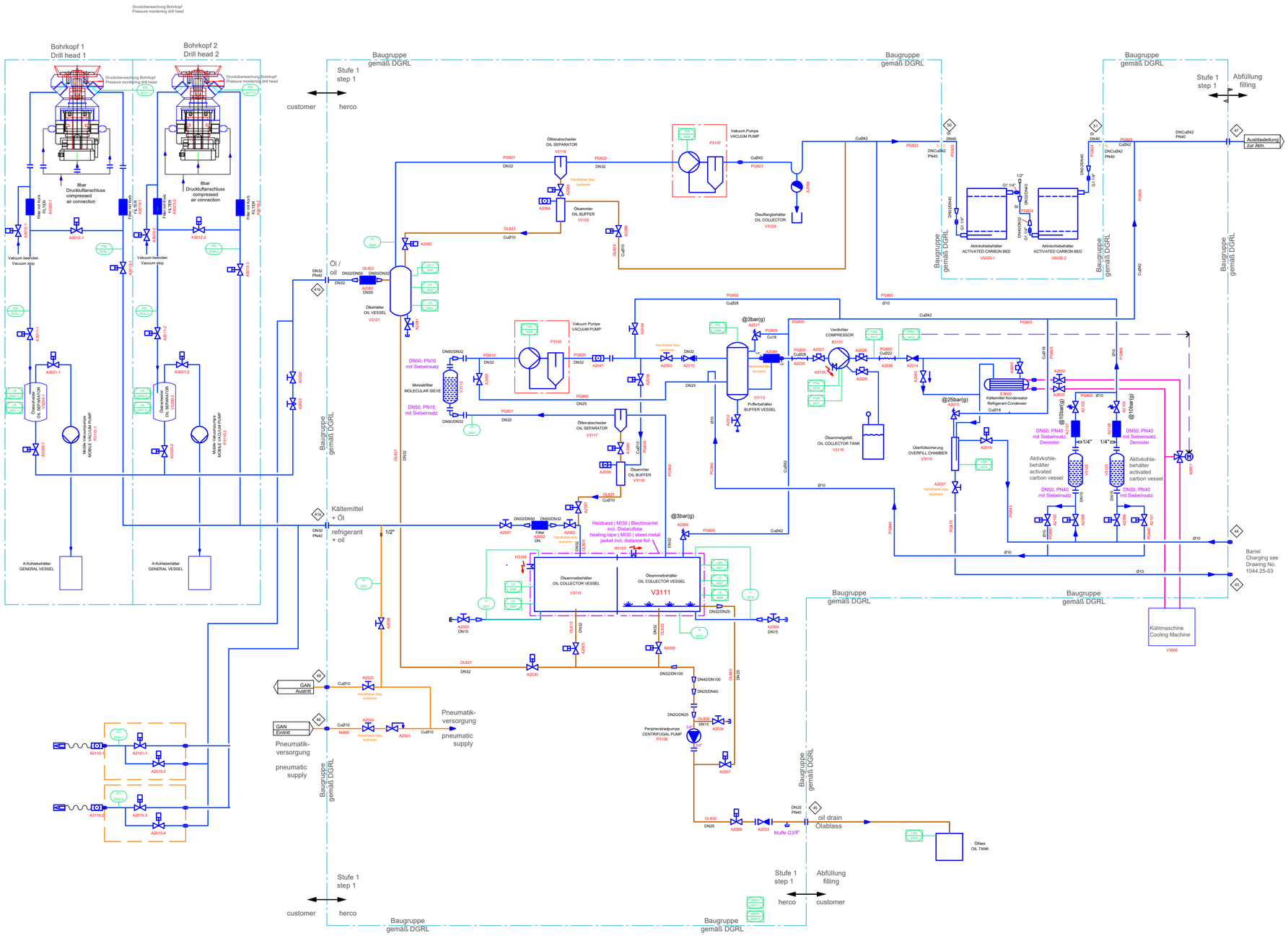
L’installation ne peut ni être mise en service, ni exploitée dans les 15 jours suivant la délivrance de la preuve de dépôt de la déclaration initiale (R. 512-48 alinea 2 du code de l'environnement)

Annexe 4

Fiches techniques de la machine de succion des fluides frigorigènes



(Verwendungsbereich)				(Zul.Abw.)			Maßstab: 1:1 — Gewicht :
							(Dosname) 3795\01FBStufe1
							(Identnummer) 3795\01FBStufe1
1	Erweiterung Bohrkopf	30.06.2025	JH		Datum	Name	
				Bearb.	18.09.2008	Fr. Hörter	Fließbild Stufe 1
				Gepr.			
				Norm			
							(Zeichnungsnummer) 3795-01 Rev01 — Blatt 1
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprr.:3796-01			(Ers.f.:) (Ers.f.:)



SHEET NOTES / NOTIZEN:

Rev.01
Piercing Plier added, Barral Charging on FlowSheet 1044.25-03

Stickstoff gasförmig / gaseous nitrogen

Kältemittel / refrigerant

Öl / oil

Prozessgas / process gas

Sole / brine

CLIENT / KUNDE:

STATUS:

-For Information-

Anschlußpunkte / connection points					
TP	Beschreibung / description	DN	PN	Standard	Dichtfläche / facing
41a	Kältemittel + Öl Eintritt	32	40	EN 1092-1	D
41b	Öl Eintritt	32	40	EN 1092-1	D
43	Kältemittel Abfüllbehälter Austritt	Ø10	-	Verschraubung	-
45	Ölablass	25	40	EN 1092-1	B1
46	GAN Eintritt	CuØ10	-	Verschraubung	-
47	Ausblasleitung zur Atm.	40	40	EN 1092-1	D
48	GAN Austritt	CuØ10	-	Verschraubung	-
50	Prozessgas zu Aktivkohlebehältern	CuØ42	-	Verschraubung	-
51	Prozessgas zu Aktivkohlebehältern	CuØ42	-	Verschraubung	-

REV.	DATE DATUM	DESCRIPTION BESCHREIBUNG	DRAWN BEARB.	CHK GEPR.
1	16.02.2026	See notes	TM	AK

	Date Datum	Name
DRAWN Bearb.	03.11.`25	MeS
CHK. Gepr.	03.11.`25	TM

herco Kühltechnik

Stufe 1 Absaugung
Stage 1 extraction

1045.25-01 rev.01

Page / Blatt 1 / 1

Annexe 5

Fiches techniques du groupe de traitement des gaz de la marque HERCO

SYSTÈME CRYOGÉNIQUE – ÉPURATEUR DE GAZ – MODEL CRYO CONDAP

Description :

Système de récupération des solvants – Unité de base, pour le recyclage des panneaux, montée sur 4 châssis, équipée de tuyauteries internes, d'une isolation et d'un câblage électrique, capable de traiter en mode mixte les gaz réfrigérants et le cyclopentane :
Composé des composants principaux suivants :

Composants principaux :

PRÉREFROIDISSEUR 1
pour refroidir davantage et sécher le gaz de procédé provenant du système de broyage et de l'épurateur de la pelletiseuse

SÉPARATEUR DE GOUTTES D'EAU
pour séparer l'eau de condensation du gaz de procédé

UNITÉ DE COMPRESSION À ANNEAU DE LIQUIDE
pour comprimer le gaz de procédé jusqu'à une plage de pression moyenne

PRÉREFROIDISSEUR 2
pour récupérer la chaleur de compression et sécher davantage le gaz de procédé

SÉPARATEUR DE GOUTTES D'EAU
pour séparer l'eau de condensation du gaz de procédé

UNITÉ DE COMPRESSION
pour comprimer davantage le gaz de procédé jusqu'à la plage de pression de service

UNITÉ DE REFROIDISSEMENT
pour garantir un refroidissement adéquat des circuits de saumure des prérefroidisseurs 1, 2, 3 et 4, ainsi que du refroidisseur de l'épurateur

PRÉREFROIDISSEUR 3
pour prérefroidir et sécher le gaz de procédé après compression

SÉPARATEUR DE GOUTTES D'EAU/SÉPARATEUR DE PHASES
pour séparer la phase liquide (eau et propergols) du flux gazeux, ainsi que pour séparer les propergols de la fraction aqueuse.

FOR REC S.P.A. sede legale e operativa:
Viale dell'Artigianato, 24 - 35010 Santa Giustina in Colle (PD) - Italia
Registro Imprese di PD e Codice Fiscale 04169140268, Partita IVA: 04169140268, codice EORI : IT04169140268
R.E.A. di Padova N. 403233, Cap. Sociale: Euro 1.000.000,00 i.v.
Tel. +39.049.0990015 Fax +39.049.0990490 E-mail: info@forrec.it PEC: forrec@forrecpec.it

TÜVRheinland CERTIFIED
Management System ISO 9001:2015
www.tuv.com ID 9000016822

(DEUX) SÉCHEURS À TAMIS MOLÉCULAIRE ÉQUIPÉS DE SÉPARATEURS DE GOUTTES
pour le séchage du gaz de procédé comprimé, avec redondance pour la phase de désorption pendant la production ; conception modifiée pour faciliter le remplacement du matériel.

PRÉREFROIDISSEUR 4
pour refroidir le gaz de procédé et récupérer la chaleur d'adsorption

RÉCUPÉRATEUR
pour prérefroidir davantage le gaz de procédé et réchauffer le gaz de retour et l'azote gazeux

CONDENSEUR À BASSE TEMPÉRATURE
pour condenser les propergols

UNITÉ D'ADSORPTION À LIT DE ZÉOLITE
pour la purification supplémentaire du gaz de procédé afin d'atteindre les niveaux d'émission requis par la TA Luft (garantie de procédé), avec un système d'adsorption à variation de pression (PSA).

RÉCHAUFFEUR DE GAZ DE DÉSORPTION
pour chauffer le gaz de désorption destiné aux lits de zéolite

RÉCHAUFFEUR DE GAZ DE RETOUR/GAZ DE PROCÉDÉ
pour réchauffer le gaz de retour

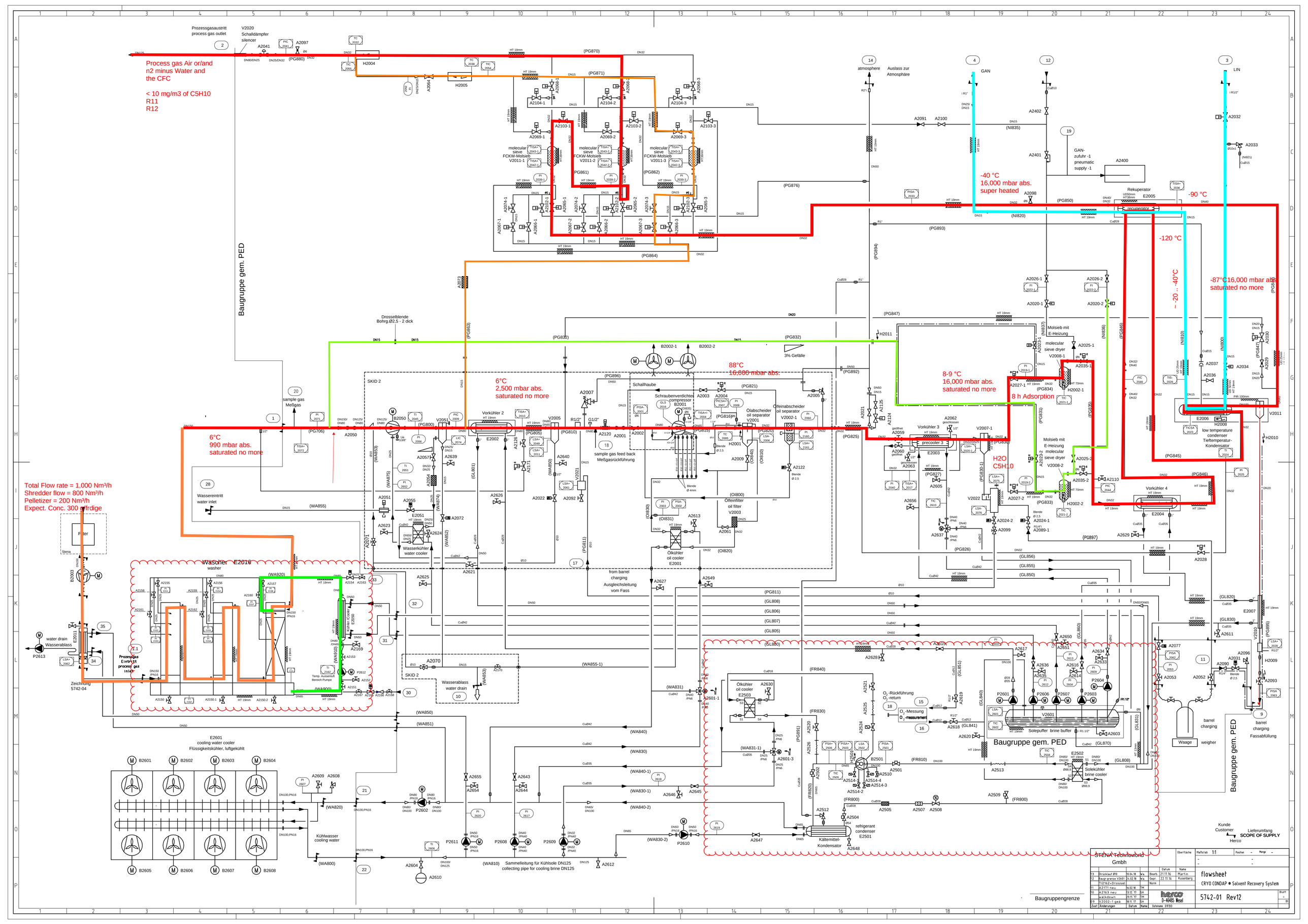
(TROIS) VANNES DE MAINTIEN DE LA PRESSION
pour maintenir la pression de l'unité de compression pendant la condensation et acheminer le gaz de procédé selon l'ordre de priorité suivant :
Priorité n° 1 au convoyeur d'alimentation,
Priorité n° 2 au système à membrane N_2 existant,
Priorité n° 3 au rejet dans l'atmosphère (ATM) avec point de prélèvement pour l'appareil de mesure des gaz épurés.

RÉFRIGÉRATEUR SUPPLÉMENTAIRE (à installer sur le dessus du châssis) permettant de refroidir l'unité centrale de refroidissement (élément 7) et le refroidisseur d'huile du compresseur de gaz de procédé

TABLEAU DE CONTRÔLE (sur un châssis séparé, placé directement entre l'épurateur et le châssis du compresseur) permettant le contrôle complet du système de récupération des propergols.

FOR REC S.P.A. sede legale e operativa:
Viale dell'Artigianato, 24 - 35010 Santa Giustina in Colle (PD) - Italia
Registro Imprese di PD e Codice Fiscale 04169140268, Partita IVA: 04169140268, codice EORI : IT04169140268
R.E.A. di Padova N. 403233, Cap. Sociale: Euro 1.000.000,00 i.v.
Tel. +39.049.0990015 Fax +39.049.0990490 E-mail: info@forrec.it PEC: forrec@forrecpec.it

TÜVRheinland CERTIFIED
Management System ISO 9001:2015
www.tuv.com ID 9000016822



Process gas Air or/and
n2 minus Water and
the CFC
< 10 mg/m3 of C5H10
R11
R12
Total Flow rate = 1,000 Nm³/h
Shredder flow = 800 Nm³/h
Pelletizer = 200 Nm³/h
Expect. Conc. 300 g/frdge
6°C
990 mbar abs.
saturated no more
6°C
2,500 mbar abs.
saturated no more
88°C
16,000 mbar abs.
8-9 °C
16,000 mbar abs.
saturated no more
8 h Adsorption
-40 °C
16,000 mbar abs.
super heated
-90 °C
-120 °C
~ -20 .. -40°C
-87°C16,000 mbar abs.
saturated no more
H2O
C5H10
Baugruppe gem. PED
Wäscher E2016
Baugruppe gem. PED
Baugruppe gem. PED
E2601
cooling water cooler
Flüssigkeitskühler, luftgekühlt
Kühlwasser
cooling water
Sammelleitung für Kühlsole DN125
collecting pipe for cooling brine DN125
Kältemittel-
Kondensator
refrigerant
condenser
E2501
Solepuffer brine buffer
Solekühler
brine cooler
Waage
barrel
charging
Fassabfüllung
Kunde
Customer
Lieferumfang
SCOPE OF SUPPLY
Herco
STENA Technoworld
Gmbh
flowsheet
CRYO CONDAP ● Solvent Recovery System
5742-01 Rev12
Baugruppengrenze

Annexe 6

Demande d'adaptation des prescriptions relatives aux installations ICPE 2792-1-b

Objet :	**Demande d'autorisation environnementale relative à l'installation d'un centre de traitement des DEEE, BEC et écrans**
Demandeur :	SARL DEEER : Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques de la Réunion
Localisation :	4 Rue de Cancun - Le Port (97420)
Référence EMC2 :	n°D548
Référence devis	N°857/2025
Date :	Juin 2025

Intégration de la rubrique ICPE 2792-1-b relative aux installations de transit, tri, regroupement de déchets contenant des PCB/PCT et demande d'adaptation des prescriptions de l'arrêté ministériel du 08/03/2019

476 rue Deschanets
97440 Saint-André

SARL CL au capital de 10000 €
RCS 2007 B 686,
SIRET 49814139900028,
APE 742C
Tél : 02 62 21 54 71

Email : sremc2@orange.fr

PREAMBULE

Le groupe DIJOUX SAS exploite, vend, pose et entretient diverses installations de production d'énergie renouvelables et fabrique certains équipements industriels associés.

Il se trouve donc confronté au problème du recyclage et du traitement des Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE) lorsque ces installations arrivent en fin de vie.

Cette problématique étant constatée à la Réunion, le Groupe DIJOUX s'est investi dans la recherche et la mise en place d'outils de traitement des DEEE adapté aux besoins locaux de traitement. Ils répondent ainsi aux exigences du Code de l'Environnement en implantant localement une technique de traitement novatrice jusqu'alors absente de l'île.

Ce projet s'inscrit de plus dans le cadre d'une consultation d'appel d'offres de 2021 lancé par les éco-organismes Ecosystem et Ecologic dans le cadre du traitement des GEM F – GEP F, GEM HF et PAM - PEP de la Réunion et de Mayotte, attribué au Groupe DIJOUX.

La SARL DEEER, gérée par Monsieur Michel DIJOUX, membre du groupe DIJOUX SAS, possède un bâtiment sur la parcelle BK 187 du Port.

Ce bâtiment qui est actuellement exploité sous le régime de la déclaration pour la rubrique 2711-2 relatif au transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation des DEEE (activité de réparation), possède des volumes suffisants et accueillera les chaines de traitement de DEEE.

Conformément à la « Note d'explication de la nomenclature ICPE des installations de gestion et de traitement de déchets du 27/04/2022 », la SARL DEEER utilisant des DEEE comme matière première sur son installation, son classement doit intégrer la rubrique « transit, regroupement ou tri » de DEEE (rubrique 2711-1). Cette évolution du classement de se justifie également par l'augmentation du volume de DEEE traités au travers de cette nouvelle activité.

Les activités liées à la rubrique 2711-2 existante ne concernent désormais que le transit de quelques mètres-cubes de DEEE qui seront redirigés vers une autre installation du groupe DIJOUX pour y être réparés (activité de faible volume relevant d'un régime non soumis à enregistrement / déclaration supplémentaire).

Les nouveaux aménagements prévus par l'entreprise DEEER sur son installation concernent la création et l'implantation :

- d'une ligne de traitement pour le gros électroménager hors-froid, les petits équipements ménagers, les DEEE professionnels et les écrans plats ;
- d'une ligne de traitement pour le gros électroménager froid, les ballons d'eau chaude et les cuves d'installations solaires thermiques ;
- d'une station de traitement des gaz contenus dans les DEEE cités ci-avant ;

Ces activités relèvent notamment des rubriques ICPE 2790-A, 2791-2-D, 2711-1-E et 1185-1-A. Elles sont également concernées par les rubriques IED 3510 et 3550.

- d'un site de transit de batteries en vue de leur export en métropole pour traitement ;

Cette activité est classée sous la rubrique 2718-1 relative au transit, au regroupement et tri au de déchets dangereux.

La présente note décrit l'intégration de la rubrique 2792-1-b relative aux activités de tri, transit et regroupement de déchets contenant des PCB / PCT. ***(Dans ce document, on comprendra par la notion de GRV un stockage étanche adapté et fermé.)***

SOMMAIRE

PREAMBULE 2
SOMMAIRE 3
SOMMAIRES DES PLANCHES 3
SOMMAIRE DES TABLEAUX 3
1. RAPPELS SUR LES PCB DANS LES DEEE 4
2. DESCRIPTION DE L'ACTIVITE 4
2.1 GESTION DES COMPOSANTS CONTENANT DES PCB 4
2.2 QUANTITES DE CONDENSATEURS POUVANT CONTENIR DES PCB PRESENTS SUR L'INSTALLATION 5
3. RUBRIQUE ICPE COMPLEMENTAIRE 5
4. JUSTIFICATION DU RESPECT DES PRESCRIPTIONS DE L'ARRETE MINISTERIEL DU 08/03/19 RELATIF A LA RUBRIQUE 2792-1-B 6
4.1 INTERPRETATION INITIALE MENANT A LA NON-CLASSIFICATION 6
4.2 CONFORMITE AVEC L'ARRETE MINISTERIEL ET JUSTIFICATION DE LA DEMANDE D'ADAPTATION DES PRESCRIPTIONS 6
4.3 COMPATIBILITE DU SITE AVEC LES NOUVELLES ACTIVITES RELEVANT DE LA RUBRIQUE ICPE 2792-1-B 7
4.4 PRECAUTIONS VISANT A EVITER LES POLLUTIONS ACCIDENTELLES 12
4.4.1 Au niveau de la ZAC 12
4.4.2 Au niveau du bâtiment et de la gestion des activités 12
5. CONCLUSION 14

SOMMAIRES DES PLANCHES

Planche 1 : Situation du site par rapport au PPR inondation de la commune du Port 7
Planche 2 : Localisation du GRV d'entreposage des condensateurs à enveloppe métallique 13

SOMMAIRE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Référence ICPE supplémentaire de la rubrique intéressant l'exploitation 5
Tableau 2 : Prescriptions de l'article 2.1 – Règles d'implantation de l'arrêté du 08/03/2019 6

1. RAPPELS SUR LES PCB DANS LES DEEE

Les polychlorobiphényles (PCB) sont des composés chimiques persistants et toxiques qui peuvent encore être présents dans certains équipements électriques et électroniques en fin de vie (DEEE), notamment dans les anciens transformateurs, condensateurs et équipements contenant des huiles isolantes.

En France, leur utilisation a fait l'objet de restrictions dès les années 1970, puis le **décret n° 87-59 du 2 février 1987** a interdit l'acquisition, la vente, la location et l'emploi des appareils contenant des PCB, sous réserve de certaines dispositions transitoires pour les équipements déjà en service avant cette date. Malgré cette interdiction, certains équipements anciens peuvent encore contenir des PCB et se retrouver aujourd'hui dans les DEEE.

Lors de leur collecte, de leur stockage ou de leur démantèlement, ces équipements doivent donc être identifiés et orientés vers des filières spécialisées afin d'éviter toute dispersion des PCB dans l'environnement et de protéger les travailleurs et la population.

Les PCB présentent en effet plusieurs risques pour la santé humaine en raison de leur toxicité et de leur capacité à persister et à s'accumuler dans l'organisme. Une exposition prolongée ou importante peut notamment affecter le foie, le système immunitaire et le système nerveux, et entraîner des troubles du fonctionnement hormonal.

Les PCB sont également susceptibles d'avoir des effets sur la reproduction et le développement du fœtus et de l'enfant, notamment sur le développement neurologique et cognitif. Certaines formes de PCB sont par ailleurs cancérogènes pour l'être humain. Une exposition importante peut également provoquer des troubles cutanés caractéristiques, comme la chloracné. Ces substances étant liposolubles, elles peuvent s'accumuler dans les tissus graisseux et ainsi entraîner des effets à long terme, notamment chez les personnes régulièrement exposées dans le cadre professionnel.

La prévention repose donc sur l'identification des équipements susceptibles de contenir des PCB et sur leur manipulation et leur traitement dans des conditions adaptées.

2. DESCRIPTION DE L'ACTIVITE

2.1 GESTION DES COMPOSANTS CONTENANT DES PCB

Dans le cadre de ses activités de transit et de traitement des DEEE, la SARL DEEER est susceptible de recevoir de vieux DEEE contenant PCB. Ceux immédiatement identifiables (radiateurs à bain d'huile, transformateurs) sont refusés sur l'installation et sont retournés à l'Éco-Organisme responsable.

D'autres DEEE sont susceptibles de contenir des composants aux PCB sous la forme de condensateurs à enveloppe métallique. Ces composants étant implantés sur les circuits imprimés à l'intérieur des DEEE, et ne peuvent donc pas être identifiés avant leur démantèlement par les employés du site.

En effet, lors du démantèlement des DEEE, les employés de l'entreprise DEEER doivent retirer l'ensemble des composants règlementés au regard de (texte européen). Les condensateurs contenant des PCB en font partie.

L'extraction de ces composants est réalisée par la coupe des pattes de connexion du condensateur. L'intégrité de l'enveloppe du composant n'est donc pas atteinte, et n'occasionne pas de risque de perçage, de coupure ou de fuite des huiles PCB contenues.

Les condensateurs extraits sont ensuite stockés dans un bac étanche à proximité des zones de démantèlement, puis transférés vers une alvéole de stockage désignée. Enfin, ces déchets seront envoyés pour dépollution vers une installation de traitement adaptée.

2.2 QUANTITES DE CONDENSATEURS POUVANT CONTENIR DES PCB PRESENTS SUR L'INSTALLATION

La quantité de condensateurs à enveloppe métalliques susceptibles de contenir des PCB est estimée de la façon suivante :

Pour 20 000 tonnes de DEEE traités par an, nous estimons à environ 0,1% la quantité de condensateurs extraits, soit environ 20 tonnes par an. Cela correspond à environ 1 700 kg de condensateurs / mois sur un an.

Avec une estimation majorante de 5% des condensateurs possédant une enveloppe métallique, on peut estimer à environ 85 kg par mois de condensateurs à enveloppe métallique susceptibles de contenir des PCB, soit environ 3,3 kg / jour.

Sur la période maximale règlementaire de 4 mois d'entreposage des composants au PCB, une quantité maximale estimée à 340 kg sera présente sur l'installation.

Le seuil de la rubrique 2792-1-b est exprimé en tonnes de fluide PCB et précise un seuil compris entre 0 et 2 tonnes. Cela justifie que l'installation souhaite être classée au titre de la rubrique la quantité maximale sur site étant , soit environ 17% du seuil maximal fixé par la rubrique.

A noter que le terme de « condensateur PCB » désigne les condensateurs à enveloppe métallique susceptibles de contenir des PCB. En l'absence de marquage sur le composant, leur enveloppe métallique est le seul aspect permettant de renseigner sur leur composition. Une étude réalisée en 2008[1] par un éco-organisme suisse a montré que seule une faible proportion des condensateurs à enveloppe métallique analysés contenait effectivement des huiles contenant des PCB.

Par ailleurs, les études menées par des éco-organismes suisses en 2019[2] confirment que la présence de condensateurs contenant encore des PCB dans les flux actuels de DEEE est devenue marginale et continue de diminuer du fait des opérations successives de dépollution des équipements.

Ainsi, la présence éventuelle de composants contenant des PCB dans les DEEE réceptionnés reste exceptionnelle, accidentelle et résiduelle. Les estimations proposées ici sont largement majorantes.

3. RUBRIQUE ICPE COMPLEMENTAIRE

L'activité d'extraction des composants contenant des PCB durant la phase de pré-démantèlement des DEEE oblige l'installation à entreposer ces composants dangereux. Elle doit donc faire l'objet d'une classification au titre de la rubrique ICPE n°2792

N° de rubrique	Désignation des activités	Caractéristiques	Régime
2792-1-b	**Installations de transit, tri, regroupement de déchets contenant des PCB/PCT à une concentration supérieure à 50 ppm.** La quantité de fluide contenant des PCB/PCT susceptible d'être présente est inférieure à 2 t	**Quantité présente inférieure a 2 tonnes**	**Déclaration avec contrôle**

Tableau 1 : Référence ICPE supplémentaire de la rubrique intéressant l'exploitation

[1] Lien vers l'étude (en anglais) :
www.ecotic.ro/wp-content/uploads/2015/07/99fa0742065ee6fc30e1992064b8eef6be7cc065.pdf

[2] Lien vers l'article en anglais :
www.swico.ch/media/filer_public/5b/f8/5bf8a6e0-ca57-46f2-9cc8-4e065ef421d8/liquids_in_capacitors_final_report_v1.pdf

4. JUSTIFICATION DU RESPECT DES PRESCRIPTIONS DE L'ARRETE MINISTERIEL DU 08/03/19 RELATIF A LA RUBRIQUE 2792-1-B

4.1 INTERPRETATION INITIALE MENANT A LA NON-CLASSIFICATION

Dans son dossier de demande d'autorisation environnementale (référence de la démarche : B-260705-190355-559-001) déposé en date du 05/07/2026, l'entreprise DEEER prévoyait initialement de ne pas classer l'installation au titre de la rubrique 2792.

> Ce choix s'expliquait par la faible quantité de condensateur PCB attendue au niveau du démantèlement, qui ne semblait pas devoir nécessiter de stockage au sens de la rubrique ICPE 2792 ; ce principe semblant de plus appliqué par plusieurs autres installations de traitement de DEEE en raison de l'absence de traitement intrinsèque du déchet contenant les huiles PCB (le déchet étant le condensateur)

4.2 CONFORMITE AVEC L'ARRETE MINISTERIEL ET JUSTIFICATION DE LA DEMANDE D'ADAPTATION DES PRESCRIPTIONS

L'activité de tri, transit et regroupement de déchet contenant des PCB / PCT est soumise aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 08/03/19 relatif à la rubrique 2792. Son Article 2 : Implantation – Aménagement présente les règles d'implantation de l'installation de transit, regroupement ou tri de déchets contenant des PCB

Les prescriptions relatives à l'implantation du site sont décrites dans le tableau ci-après :

L'installation est implantée à une distance minimale :		
- de 200 mètres des puits et forages extérieurs au site, des sources, des aqueducs en écoulement libre, de toute installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux destinées à l'alimentation en eau potable, des rivages, des berges des cours d'eau ;	Absence de puits, d'aqueducs en écoulement libre, installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux destinées à l'alimentation en eau potable Les rivages et les berges de la Rivière des Galets sont positionnées à plus de 340m	Conforme
- de 200 mètres des lieux publics de baignade et des plages ;	Absence de tels lieux dans un rayon d'au moins 375m	Conforme
- de 500 mètres des zones conchylicoles et des piscicultures de rivières soumises à la rubrique 2130 « Piscicultures » de la nomenclature des installations classées.	Absence de zone ou d'installations de ce type dans un rayon de 500 mètres	Conforme
L'installation se situe en dehors d'un périmètre classé zone rouge ou bleue d'un plan de prévention du risque d'inondation approuvé.	L'installation est située dans une zone bleue classée « Aléa résiduel moyen / rB2 » du PPRi du Port	Non Conforme **➔ Nécessite un aménagement des prescriptions de l'arrêté du 08/03/19**

Tableau 2 : Prescriptions de l'article 2.1 – Règles d'implantation de l'arrêté du 08/03/2019

Le site est implanté dans une zone du PPRi du Port classée bleue (zone rB2) du fait de l'aléa résiduel moyen d'inondation associé au risque de rupture de l'ouvrage d'endiguement de la Rivière des Galets.

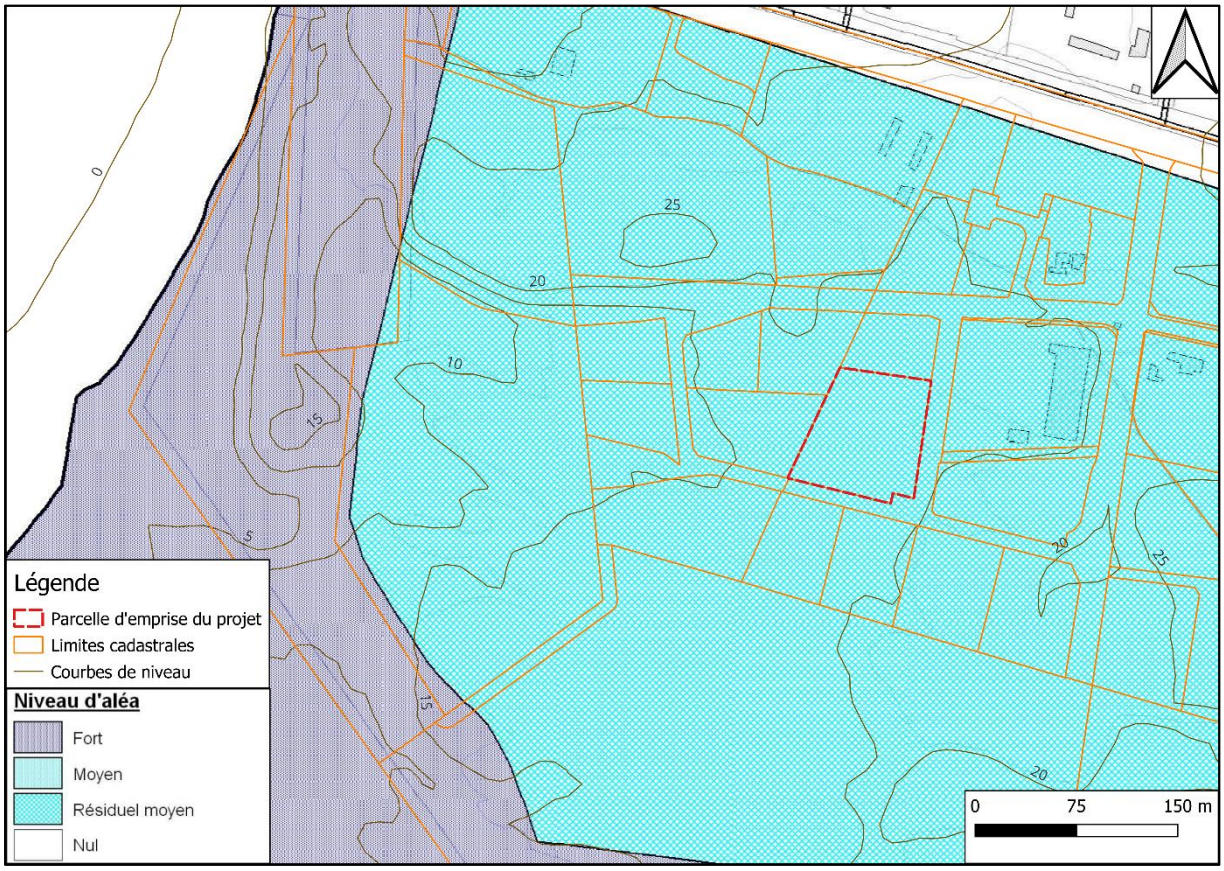


Planche 1 : Situation du site par rapport au PPR inondation de la commune du Port

L'activité classée au titre de la rubrique 2792 est donc incompatible en l'état avec l'emplacement de l'installation au regard du zonage du PPRi. Ce zonage ne pouvant être remis en question, une adaptation des prescriptions de l'arrêté ministériel du 08/03/2019 est nécessaire.

Les propositions d'aménagement visant à sécuriser les activités classées au titre de la rubrique 2792-1-b au sein du site de la SARL DEEER sont détaillées ci-après.

4.3 COMPATIBILITE DU SITE AVEC LES NOUVELLES ACTIVITES RELEVANT DE LA RUBRIQUE ICPE 2792-1-B

Afin de pouvoir exercer les activités liées à la rubrique 2792-1-b nécessaire à la bonne prise en charge des composants de DEEE démantelés sur l'installation, l'entreprise DEEER rappelle les dispositions constructives de son bâtiment de traitement au sein de la ZAC Environnement – Secteur Ecoparc, et les mesures organisationnelles déjà mises en place dans le cadre de son DDAE :

En adéquation avec les prescription de l'annexe I de l'arrêté ministériel du 08/03/19 :

2.1 : Règles d'implantation

- L'activité de transit, regroupement ou tri de déchets contenant des PCB est effectuée dans un bâtiment fermé.
- Les effets létaux (seuil des effets thermiques de 5 kW/m2) provenant du bâtiment fermé assurant le tri, transit regroupement des déchets contenant des PCB/PCT restent à l'intérieur du site au moyen notamment de la mise en place de plusieurs dispositif séparatif au moins E120
- Les parois externes de ce bâtiment fermé sont éloignées d'au moins deux mètres, des zones de stationnement susceptibles de favoriser la naissance d'un incendie pouvant se propager aux bâtiments.

2.2 : Comportement au feu

2.2.1 : Comportement au feu des bâtiments

Les bâtiments où sont entreposés ou manipulés des déchets présentent les caractéristiques de résistance au feu suivantes :

- l'ensemble de la structure est à minima R60, supérieur au degré de résistance R15 demandé dans l'arrêté du 08/03/2019 ;
- les matériaux sont de classe A2s1d0.

Pour toutes les installations visées par le présent article, les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu sont conservés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

2.2.2 : Toitures et couvertures de toitures

- Les toitures et couvertures de toiture répondent à la classe BROOF (t3).

2.2.3 : Désenfumage

Le bâtiment construit par la SARL DEEER sur la parcelle BK 187 prend en compte les disposition constructives réglementaires fixées par les arrêtés ministériels des rubriques ICPE 2711-XXX et 2790.

Les prescriptions relatives au désenfumages liées aux arrêtés précités sont strictement identiques à celles fixées par l'arrêté ministériel du 08/03/2019 lié à la rubrique ICPE 2792 :

- présence en partie haute du bâtiment de dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur (DENFC), permettant l'évacuation à l'air libre des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés dégagés en cas d'incendie.
- Ces dispositifs sont des skydomes, donc des dispositifs actifs. Ils sont actionnés par des commandes automatiques (asservissement à la centrale de détection incendie) et manuelles.
- La surface utile d'ouverture de l'ensemble des exutoires n'est pas inférieure à 2 % de la surface au sol du bâtiment.
- En exploitation normale, le réarmement (fermeture) est possible depuis le sol du bâtiment ou depuis la zone de désenfumage. Ces commandes d'ouverture manuelle sont placées à proximité des accès.
- L'action d'une commande de mise en sécurité ne peut pas être inversée par une autre commande.
- Les dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur sont à adapter aux risques particuliers de l'installation.

2.3 : Accessibilité

Les prescriptions de la rubrique ICPE 2711 permettent au bâtiment de répondre aux exigences d'accessibilité incendie du bâtiment de façon plus complète encore que l'arrêté du 08/03/2019.

- L'installation est desservie sur toutes les faces par une voie engin, et une Aire de Mise en Station des Moyens Aériens (AMSMA) est implantée sur une face.

  Ces deux dispositifs respectent les prescriptions de pente, de largeur, de portance, de positionnement et de matérialisation imposés par le SDIS

- Chaque façade du bâtiment est équipée d'ouvrant pour les sauveteurs équipés

2.4 : Installations électriques

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments justifiant que ses installations électriques sont réalisées conformément aux règles en vigueur

2.5. Mise à la terre des équipements

Les équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations) sont mis à la terre conformément aux règles en vigueur, compte tenu notamment de la nature explosive ou inflammable des produits ou déchets qu'ils contiennent.

2.6 : Rétention des sols

Le sol des aires et des bâtiments où sont entreposés ou manipulés des déchets ou matières dangereuses pour l'homme ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche, A1 (incombustible) et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement.

2.7 : Cuvettes de rétention

Les rétentions existent déjà sur le site sous la forme d'un bassin de rétention des eaux et des liquides potentiellement polluées, d'un volume supérieur à 400m^3.

Les condensateurs contenant des PCB ne seront pas stockés à l'air libre, et seront stockés dans un GRV fermé et étanche, dont l'étanchéité pourra être contrôlée à tout moment, et dont le bon état sera vérifié au moins tous les ans.

2.8 : Isolement du réseau de collecte

La conception de l'installation est basée sur un principe d'isolement compet du réseau de collecte des eaux (activités sous couvertures).

Les notes de dimensionnement du bassin de rétention des eaux (formulaire D9A) ainsi que les procédures et équipements prévus pour assurer son obturation en cas de déversement de polluants sont disponible dans la DDAE de l'installation DEEER, au sein des documents de présentation du projet et de l'étude de danger.

3 : Exploitation

3.1 : Exploitation - entretien

Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas accès aux installations

3.2 : Admission des déchets entrants

La limite des 2 tonnes de fluides contenant des PCB ne sera pas atteinte ou dépassée, comme démontré par les quantités estimées en transit sur l'installation.

3.3 : Conditions d'entreposage

La durée d'entreposage des appareils et des composants contenant des PCB n'excèdera pas 4 mois. Des expéditions régulières vers des installations de traitement agréées seront planifiées afin de s'assurer du bon respect de cette prescription.

L'entreprise est habituée à gérer ce type de contraintes, les composants règlementés comme les batteries en transit au titre de la rubrique ICPE 2718 ne pouvant demeurer sur l'installation plus de 6 mois.

4 : Risques :

4.1 : Moyen de lutte contre l'incendie

Les moyens de lutte contre l'incendie nécessaires au contrôle du risque sont déjà prévus sur l'installation, du fait de la présence de nombreux déchets, dont :

- un système de détection incendie ;
- moyen d'alerter les services d'incendie et de secours ;
- les plans des bâtiments et des aires de gestion des déchets pour les services de secours ;
- des moyens d'extinction sont présents : des extincteurs adaptés aux types de déchets présents, des RIA, des poteaux incendie ;

- les durées coup feu des murs des alvéoles de stockage sont largement dimensionnées.

Ce réseau d'extinction fournit un débit adapté à l'extinction d'un incendie sur le bâtiment, calculé à partir du formulaire D9. Il est maintenu en bon état, et vérifié au moins une fois par an

Les PCB ne seront pas entreposés au sein d'une alvéole contenant des déchets combustibles et inflammables.

4.2 : Localisation des risques

Les zones contenant des PCB sont indiquées et signalées. Les zones de danger sont indiquées sur le plan général des installations.

4.3 : Consignes d'exploitation

Des consignes d'exploitation visant à éviter de générer des pollutions lors du traitement des DEEE sont mise en œuvre. Ces consignes écrites sont affichées sur le site, et enrichies pour inclure les procédures liées aux PCB (modalité d'extraction des composants, contrôle des enveloppes et gestion d'une perte d'intégrité…)

4.4 : Formation du personnel

Les personnels du site (y compris les intérimaires) reçoivent une formation sur les risques inhérents aux installations et à la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident. Elle inclue :

- les information sur les produits manipulés ;
- les explications nécessaires pour la compréhension des consignes ;
- des exercices périodiques de simulation d'application des consignes, et un entrainement périodique à la conduite des unités en situation dégradée.

Des mesures sont prises pour vérifier le niveau de connaissance à assurer son maintien.

5 : Eau

5.1 : Réseau de collecte et eaux pluviales

Tous les effluents de l'installation sont d'ores et déjà canalisés, et gérés avec un réseau de collecte de type séparatif.

Un dispositif de traitement des eaux résiduaires est mis en place sous forme d'un débourbeur-séparateur d'hydrocarbures. Celui-ci vise à traiter les eaux avant rejet dans le milieu naturel.

Les plans des réseaux de collecte sont disponibles

5.2 : Rejet des effluents

Le dispositif de traitement des effluents susceptibles d'être pollués est entretenu par l'exploitant conformément à un protocole d'entretien Les fiches de suivi du nettoyage des équipements ainsi que les bordereaux de traitement des déchets détruits ou retraités sont mis à la disposition de l'inspection des installations classées.

5.3 : Valeurs limites de rejet

Les effluents susceptibles d'être pollués rejetés au milieu naturel respectent les valeurs limites de concentration suivantes :

- matières en suspension : la concentration ne dépasse pas 100 mg/litre si le flux journalier n'excède pas 15 kg/jour, 35 mg/litre au-delà ;
- demande chimique en oxygène (DCO) : la concentration ne dépasse pas 300 mg/litre si le flux journalier n'excède pas 100 kg/jour, 125 mg/litre au-delà ;
- PCB totaux[3] : 0,3 µg/litre ;

[3] *Tel que défini par l'arrêté du 7 janvier 2014 relatif aux modalités d'analyse et d'étiquetage et aux conditions de détention des appareils contenant des PCB/PCT.*

- hydrocarbures totaux : 10 mg/litre si le flux est supérieur à 100 g/jour.

Ces valeurs limites sont respectées en moyenne quotidienne. Aucune valeur instantanée ne dépasse le double des valeurs limites de concentration.

5.4 : Raccordement à une station d'épuration

L'installation n'est pas raccordée à une station d'épuration, et n'est donc pas concernée

5.5 : Disposition concernant la surveillance des effluents aqueux

Les valeurs limites ci-avant s'appliquent à des prélèvements, mesures ou analyses moyens réalisés sur 24 heures. La mesure est réalisée à partir d'un échantillon prélevé sur une durée de 24 heures et représentatif du fonctionnement de l'installation.

Les contrôles se font, sauf stipulation contraire de la norme appliquée (si une norme est appliquée), sur effluent brut non décanté et non filtré, sans dilution préalable ou mélange avec d'autres effluents.

5.6 : Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée

Une mesure des concentrations des différents polluants visés au point 5.3 est effectuée au moins tous les ans par un organisme agréé par le ministre chargé de l'environnement.

L'exploitant met en place un programme de surveillance des caractéristiques :

- soit des émissions de PCB
- soit de paramètres représentatifs de ces derniers,

lui permettant d'intervenir dès que les limites d'émissions sont ou risquent d'être dépassées.

Une mesure des concentrations en PCB est effectuée après chaque lavage des locaux abritant les déchets de PCB (alvéole de transit), ou le cas échéant au moins une fois tous les trois ans. Elle est réalisée par un organisme agréé par le ministre chargé de l'environnement.

Les conditions de prélèvement, d'échantillonnage et d'analyse doivent être fiables et reproductibles. Le respect de la norme NF EN ISO 6468 (1997) pour la partie analytique et la méthode B de calcul de la norme NF EN 12766-2 (2002) pour la partie calcul de la concentration est présumé répondre à ces deux obligations.

5.7 : Prévention des pollutions accidentelles

Des disposition sont prises pour qu'il ne puisse pas y avoir d'accident occasionnant un déversement de PCB dans les égouts ou le milieu naturel. Elles sont présentées en partie 4.4.

En cas d'écoulement sur le sol de fluide contenant des PCB, les matières contaminées sont enlevées sans utilisation de flamme, décontaminées ou éliminées dans une installation dûment autorisée à cet effet. Une analyse de la contamination du sol aux PCB est réalisée.

Les analyses et mesures prises sont transmises au préfet.

5.8 : Epandage

Aucun épandage n'est réalisé sur le site

6 : Déchets générés par l'installation

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'aménagement, et l'exploitation de ses installations pour prévenir et réduire la production et la nocivité des déchets.

Il assure une bonne gestion des déchets de son entreprise en privilégiant dans l'ordre la préparation en vue de la réutilisation, le recyclage, toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique, l'élimination en dernier recours.

Ces dispositions sont déjà en place sur le site de la SARL DEEER.

7 : Bruit

Les conditions d'usage des avertisseurs acoustiques sont déjà en place sur l'installation

4.4 PRECAUTIONS VISANT A EVITER LES POLLUTIONS ACCIDENTELLES

4.4.1 Au niveau de la ZAC

Bien que le site de la SARL DEEER soit situé dans une zone bleue du PPRi, il convient de souligner que l'aléa y est qualifié de « résiduel », la zone étant protégée par l'ouvrage d'endiguement de la Rivière des Galets.

Ce zonage rB2 illustre le fait que des travaux de réduction de l'aléa ont été réalisés par le passé sur ces zones. Comme précisé dans le PPR du Port, « un indice « r » traduit le fait que la zone a fait l'objet par le passé de travaux de sécurisation ; cet indice permet de garder la mémoire du risque originel.

La zone est donc présentement protégée des inondations, sauf en cas exceptionnel d'une rupture de l'ouvrage d'endiguement en aval de la ZAC.

En complément de cela, il est important de noter que lors l'aménagement de la ZAC, la plateforme d'implantation du bâtiment de la SARL DEEER a fait l'objet d'un remblaiement, la plaçant au-dessus de la cote de référence de la crue centennale définie par défaut à 1 mètre au-dessus du terrain naturel.

L'ensemble de ces éléments constitue une première forme de mise en sécurité de l'installation visant à réduire le risque lié aux PCB, notamment vis-à-vis de leur entrainement par les eaux.

4.4.2 Au niveau du bâtiment et de la gestion des activités

Au sein de l'installation, plusieurs mesures sont prises pour réduire d'avantage les risques de pollutions liés aux PCB :

- Les radiateurs à bain d'huile, les transformateurs ou les DEEE contenant de grandes quantités d'huiles PCB ne sont pas pris en charge par l'installation ; en cas de présence dans le flux de DEEE entrants, ils sont retournés à l'Éco-organisme.

  Ces DEEE seront identifiés à leur entrée sur l'installation par un personnel formé à leur reconnaissance

  De cette façon, aucun perçage susceptible de répandre des huiles PCB ne sera réalisé sur l'installation. Les DEEE à retourner sont placés sur rétention dans un bac étanche, au sein d'alvéoles elles-mêmes placées sur rétention car reliées par un avaloir au sous-bassin de confinement des eaux ou des liquides potentiellement pollués. Ce bassin obturable d'une contenance d'environ 30m^3 est largement dimensionné pour contenir ces produits.

- Les DEEE précités étant refusés sur l'installation, les seuls composants traités sur l'installation susceptibles de contenir des PCB sont les condensateur à enveloppe métallique.

  Ces condensateurs métalliques sont susceptibles de contenir des huiles PCB. Leur extraction se fait par section des pattes des condensateurs, afin de ne pas percer les composants. Il n'y aucun traitement intrinsèque du déchet contenant les huiles PCB (le déchet étant le condensateur)

- Environ 340 kg de condensateurs susceptibles de contenir des PCB peuvent être présents sur l'installation. Ils seront stockés dans un GRV étanche faisant office de rétention et comprenant aussi une sache étanche (le GRV pouvant contenir une vanne).

  Ce GRV est placé :

  - au sein d'un bâtiment fermé, éloigné de plus de 7m des emplacements de stationnement les plus proches susceptibles de favoriser l'apparition d'un incendie sur l'installation ;
  - en hauteur, sur une plateforme stable, rendant quasiment nul son risque d'emportement par les eaux en cas exceptionnel d'inondation ;

- au sein d'une alvéole aux murs séparatifs au moins REI 120, ne contenant pas de déchets combustibles ou inflammables, pour réduire les risques d'inflammation des huiles PCB en cas d'incendie sur l'installation.

  L'alvéole retenue est celle contenant actuellement les composants contenant de l'amiante ou de la céramique. Aucune incompatibilité n'existant entre ces différents déchets, ils peuvent être stockés ensembles au sein de la même alvéole.

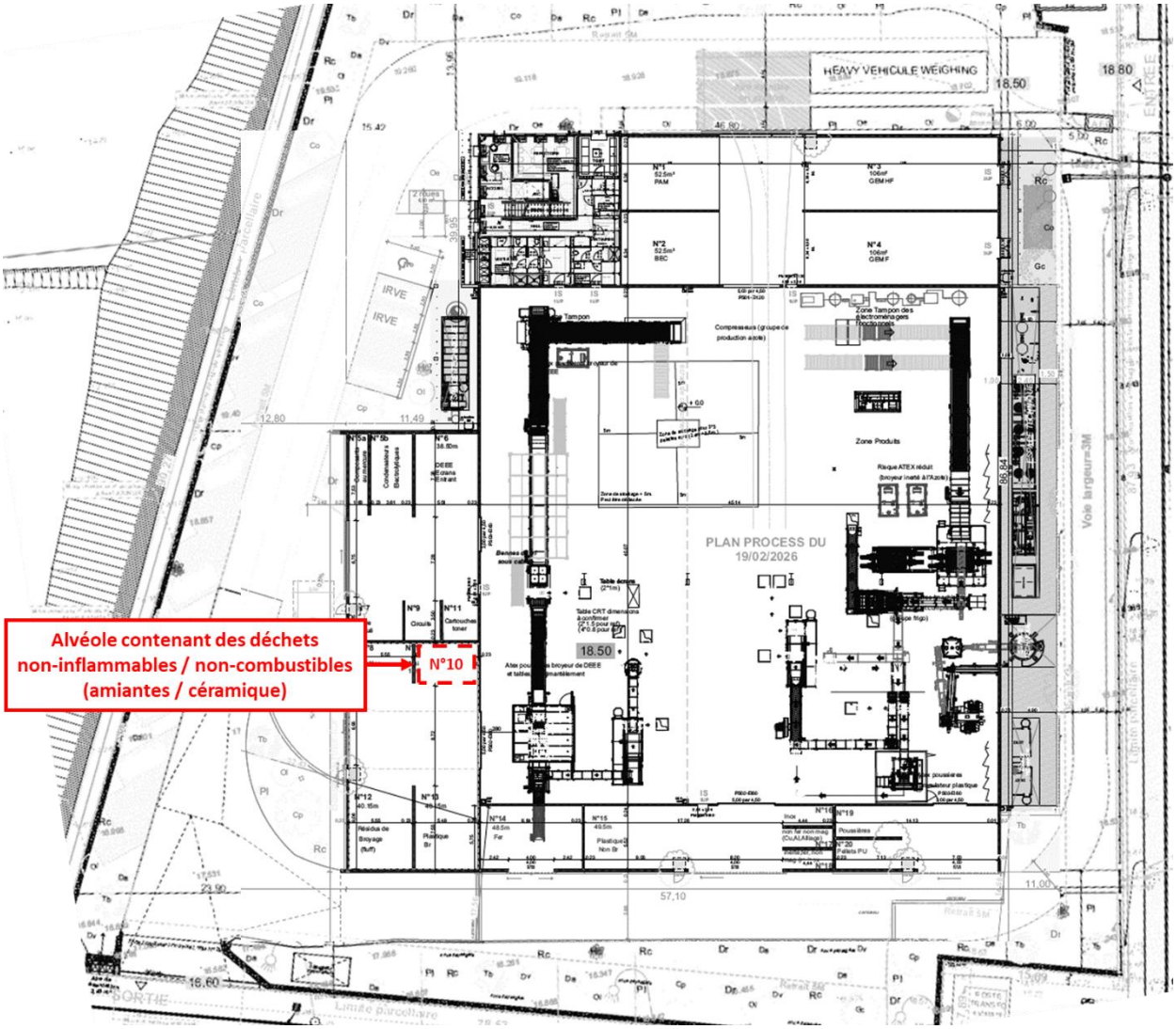


Planche 2 : Localisation du GRV d'entreposage des condensateurs à enveloppe métallique

- La quantité de condensateurs récupérée est d'environ 3 kg par jour. Ils sont collectés à proximité de la zone de pré-démantèlement dans un seau étanche faisant office de rétention.

  Ce seau est ensuite vidé manuellement au moins quotidiennement dans le GRV d'entreposage des condensateurs.

  En cas de fuite d'huile depuis un condensateur métallique, ou de découverte de fluides susceptibles de contenir des PCB dans le seau de collecte, les composants endommagés et/ou les récipients contaminés seront placés dans un emballage étanche, et stockés dans le GRV pour envoi en décontamination.

5. CONCLUSION

Au regard de l'ensemble des mesures mises en œuvre lors de la conception et de la construction de l'installation, ainsi que de l'organisation rigoureuse des opérations au sein de l'entreprise, la SARL DEEER a pris les dispositions nécessaires afin de réduire significativement les risques associés à son activité de tri, de transit et de regroupement de composants susceptibles de contenir des PCB.

Dans ce contexte, le principal obstacle réglementaire identifié à la poursuite de cette activité réside dans la localisation de l'installation au sein de la zone rB2 du PPRi de la commune du Port. Ce classement revêt d'ailleurs avant tout un caractère indicatif et ne traduit pas nécessairement un niveau de risque d'inondation généralisé ou homogène à l'échelle du site, compte tenu des aménagements existants et des conditions hydrauliques locales

En conséquence, la SARL DEEER sollicite une adaptation des prescriptions relatives à l'implantation des installations, prévues à l'article 2.1 de l'arrêté ministériel du 8 mars 2019 relatif à la rubrique ICPE 2792, afin de permettre la poursuite de son activité dans des conditions garantissant un niveau de maîtrise des risques adapté aux enjeux du site.

Annexe 7

Fiche technique des armoires de stockage des batteries du groupe photovoltaïque de la marque AlphaESS

YOUR
SMART
ENERGY

AlphaESS

STORION-LC-TB125-EX

Liquid-Cooling
Outdoor Cabinet



CAPACITY

Inverter: 125 kVA
System: 261 kWh

COBALT·FREE
COBALT·FREE

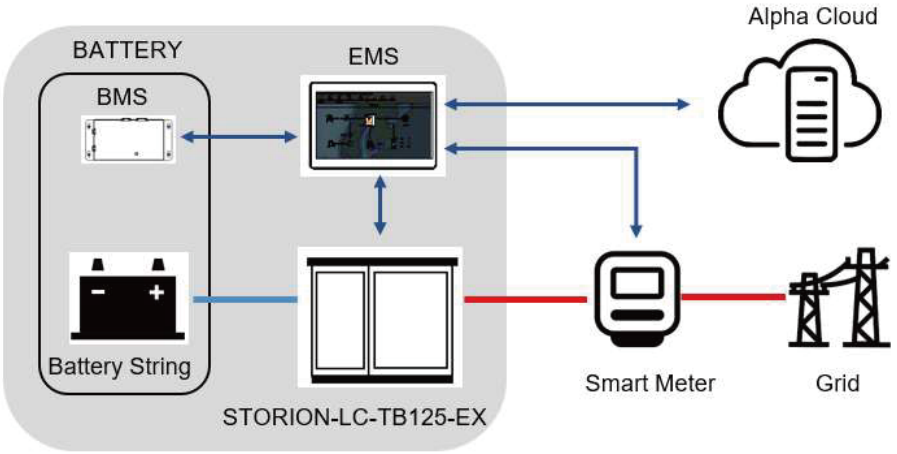
KEY FEATURES

- **All-in-One Design**
- **Pre-installed at the factory, minimizing installation time**
- **Three-level Intelligent Fire Suppression System, UL9540A certified**
- **Active cell balancing, maximizing life cycle and efficiency of system**
- **Backup Power Available with STS Cabinet (≤ 20ms Switch Time)**
- **System-wide Temperature Difference within 3°C**
- **Max 50 units in parallel (On-Grid Mode)**

STORION-LC-TB125-EX

AlphaESS

System Diagram



Model	STORION-LC-TB125-EX
System Parameter	
Battery Chemistry	LiFePO4
Energy Capacity	261.2 kWh per Cabinet
Depth of Discharge (DoD)	100% (On-Grid), 90% (Off-Grid)
Warranty	5 Years Product Warranty，10 Years Battery Performance Warranty
PCS Parameter	
Nominal AC Power	125 kVA
Max. Output Power	137.5 kVA
Battery Voltage Range	630 V ~ 950 V
Nominal Grid Voltage	400 V(±15%)，3L/N/PE
Nominal Grid Frequency	50/60 Hz (± 5 Hz)
Output THDu	< 3 %
AC Power Factor	0.8 leading ... 0.8 lagging
Backup Switch Time (with extra STS)	< 20ms
Overload	110% Continuous; 120% 1 min
Efficiency	
Max. Efficiency	97%
Round-Trip Efficiency (AC-DC)	90.6%
General Parameter	
Dimension(W x D x H)	(1003+400) x 1500 x 2482 mm*
Battery Modules Connection	5 Modules in Series
Weight	3.2 t
Corrosion Resistance Class	C4
Ingress Protection	IP55
Operation Ambinet Temperature Range	-20 ℃ ~ 55 ℃ (> 45℃ Derating)
Operation Humidity Range	0 ~ 95 % RH
Max Operation Altitude	3000 m(> 2000 m Derating)
Fire Suppression System	Aerosol (Pack & Rack)+ Sprinkler + Smoke / Temperature Detection
Communication Interface	CAN，RS485, USB, LAN, WIFI
Communication Protocal	Modbus TCP, API
Compliance	IEC 62477, IEC 61000, IEC 62109, IEC 61727,IEC 62116, EN 50549-1&2&10, VDE 4105/4110/4120，G99, TOR, C10/11

* STS cabinet are separate outdoor cabinets that can be assembled on the side of the system cabinet by stacking installation method.

** Based on laboratory environment.

V01.30052025 | Text and images correspond to the current state of technology at the time of printing. Subject to modifications. All information is without guarantee in spite of careful editing - liability excluded.

STORION-LC-TB125-EX

Model	STORION-LC-TB125-EX

Battery Cluster System

Item \ Data	
Battery Module	**M166314-S**
Battery Chemistry	LiFePO4
Pack Configuration	3.2 V / 314 Ah @ 1P52S
Internal Resistance	≤10 mΩ
Nominal Capacity	52.124 kWh
Rated Voltage	166.4 V
Operating Voltage Range	140.4 ~ 187.2 V
Rated Charing/Discharging Power	26.062 kW (0.5P)
System Cycle Life	8000 @EOL 70%***
Operating Temperature Range	-30 °C ~ 55 °C****
Ingress Protection	IP67
Communication	CAN
Dimensions (W x D x H)	810 * 1125.5 * 237.5 mm
Weight	333 kg
Certifications	IEC 62619, IEC 62477, IEC 61000, UL9540A

Meter (Optional)



Model	DTSU666
Rated Voltage	230V AC / 400V AC
Accuracy Class	±1%
Communication	RS485, Modbus RTU
Dimensions (W×D×H)	72×80×101 mm
CT Model	AKH-0.66, K-30×20
CT Current Ratio	400 / 5 A
CT Perforation Size	32×22 mm

Expansion Battery Cluster (Optional)



Model	STORION-LC261
Battery	M166314-S
Cluster Capacity	261.2 kWh per Cabinet
Rated Charging/Discharging Power	130.6 kW(0.5P)
Battery Cluster Voltage Range	702 ~ 936V
Battery Rack	5 Modules in series
Fire-Fighting System	Aerosol (Pack & Rack)+ Sprinkler + Smoke / Temperature Detection
Dimensions (W×D×H)	1003 x 1500 x 2482 mm
Weight	3.2t

***Under specific test conditions.
****Max. charge/discharge current derating may occur with changes in temperature and SoC.

Alpha ESS Co., Ltd.
☎ +86 513 8060 6891
✉ info@alpha-ess.com
e www.alphaess.com
Jiuhua Road 888, Nantong High-Tech Industrial Development Zone, Nantong, Jiangsu Province, China

Alpha ESS Suzhou Co., Ltd.
☎ +86 512 6828 7609
✉ info@alpha-ess.com
e www.alphaess.com
Building 10-A, Canal Town Industrial Park, 99 Taihu E Rd, Wuzhong District, Suzhou, Jiangsu Province, China

Alpha ESS Europe GmbH
☎ +49 6196 7863 485
✉ europe@alpha-ess.de
e www.alphaess.de
Horizon Tower 18.OG Alred-Herrhausen-Allee 3-5 65760 Eschborn, Germany

Alpha ESS Australia Pty. Ltd.
☎ +61 402 500 520
✉ Australia@alpha-ess.com
e www.alphaess.com
8/15-21 Gibbes Street, Chatswood, NSW 2067 Australia

Alpha ESS Italy S.r.l.
☎ +39 339 462 4288
✉ info@alphaess.it
e www.alphaess.it
Via Del Molinuzzo 83. 59100 Prato (PO), Italy

Alpha ESS UK Ltd.
☎ +44 145 354 5222
✉ info@alpha-ess.com
Drake house, Long street, Dursley, gl11 4hh UK

Alpha ESS International Pte. Ltd.
☎ +65 6513 1125 / +65 6513 1126
✉ Singapore@alpha-ess.com
2 Corporation Road #01-06A Corporation Place 618494 Singapore

Alpha ESS USA, Inc.
☎ +1 408 368 7828
✉ usa@alpha-ess.com
Unit 5 2180 S Ivanhoe St, Denver, CO 80222 USA

Alpha ESS Korea Co., Ltd.
✉ info@alpha-ess.com
2F, 19-4, Nohyeong 11-gil, Jeju-si,Jeju-do, Republic of Korea

V01.30052025 | Text and images correspond to the current state of technology at the time of printing. Subject to modifications. All information is without guarantee in spite of careful editing - liability excluded.

Annexe 8

Note de calcul du solariste du projet portant sur la résistance des panneaux photovoltaïques à la déformation et au déversement

DOCUMENTATION TECHNIQUE

NOTES DE CALCULS

Entreprise CORELEC
Le Port

2 pages

Notes de calcul

Hypothèses : Règles NV 65 : pression de base extrême 252 daN/m² (site exposé)
Bâtiment fermé

pente de toiture (2 versants plans) : $\alpha = 41{,}3\%$ soit 22,4°

$F = 10{,}60 - 6{,}80 = 3{,}80$ m.
$H = 10{,}60$ m
$F < H/2$ → Diagramme $R_{III}.5$



Long pan = 42 m
pignon = $2 \times 9{,}2 = 18{,}40$ m

Vent ⊥ faîtage $\delta_0 = 1$; Vent // faîtage $\delta_0 = 0{,}85$

$C_{e\,max} = -0{,}47$; $C_e = -0{,}28$

$C_i = +0{,}3$

$C_R = C_e - C_i = 0{,}77$ et $\delta_{II} = 0{,}86$ ($l = 6{,}00$ m)

soit pression extrême : $252 \times 0{,}77 \times 0{,}86 = 167$ daN/m²

panne existante IPE 150-70/6 (relevé entreprise)
Ls nous supposons IPE 140-73/7 $I/v = 77{,}3$ cm³ ; $I = 541{,}2$ cm⁴

Espacement = 0,90 m portée = 6,00 m

Cas 1 panne continue sur 3 appuis
Cas 2 panne isostatique

a) vérification à la résistance

Cas 1 sur appui, $M_f = 0{,}169 \times 0{,}90 \times \frac{6{,}00^2}{8} = 0{,}676$ Tm

$\sigma_f = \frac{0{,}676 \cdot 10^5}{77{,}3} = 875$ bars $< \sigma_e$.

l'entreprise envisage de fixer les panneaux 1/2 → espacement 1,80 m

→ $\sigma_f = 1750$ bars $< \sigma_e$ OK

en travée, $\sigma_f < \sigma_e$ OK

Cas 2 $M = M_f = 0{,}676$ Tm ou $\times 2 = 1{,}35$ Tm $\sigma_f = 1750$ bars $< \sigma_e$ OK

b) Vérification au déversement

⇒ additif 80, pour $l = 6{,}00\,m$ $M_D = 0{,}85\,m$

$M_f = 0{,}76\,m$

Cas 1 on a $M_f < M_D$ ok si Espacement = 0,90 m ou E = 1,80 m

Cas 2 si Espacement panne = 1,80 m $M_f > M_D$ → risque déversement (1,35 m)
Il faut 1 lierne antidéversement plat 50x4 à souder à chaque panne et continue au faîtage.
ou tôle plié 30x30 – 3mm
+ boulons M8 CQ 6.8 à chaque panne

c) Vérification à la déformation

Cas 1 : $f = \frac{2{,}05}{384} \cdot \frac{1{,}67 \times 180}{1{,}75 \times 100} \times \frac{600^4}{2{,}1 \cdot 10^6 \times 541{,}2} = 1{,}05\,cm = \frac{l}{571}$ (E = 1,80) ok $< l/200$

Cas 2 : $f < l/200$ ok pour E = 1,80 m

Conclusion : fixation des panneaux satisfont aux vérifications réglementaires

Annexe 9

Formulaires de calcul D9 et D9A pour le dimensionnement des moyens d’extinction et de rétention de l’installation

FORMULAIRE D9A

DIMENSIONNEMENT DE LA RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION - incendie généralisé

ETABLISSEMENT : SARL DEEER
HYPOTHESES : - Debit D9 = 210 m3

Besoins pour la lutte exterieure		Résultat document D9 (Besoins **x** 2 heures au minimum)	**360**
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume intégrale de la source principale OU besoins **x** durée theorique maximale de fonctionnement	**0**
	Rideau d'eau	Besoins **x** 90 mn	**0**
	RIA	A négliger	**0**
	Mousse HF et MF	Débit de solution	**0**
	Brouillard d'eau et	Débit **x** temps de	**0**
Volume d'eau liés aux intempéries		10 l/m² de surface de	**51**
Présence stock de liquides		20 % du volume	**5**
Volume total de liquide à mettre en rétention (m^3)			**416**