

**ADEME**

**RAPPORT D'INTERVENTION**

**SITE DE PAL PACK**

**A MAZIERES EN TOURAINE (37)**

**EVACUATION ET ELIMINATION DE  
DECHETS DANGEREUX ET NON  
DANGEREUX**

Marché n° 1502-ECN-002

Version n°2

Rédacteur	T Carre
Vérificateur	
Approbateur	E Crenn

## SOMMAIRE

<b>I. LE CONTEXTE DE LA DEMANDE .....</b>	<b>3</b>
<b>II. ETAT DES LIEUX INITIAL .....</b>	<b>6</b>
<b>III. ORGANISATION DU CHANTIER.....</b>	<b>10</b>
III.1. PREPARATION, INSTALLATION DU CHANTIER .....	10
III.1.1. La base de vie .....	11
III.1.2. Les accès au site.....	14
III.1.3. Les utilités .....	16
III.1.4. Les moyens matériels généraux .....	17
III.1.5. Le repli du chantier .....	19
III.2. MISE EN SECURITE DES ZONES D'INTERVENTION .....	20
III.3. DEPOSE DES MATERIAUX AMIANTES .....	22
III.4. MANUTENTION, REGROUPEMENT ET RECONDITIONNEMENT DES DECHETS NON DANGEREUX .....	24
III.5. MANUTENTION ET REGROUPEMENT DES DECHETS DANGEREUX .....	28
III.6. MODES DE TRANSPORT, FILIERES ET CONTROLE CHARGEMENT .....	34
III.6.1. Le transport.....	34
III.6.2. Les filières de traitement .....	35
III.7. MOYENS HUMAINS ET ORGANISATIONNELS .....	37
III.7.1. Organisation, equipe projet .....	37
III.7.2. Effectifs.....	38
III.7.3. Planning .....	39
III.8. METHOLOGIE POUR ASSURER LE SUIVI DE LA PRESTATION .....	43
Annexe 1 - fiche de suivi journalier PAL PACK - final	
Annexe 2 - PAQ, PAE, PPSPS	
Annexe 3 - Planning prévu-réel	
Annexe 4 - Rapport journalier de chantier	
Annexe 5 - Rapport journalier de chantier - partie 2	
Annexe 6 - Registre Chargement	
Annexe 7 - Registre Chronologique	
Annexe 8 - Registre Inventaire	
Annexe 9 - VERIF ELEC	
Annexe 10 - Mode opératoire GRV gravats amiante	
Annexe 11 - Résultats analyses fûts	
Annexe 12 - DOE Amiante et BSD	

## I. LE CONTEXTE DE LA DEMANDE

L'ADEME assure la maîtrise d'ouvrage des opérations de mise en sécurité des sites pollués à responsables défaillants suite aux décisions prises par l'Etat qui lui confie ces interventions. Préalablement à l'intervention de l'Agence, en application du principe pollueur – payeur, l'Etat engage des actions administratives envers les responsables en vue de l'exécution des études et travaux rendus nécessaire par l'état des sites industriels. En cas de non exécution des prescriptions ou d'insolvabilité du responsable l'administration, après accord du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, confie la mise en sécurité du site à l'ADEME par voie d'Arrêté Préfectoral.

Les interventions de l'ADEME sont mises en œuvre en application de la Circulaire du Ministre chargé de l'écologie en date du 26 mai 2011

La préfecture d'Indre et Loire a ainsi confié à l'ADEME une mission décrite dans l'arrêté préfectoral d'exécution de travaux d'office du 17 mars 2015 concernant l'ancien site PAL PACK, lieu dit Le Vivier des Landes, sur la commune de Mazières de Touraine.

A savoir les opérations de mise en sécurité du site PAL PACK au travers de l'évacuation et l'élimination des déchets dangereux présents ainsi qu'une partie des déchets non dangereux.

Le groupement Triadis Services/Séché Eco-services a été retenu pour l'exécution des prestations présentées dans ce rapport technique.

Pal Pack est située sur la commune de Mazières de Touraine dans le département d'Indre et Loire. Il s'agit d'un site qui était exploité par une entreprise qui assurait d'une part une activité de valorisation matière de déchets d'emballages plastiques, et d'autre part une activité de tri, transit et regroupements de déchets de chantier et de palettes.

L'objet du présent rapport est de décrire les travaux d'évacuation et d'élimination des déchets dangereux et non dangereux.

Les prestations prévues étaient les suivantes :

- Missions préliminaires à l'intervention :
  - o Procédures Sécurité et protection de la santé des travailleurs
  - o Procédures et plan d'assurance qualité (PAQ)
  - o Procédures et plan d'assurance environnement (PAE)
- Préparation, installation et repli du chantier,
- Mise en sécurité des zones des travaux,
- Identification, manutention, tri, regroupement et reconditionnement des déchets,
- Nettoyage des sols,
- Aménagement des aires de stockage temporaire des déchets en attente d'évacuation vers les centres de traitement,
- Chargement et transport des déchets vers des centres collectifs de traitement ou de valorisation,
- Elimination des déchets et proximité,
- Traçabilité des déchets.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux des déchets non identifiés préalablement ont été repérés. La découverte de ces déchets a entraîné de nouvelles opérations :

- Evacuation de déchets dangereux non repérés initialement,
- Prise en charge de gravats contaminés par de l'amiante conditionnés en conteneur 1000 litres.

D'autres prestations ont été ajoutées afin de permettre les investigations géophysiques ultérieures. Il s'agit de :

- La prise en charge et l'évacuation de bois de classe A pour valorisation,
- La prise en charge et l'évacuation de poubelles pour valorisation du PEHD,
- La prise en charge et l'évacuation de big-bags de déchets de chantier et de balles de big-bags usagés.

Triadis Services et Séché Eco Services (ayant répondu en groupement pour ce chantier) ont assurées le pilotage de l'ensemble des prestations décrites au cahier des charges.

Séché Eco-services, société qualifié amiante, a réalisé les opérations de mise en sécurité amiante.

Le groupement fait appel à deux partenaires expérimentés pour :

- les opérations de collecte et transports des déchets non dangereux : la société Vincent Recyclage, située Rue Lavoisier, 37130 Langeais.
- les opérations de pompage, regroupement de déchets liquides, et leur transport vers les filières de traitement agréées : SANITRA FOURRIER - 10 Rue de Prony, 37300 Joué-lès-Tours.

La société Vincent Recyclage a été sollicitée pour les travaux supplémentaires de prise en charge du bois de palettes, des DIB et la valorisation de ferrailles et du PEHD des conteneurs poubelles.

## II. ETAT DES LIEUX INITIAL ET MISSIONS PREALABLES AUX TRAVAUX

La première visite du site a permis de définir les typologies de déchets et moyens à mettre en œuvre pour mener à bien les missions confiées par l'ADEME.

Le site présentait dans son ensemble une végétation dense qui constituait un frein à l'identification de l'ensemble des déchets ainsi que le volume précis de déchets sur le site. Cela constituait également une gêne pour la réalisation des travaux d'enlèvement de déchets dont la description est l'objet principale de ce rapport. La description précise de ces déchets est reprise dans le chapitre III.5.

Ci-dessous un aperçu des zones envahit par la végétation et les amas de déchets avant intervention :



*Poubelles en vrac à l'entrée du site*



*Zone de stockage de GRV 1000 litres*



Végétation couvrant les déchets

Préalablement aux travaux d'évacuation et d'élimination des déchets plusieurs documents ont été réalisés. Intervenant en urgence impérieuse les documents ont été élaborés suite à l'émission de l'ordre de service du 24 mars 2015. L'ordre de service faisant office de commande pour les travaux en urgence impérieuse.

#### Le PPSPS

Triadis Services et chacun de ses sous-traitants devront participer à la visite d'inspection commune du site (article R. 4532-13 du code du travail) organisée par le coordonnateur Sécurité et de Protection de la Santé (SPS) et établir ensuite leurs Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la santé (PP SPS).

Les PPSPS ont été transmis en version provisoire sous un délai de 15 jours à compter de la date de notification de l'ordre de service de démarrage des travaux. Les PP SPS ont reçu l'avis favorable du coordonnateur SPS avant le démarrage des prestations.

Ils ont été envoyés par Triadis Services à l'Inspection du Travail, la CARSAT et l'OPPBTB.

#### Le PAQ :

Le Plan d'Assurance Qualité (PAQ), est un document qui décrit les dispositions particulières mises en œuvre pour la réalisation des travaux afin de répondre aux exigences contractuelles en matière de qualité. C'est donc un outil du management de la qualité.

Le PAQ est constitué de :

- Des procédures d'exécution :

pour chaque tâche à effectuer (tant au niveau de l'installation du chantier que de son exécution), cette fiche « procédure » décrira très exactement

- La méthode de travail,
  - les moyens mis en œuvre,
  - les référentiels /normes utilisés par le titulaire (et son laboratoire),
  - les objectifs qualités visés,
  - les moyens de contrôles (les points critiques (contrôles internes) et les points d'arrêt (contrôles externes)),
  - la gestion des non-conformités et les actions correctives (la détection des non-conformités; les principes de traitement des non-conformités ; la décision et le suivi du traitement des non-conformités ; l'analyse (recherche des causes, ...) et la synthèse régulière des différentes non conformités et des éventuelles réclamations du client; la décision et le suivi des mesures adoptées pour empêcher le renouvellement de ces non-conformités) associés.
- Des documents qui sont associé aux méthodes de l'entreprises et qui servent pour leurs essais ou constats tels que feuille d'essai, fiche de prélèvements, fiche d'anomalie type, demande d'adaptation, demande de levée de point d'arrêt, BSD, le PAQ remis en version final le 21/04/2015.

### Le PAE

Le Plan d'Assurance Environnement présente l'analyse des risques pour l'environnement liés à l'activité de l'opération (travaux, installations du chantier) et leurs incidences. Il décrit les mesures préventives mises en œuvre afin de supprimer et/ou limiter les impacts sur les milieux air, eau et sol ainsi que sur le bruit (consistance de la surveillance des travaux ainsi qu'une procédure relative au traitement des anomalies susceptibles d'être rencontrées).

Le contenu d'un PAE, selon les besoins spécifiques du chantier, intégrera les éléments suivants :

- une analyse des risques potentiels liés aux différentes activités du chantier et les moyens de prévention mis en œuvre relatifs :
  - la pollution de l'air,
  - à la pollution des eaux (souterraines et superficielles),
  - à la pollution des sols,
  - aux émissions sonores,
  - aux émissions de poussières,
  - aux nuisances olfactives,
  - aux émissions de gaz à effet de serre.

- un SOSED (Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Evacuation des Déchets) intégrant :
  - des dispositifs prévus pour le tri, le conditionnement, la collecte et le traitement des déchets générés par le chantier (eaux usées, matériels souillés, combinaisons jetables, gants... et tout déblai ou détritrus issus des opérations),
  - des indications des filières de valorisation et/ou de traitement des déchets de chantier, entendu que les filières permettant une valorisation matière ou énergétique des déchets seront privilégiées au stockage,
  - des dispositions relatives à la propreté du chantier
  
- la gestion des énergies et des ressources naturelles, le PAE remis le 21/04/2015.

## III. ORGANISATION DU CHANTIER

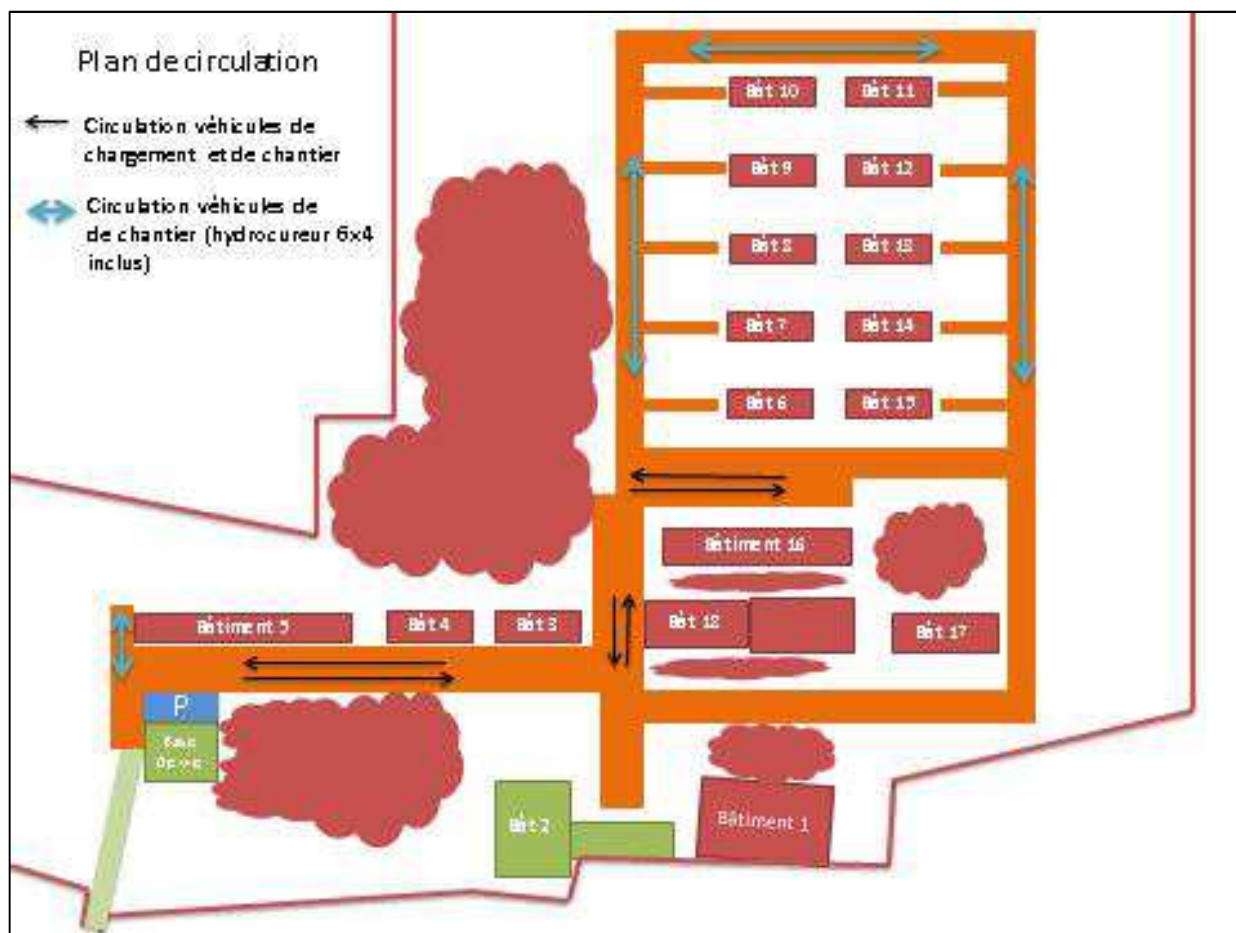
### III.1. PREPARATION, INSTALLATION DU CHANTIER

La phase d'installation du chantier a débuté le 27 avril 2015.

Cette phase d'aménagement comprenait :

- L'accès au site en véhicule,
- Le nettoyage de la zone d'implantation de la base de vie,
- La mise en place du balisage et de la signalisation (base de vie, zone orange, zone rouge, sens de circulation, interdiction de stationner),
- La mise en place de la base vie,
- Aménagement d'une aire de stationnement pour les VL en granulat 15/40,
- Le branchement de la base vie au groupe électrogène et au système de collecte des eaux usées,
- L'aménagement des aires de stockage provisoire des déchets,
- La mise en sécurité du site.

Le plan d'installation et de circulation sur le chantier était le suivant :

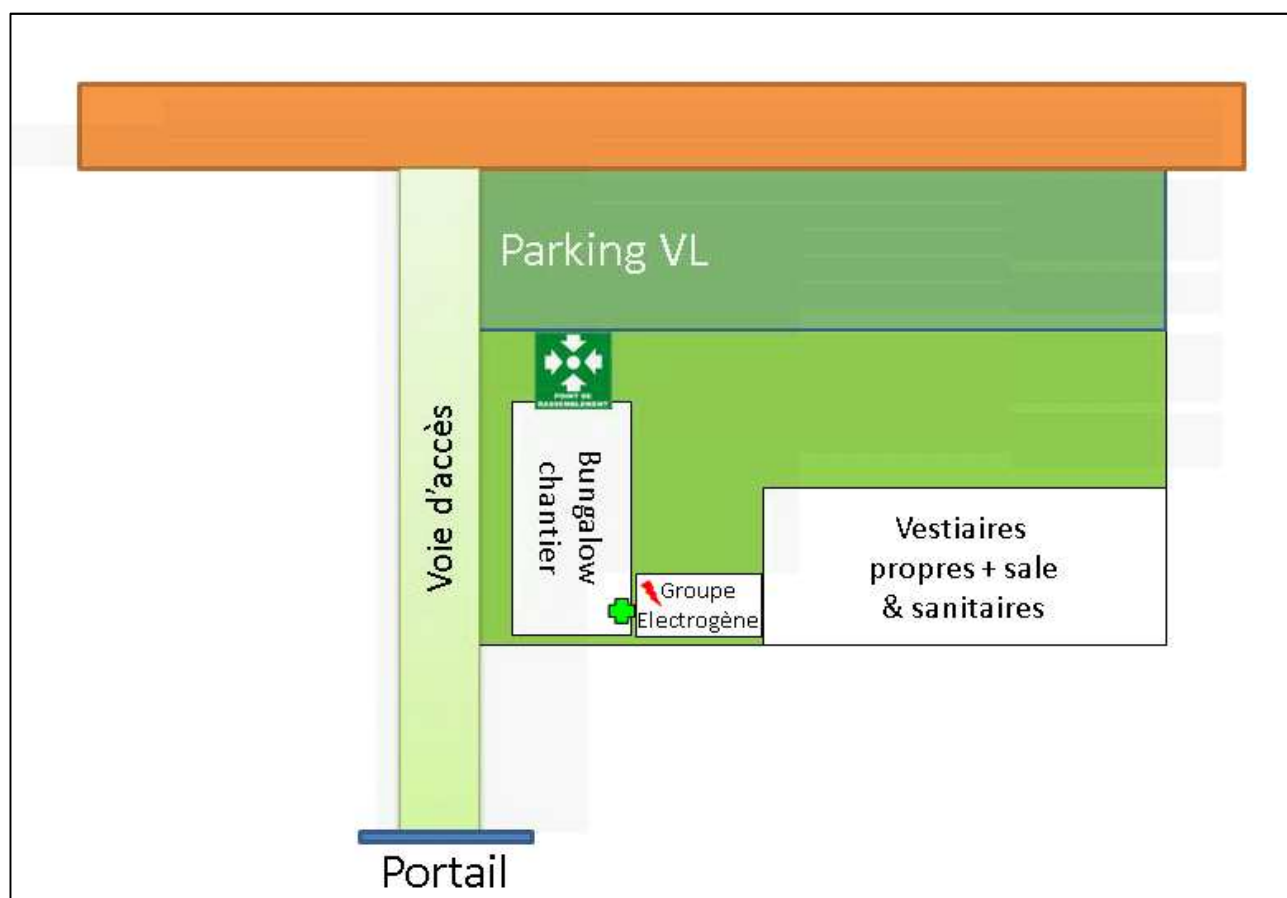


*Plan de circulation du site*

### III.1.1. LA BASE DE VIE ET ZONES DE CHANTIER

Les zones d'intervention étaient réparties en 3 niveaux (cf. plan ci avant) :

- Zone verte, contient notamment l'entrée du site, les parkings des véhicules de tourisme, les bungalows de chantier administratifs,
- Zone rouge : zone de travail et de stockage des déchets,
- Zone orange, interface entre la zone verte et rouge, notamment les accès aux zones de travail et de stockage des déchets dangereux.



*Schéma de la base de vie*

## **Zone verte**

Cette zone était exempte de toute activité se rapportant aux opérations sur les déchets. Il s'agit du cantonnement, comprenant notamment :

- Le bungalow d'accueil des intervenants sur site : opérateurs, chauffeurs, sociétés extérieures. Il est équipé de :
  - Téléphone, imprimante, PC
  - Matériel de soins
  - Un bureau pour réaliser les réunions de chantier
- Un bungalow vestiaire,
- Des bungalows sanitaires, WC,
- Le stockage des matériels de chantier,
- Le parking pour les VL.

## **Zone rouge**

La zone rouge correspondait à l'ensemble :

- des zones de travail où sont présents les déchets à évacuer,
- des zones de stockage des déchets en attente d'évacuation.

## **Zone orange**

La zone orange correspondait aux zones

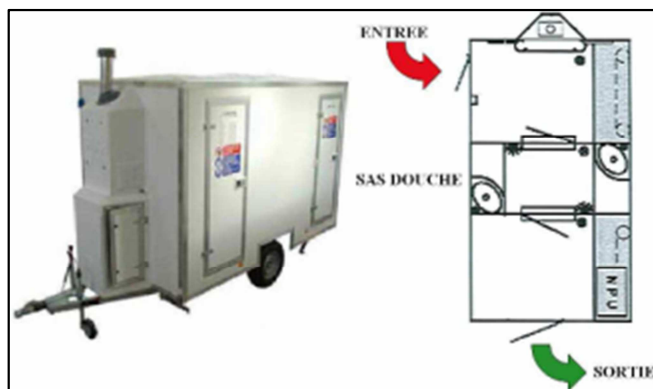
- de transition entre la zone verte et la zone rouge
- de stockage des déchets non dangereux (DIB, ferrailles)

## Zone de transition amiante

La zone de transition amiante est une zone orange, à ceci près qu'elle n'est valide que le temps de l'intervention sur les déchets amiantés.

La zone de transition était matérialisée par la roulotte amiante compartimentée :

- Zone propre : les opérateurs s'y déshabillent, stockent leurs effets personnels
- Zone sale : les opérateurs s'équipent de leurs vêtements de travail et de leur EPI



*Roulotte amiante*

### III.1.2. LES ACCES AU SITE

#### a) **L'accès et le balisage**

Les accès encombrés ont été débroussaillés à l'avancement des opérations. Il s'agissait surtout :

- de permettre l'accès aux déchets dispersés sur le site et recouverts par la végétation,
- de permettre le regroupement des déchets liquides présents sur l'ensemble du site.

Enfin, nous avons fait appel à un géomètre pour le bornage du site dans le but de sécuriser et de fermer le chantier par la pose de clôtures grillagées.



*Clôture grillagée à l'est du site*



- Un panneau d'information a été positionné à l'accès principal ci-dessous ainsi que des panonceaux afin d'identifier les zones de travail et le sens de circulation :

	<b>Maitre d'ouvrage :</b> <b>ADEME</b> Services Friches Urbaines et Sites Pollués 20, Avenue du Grésillé BP 90406 49004 ANGERS Cedex Tel : 02 41 20 41 20 - fax : 01 41 91 40 76
	<b>Entreprise principale:</b> <b>SECHE ECO SERVICES</b> La Verrerie 53810 Changé Tel : 02 43 67 93 71 Fax: 02 43 67 93 79
	<b>Co-traitant:</b> <b>TRIADIS SERVICES</b> ZI Sud Essor 91150 Etampes Tel: 01 69 16 13 13 Fax: 01 69 16 13 10
	<b>Coordinateur sécurité:</b> <b>BUREAU VERITAS</b> Agence Centre -ZAC de l'Orchidée-Bâtiment Jupiter, Avenue Louis Brillant 18570 La Chapelle Saint Ursin
Nature des travaux: Travaux selon Arrêté Préfectoral de Travaux d'Office du 17 mars 2015 <b>Mise en sécurité par enlèvement de déchets – urgence impérieuse</b> Durée prévue des travaux : 3 semaines N° urgence du chef de chantier : 06 35 27 04 49	

### III.1.3. LES UTILITES

Etant donnée la durée des travaux, les raccordements de la base de vie ont été réalisés comme suit :

- Eaux : eau potable mise en conteneur de 1000 litres raccordée aux vestiaires,
- Eau potable : des bouteilles étaient à la disposition des salariés,
- Eaux usées : récupération des eaux dans un conteneur semi-enterré avec vidange en fin de chantier,
- Eaux usées WC : récupération des eaux dans un conteneur semi-enterré, avec vidange régulière,
- La mise en place d'un groupe électrogène 20 KVA pour l'électricité,
- L'ensemble des branchements électriques ont été réalisés par un électricien avec un contrôle de conformité réalisé par Bureau Veritas (en annexe 9 de ce rapport),
- Les transmissions téléphone et données ont été assurées par des moyens sans fil (téléphones portables et carte 3G).

### III.1.4. LES MOYENS MATERIELS POUR LA PREVENTION DES RISQUES

#### a) Les équipements de protection individuelle (EPI) minimum

- bottes ou chaussures de sécurité renforcées,



Bottes et chaussures de sécurité avec embout de renfort et semelle anti-perforation, protection anti-acides



- Combinaison ou veste de travail aux couleurs de la société

#### b) Les EPI en zone d'intervention

L'ensemble du personnel était équipé des équipements suivants :

- combinaison de travail (tenue Triadis Services) avec possibilité d'utiliser des tenues jetables de type III,
- gants de protection en nitrile pour les déchets dangereux,



Gants de protection chimique en nitrile vert. Intérieur flocké coton. Long. : 39 cm. Epaisseur : 0,55 mm. Résistance aux solvants, à l'abrasion et à la perforation. Forme anatomique. Préhension efficace en milieux huileux. EN 374. EN 374-2. EN 388 : 4 1 0 2.

- pour les travaux sur les déchets dangereux : masques à cartouche filtrante A2B2E2K2 P3 Hg (ventilation assistée)



Masque avec harnais de maintien à 5 branches très larges pour une meilleure stabilité du masque sur le visage. L'oculaire très large assure une vision panoramique. Port de lunettes de vue possible. Jupe en EPDM. Membrane vocale. EN 136

- pour les travaux sur l'amiante : masques à cartouche filtrante P3 (ventilation assistée)

### c) Les équipements de protection collective

Afin d'assurer la sécurité, des équipements collectifs seront mis à disposition de tous les opérateurs au niveau de la base de vie :

- trousse de secours,
- lave-œil,
- téléphone,
- explosimètre portable (4 gaz : O<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>S et LIE) pour les travaux sur les déchets dangereux
- douches de sécurité portatives,



Facilement identifiable, la DAP est verte pour pouvoir la différencier de l'extincteur. Utilisation similaire à un extincteur donc pas besoin d'entraînement spécifique.

Prête à l'emploi, permet une action rapide, jet doux, micronisé et très mouillant permettant un lavage sans traumatisme et une répartition parfaite de la solution.

Flexible long permettant un lavage total et complet du corps.

A titre d'information, leur utilisation n'a pas été nécessaire dans le cadre des présents travaux.

### III.1.5. LE REPLI DU CHANTIER

A l'issue des travaux, les prestations suivantes ont été réalisées le 25 septembre 2015 :

- Le nettoyage du chantier : les déchets liés au chantier ont été regroupés dans des contenants par nature et dans les zones de stockage prévues à cet effet, avant leur retrait du site.
- Le démontage et repli de la base vie et de l'ensemble du matériel mis en place pour l'exécution des prestations.

Les emplacements ayant servi aux installations de chantier ont été remis en état. La plateforme de grave mise en place au niveau de la base de vie a été laissée en l'état.

Les zones où ont été découverts des casseaux d'amiante ont été balisées en cours de chantier. En fin de chantier certaines zones « amiantées » découvertes à l'avancement des travaux ont été balisées.



*Balisage amiante*

### III.2. MISE EN SECURITE DES ZONES D'INTERVENTION

Dans le cas de l'ancien site PAL PACK, les principaux risques ont été identifiés :

- ✓ la présence de casseaux d'amiante éparpillés au sol sur le site,
- ✓ la présence de déchets dangereux en quantités dispersés,
- ✓ la présence de GRV de gravats amiantés stockés à proximité immédiate du bâtiment 16.

Les opérations réalisées ont été les suivantes :

1. Sécurisation des zones « amiante », suite à repérage visuel. Un balisage a été mis en place par des opérateurs formés sous section 4. Ce balisage respecte une distance minimum de 1 mètre par rapport à la source de danger (casseaux d'amiante).



*Balisages zones « amiante »*

Préalablement, lors de l'inspection commune le CSPS a identifié un besoin de sécurisation.

Sécurisation du bâtiment se trouvant face au chemin d'accès au site (bâtiment 5) - Pose de rubalise sur les accès au bâtiment contenant de l'amiante :



Le coordinateur SPS à également soumis quelques suggestions de sécurisation du site, notamment la sécurisation de l'accès du bâtiment 8 (lindeau fragile) et l'accès privilégié aux bâtiments avec un chariot télescopique pour éviter les passages à pieds sous les lindeaux. La partie du lindeau cassé a été retiré et l'accès au bâtiment a été limité.



### III.3. RETRAIT DES MATERIAUX AMIANTES

Le chantier a fait l'objet d'un plan de retrait amiante (PRMA) dans lequel les procédures adaptées ont été mentionnées. Le PRMA a été diffusé aux autorités compétentes et une copie transmise à l'ADEME. Le délai réglementaire de 30 jours à date de réception par les organismes a été respecté.

Lors des interventions de prise en charge de matériaux amiantés, une base vie spécifique balisée et identifiée, a été utilisée par Séché Eco Services. De même, une aire de stockage des déchets a été spécifiquement mise en place avec un balisage et un affichage informant du risque Amiante au niveau du bâtiment 17 (cf. plan page 10).



*Stockage amiante – Bâtiment 17*

#### **Ramassage de casseaux amiante éparpillés**

Le ramassage des éléments amiantés sous forme de casseaux et éparpillés sur la site a été réalisé par des opérateurs à pied et selon le protocole suivant :

- Balisage et fermeture de la zone avec un affichage informant sur le risque Amiante ;
- Les déchets ont été surfactés, ramassés manuellement puis conditionnés ;

Les opérateurs portent donc les EPI complets définis par la réglementation et qui sont détaillés dans le DOE en annexe 12.

**L'identification des casseaux d'amiante a été réalisée à l'avancement des travaux de débroussaillage du site, par des opérateurs formés sous section 4. Les casseaux n'étant pas toujours visibles sous la végétation, le repérage a été réalisé sur la base des informations du rapport de repérage initial de Bureau Véritas. Le retrait de ces casseaux a été réalisé par des opérateurs Séché Eco Services formés sous section 3.**

Une seconde opération concernant les déchets amiantés a été réalisée. Les GRV de gravats présent au droit du bâtiment 16 ont été grutés. Cette étape du chantier est décrite dans le mode opératoire en annexe 10.



*Prise en charge des GRV de gravats*

Le DOE amiante est en annexe 12 du présent rapport.

Les déchets d'amiante pour ce chantier représentent 13,253 tonnes.

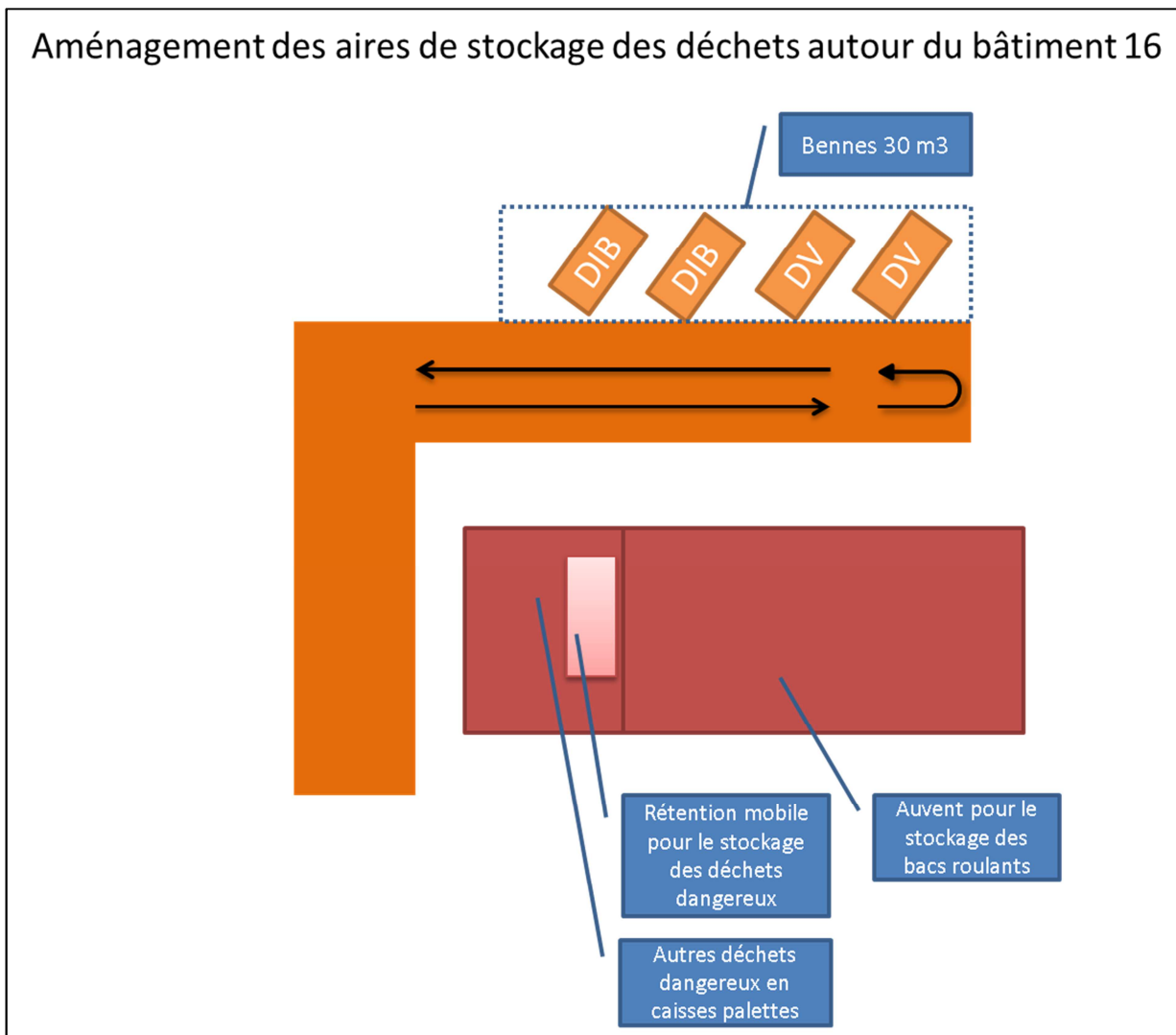
### **III.4. MANUTENTION, REGROUPEMENT ET RECONDITIONNEMENT DES DECHETS NON DANGEREUX**

Le site était encombré par des déchets non dangereux dont :

- Des DIB constitués de déchets de chantier en extérieur conditionnés pour partie en big-bags,
- Des DIB constitués de big-bags usagés,
- Des déchets verts,
- Des palettes et autres bois (identifiés bois de classe A),
- De la ferraille,
- Des poubelles valorisables.

L'ensemble des déchets non dangereux découverts sur le site ont été acheminés par les opérateurs Triadis Services vers la zone de chargement décrite dans le schéma ci dessous. Pour ce faire ils disposaient de différents outils :

- deux débroussailleuses thermiques avec casque anti bruit et visière de sécurité,
- une mini pelle,
- deux chariots télescopiques pour le déplacement des déchets,
- un quad avec sa remorque pour le regroupement des conteneurs poubelles,



#### Stockage des déchets

Les travaux prévus initialement ne prévoyaient pas la prise en charge d'une grande quantité de DIB (environ 10 tonnes prévues initialement). Afin de permettre les investigations géophysiques ultérieures l'ADEME a missionné Triadis Services pour la prise en charge de l'ensemble des DIB présents en extérieur. Le poids total de DIB évacué du site représente 171,1 tonnes. Ces déchets sont répartis en deux catégories, les déchets de chantier et les big-bags usagés. Ils ont transités sur le site de l'entreprise Vincent Recyclage avant d'être stockés en ISDND sur la commune de Sonzay.



### **Big-Bags usagés**

Les déchets verts qui recouvraient une grande partie du site ont également été évacués en benne de 30m<sup>3</sup>. Ces déchets représentent un volume total de 29,2 tonnes. Les opérateurs chargés de la prise en charge des déchets ont réalisés ces travaux avec deux débroussailleuses thermiques, une mini pelle et un télescopique. Les déchets ont été acheminés vers le site de l'entreprise Vincent Recyclage située sur la commune de Langeais.

Les ferrailles ont été regroupées en benne de 30m<sup>3</sup> pour évacuation et valorisation. Les ferrailles représentent 4,24 tonnes. Les ferrailles ont fait l'objet d'une valorisation matière sur le site de l'entreprise Vincent Recyclage.

Les conteneurs poubelles représentaient également une source de matière valorisable. Les conteneurs ont donc été regroupés, leurs roues ont été découpées à l'aide d'une scie sabre. Les conteneurs ont ensuite été regroupés en semi remorque de 90 m<sup>3</sup>. Le volume total de conteneurs poubelles évacués représente 25,562 tonnes. Ils ont fait l'objet d'un recyclage inorganique par l'entreprise Reviplast.

Ces opérations non prévues initialement ont engendrées un temps de travail supplémentaire, notamment les reprises de manutention. En effet ces déchets non considérés dans le périmètre du marché initial ont été manipulé à deux reprises puis préparés pour la valorisation matière (découpe des roues).



### *Chargement de conteneurs poubelles*

Les palettes de bois et autres déchets en bois ont fait l'objet d'une opération particulière. Nous avons fait appel à un grutier de la société Vincent Recyclage, pour le chargement du bois en semi-remorque. Un opérateur Triadis Services était chargé d'apporter le bois au plus près de la zone de chargement à l'aide d'un chariot télescopique. Ensuite le chauffeur de la grue (grappin) chargeait les camions (fond mouvant 80m<sup>3</sup>) au fur et à mesure des arrivés sur site. Le volume de bois évacués lors de ce chantier représente 166,54 tonnes. Le bois de palettes a été acheminé directement depuis le chantier vers le site de l'entreprise DUFEU.



Chargement de bois au grappin

### III.5. MANUTENTION REGROUPEMENT ET IDENTIFICATION DES DECHETS DANGEREUX

Les déchets dangereux repérés initialement par l'ADEME pour la constitution du marché et identifiés lors de nos travaux sur le site sont les suivants :

- Liquides organiques,
- Acides et bases organiques,
- Acides et bases minéraux,
- Déchets dangereux solides en grands conditionnements (emballages vides souillés),
- Déchets dangereux solides en petits conditionnements,

D'autres déchets dangereux ont été découverts à l'avancement des travaux :

- Néons,
- Aérosols,
- Extincteurs,
- Combustibles,
- Pâteux halogénés.

Chaque contenant de déchet a fait l'objet d'analyses sur site à l'aide de notre laboratoire mobile de terrain. Les analyses correspondent aux critères d'acceptations des centres de traitement des déchets (pH, point éclair, peroxyde). Les analyses ont permis de valider les critères d'acceptation des filières de traitement retenues.



*Laboratoire mobile de chantier*

Après identification et caractérisation sur notre laboratoire mobile, les déchets dangereux conditionnés ont été regroupés et stockés sur une zone rétentionnée. Les déchets ont ensuite été évacués par catégorie et en fonction de leur compatibilité.



Zone de stockage rétentionnée dans le bâtiment 16

#### Liquides et pâteux organiques :

Les déchets liquides organiques sont constitués principalement des résidus liquides présents dans les contenants entreposés à l'extérieur des bâtiments et dispersés sur le site. Ces déchets ont fait l'objet de pompage à l'emplacement des conteneurs à l'aide d'un camion hydrocureur. Ensuite les déchets pompés ont été regroupés en GRV 1000 litres neufs sur une aire de stockage tampon en béton, au sud du bâtiment 18. Dès que le stock était suffisant, un camion citerne venait pomper et transporter les déchets vers le centre de traitement final. Le poids total de ces déchets est de 71,027 tonnes. 67,54 tonnes de ces déchets ont été pompés sur le chantier et acheminés vers le site de l'entreprise SOTREMO. Le reste des déchets liquides et pâteux ont transité sur le site de Triadis Services Rennes avant d'être acheminés vers les sites de traitement Lafarge (53) et Athalys (76).

#### Acides et bases organiques :

Seul de l'acide organique a été identifiée lors de nos analyses. Les GRV 1000 litres contenant des acides (principalement de l'acide acétique) ont été regroupés et stockés sur la zone rétentionnée du bâtiment 16. Le volume d'acide pris en charge sur le site est de 660 kg. Les déchets d'acide ont transités sur le site de Triadis Services Rennes avant d'être traités sur le site de Trédi Saint Vulbas.

#### Acides et bases minéraux :

Seuls des bases minérales ont été identifiées lors de nos analyses. En effet il y avait sur le site un big-bag de soude sous forme pulvérulente et un GRV 1000 litres de base liquide. Ces déchets représentent un poids de 251 kg. Ils ont transités sur le site de Triadis Services Rennes avant d'être traités sur le site de Trédi Salaise.

#### Déchets dangereux solides en grands conditionnements (emballages vides souillés) :

Les déchets dangereux solides en grands conditionnements sont principalement des GRV vides et des fûts, ayant contenu des substances potentiellement dangereuses pour l'environnement (des graisses pour la plupart). Ces déchets représentent un poids de 50,722 tonnes, ils ont été transportés depuis le chantier vers les centres de traitement de Scori Airvault (79) et Triadis Services Rouen (76).

#### Déchets dangereux solides en petits conditionnements :

Les déchets dangereux solides en petits conditionnements sont pour la majeure partie des pots de peinture, vernis ou colle. C'est déchets ont été découverts à l'avancement des travaux et représentent une quantité totale de 507 kg. Ils ont transités sur le site de Triadis Services Rennes avant d'être expédiés vers le centre de traitement de Trédi Salaise.

#### Néons :

Quelques néons ont été découverts au fur et à mesure du chantier.

Ces déchets présents de façon marginale sur le site représentent un poids total de 13 kg. Ils ont transités sur la plateforme Triadis Services Rennes avant d'être pris en charge par l'Eco organisme Recylum.



**Les tubes de néons contiennent du mercure (Hg). Les tubes étaient pour la plupart cassés lors des travaux, dégageant de la poudre luminophore.**

#### Aérosols :

Les aérosols découverts lors des travaux de retrait de déchets dangereux sur le site représentent un poids total de 14 kg. Ces déchets ont été regroupés en caisse palette pour le transport. Ils ont

ransités sur la plateforme Triadis Services Rennes avant d'être acheminés vers le centre de traitement SARL DEM (02).

#### Extincteurs :

Des extincteurs ont également été découverts lors des opérations de débroussaillage au nord du site Pal Pack. Ces déchets ont été regroupés en caisse palette pour permettre leur transport. Le poids total de ces déchets est de 120 kg. Ils ont transités sur le site Triadis Services Rennes avant d'être acheminés vers APF (21).



#### Combustibles :

Sur l'ensemble du site, trois contenants de combustibles ont été répertoriés. Ces déchets ont été regroupés sur la zone rétentionnée au niveau du bâtiment 16. Le poids total de ces déchets est de 1,858 tonne. Ils ont transités sur le site Triadis Services Rennes avant d'être acheminés vers Triadis Services Rouen (76) et Trédi Salaise (38).

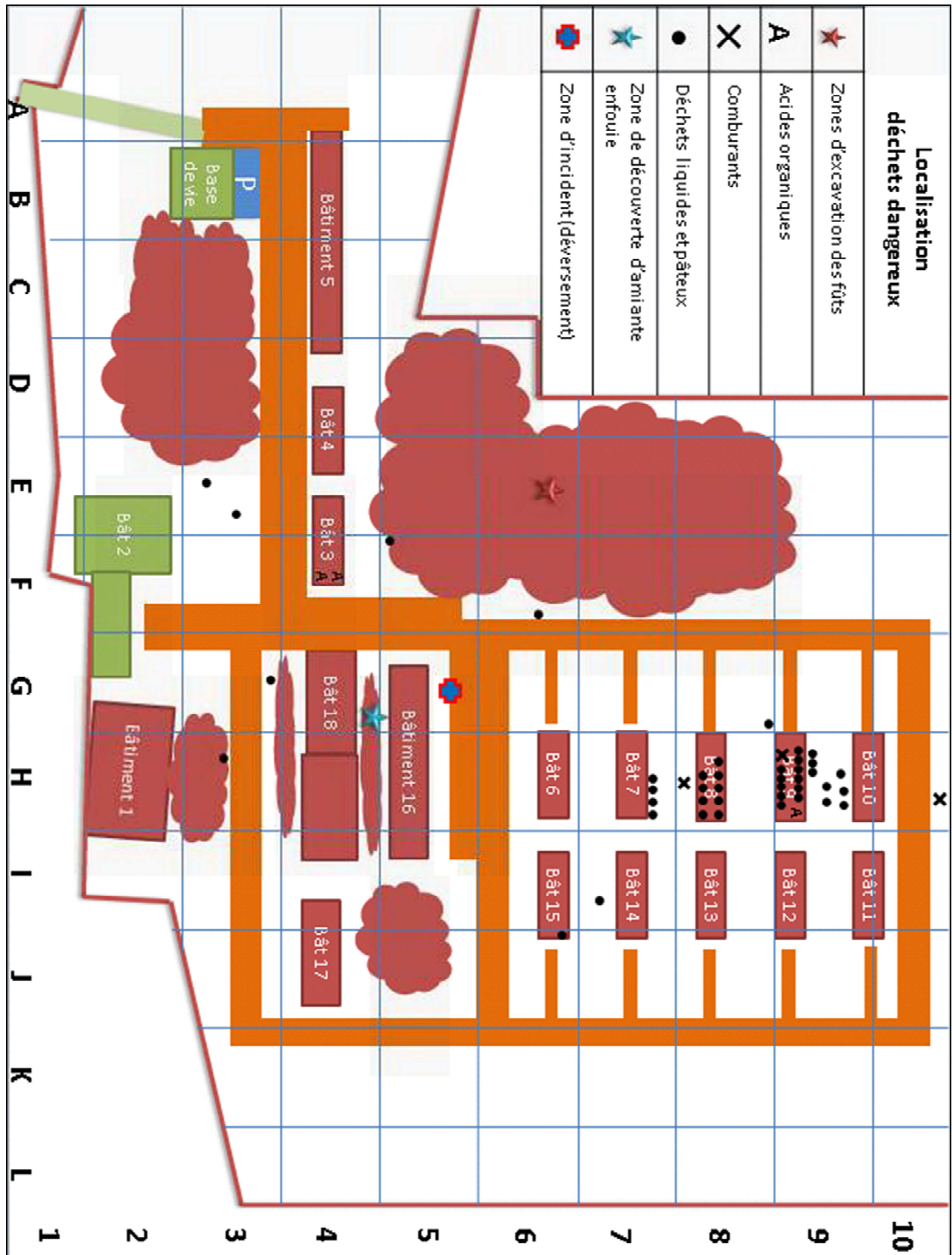
#### Pâteux halogénés :

Les déchets dits « pâteux halogénés » sont les déchets présents dans les fûts qui ont été excavés au cours du chantier (résultats d'analyses en annexe 11). Les fûts semi-enterrés étaient très corrodés et fuyards. Leur état a nécessité un reconditionnement en caisse palette ADR. Ces déchets représentent un poids de 1,121 tonne. Ils ont transités sur le site Triadis Services Rennes avant d'être acheminés vers Trédi Salaise (38).



Le suivi des évacuations de déchets depuis le chantier est repris dans le registre chronologique qui est annexé au rapport (annexe 7).

La répartition schématique des déchets sur le site est reprise dans la figure suivante et commenté ci après :



**Zones d'excavation des fûts :** Il s'agit d'une zone où des fûts de déchets se trouvaient semi enterrés. Seuls les fûts visibles ont été repris à l'aide d'une mini pelle et des échantillons ont été transmis au centre de traitement pour analyses. Les déchets présentaient un pourcentage de chlore supérieur à 2%, d'où la dénomination « déchets pâteux halogénés ».

**Acides organiques :** Il s'agit de différents conteneurs 1000 litres contenant des déchets ayant un pH inférieur à 5.

**Combustibles :** Ces déchets, plutôt isolés, ont réagi au test bandelette de présence de peroxyde. Ils ont été orientés vers une filière de traitement spécifique pour déchets combustibles.

**Déchets liquides et pâteux :** Il s'agit pour la plupart de conteneurs 1000 litres qui contenaient des graisses plus ou moins visqueuses et une couche d'eau de pluie en surface. Ces déchets n'étant pas homogènes (2 phases) mais présentant les mêmes critères d'acceptations pour les centres de traitement, ils font l'objet d'une seule catégorie « déchets liquides et pâteux ».

**Zone de découverte d'amiante enfouie :** Il s'agit d'une zone où ont été découverts des conteneurs 1000 litres de gravats amiantés. Ces conteneurs ont été retirés de la zone à l'aide d'une grue puis reconditionnés avant d'être acheminés vers le centre de stockage Séché Eco Industrie de Laval.

**Zone d'incident (déversement) :** Lors de la manipulation des déchets excavés pour le chargement de ces derniers (zone G5), une caisse palette contenant des fûts c'est retrouvée au sol entraînant un déversement de déchets au sol. Les chimistes présents sur le site ont donc mis de l'absorbant sur la zone avant de reconditionner le déchet dans une nouvelle caisse palette pour assurer le transport conformément à la réglementation de transport de matières dangereuses.

## III.6. MODES DE TRANSPORT, FILIERES ET CONTROLE CHARGEMENT

### III.6.1. LE TRANSPORT

#### a) Modalité de chargement

Un protocole de chargement/déchargement a été établi pour l'ensemble de ces activités sur le chantier, conformément aux dispositions du PAQ.

#### b) Le transport routier

Les transports des déchets dangereux étaient assurés par des véhicules et matériels dédiés à cette activité.

Les véhicules disposaient :

- des autorisations préfectorales de transport de déchets dangereux (voir aussi les BSD),
- des équipements de transport de matières dangereuses (arrêté ADR), conformément à la législation
- d'un chauffeur collecteur, formé au transport de matières dangereuses et à la manipulation des déchets dangereux.

L'ensemble des véhicules du groupe Séché étaient aux normes européennes d'émission : EURO 5

Etant donnée l'impossibilité d'avoir des rendez vous avec SCORI Airvault, pour le traitement des effluents souillés dans les délais du chantier, le transport des déchets liquides a été effectué vers SOTREMO. La distance entre le chantier et SOTREMO est la même qu'entre le chantier et SCORI Airvault (2 kms de différence).

Le suivi journalier, et le fichier de suivi des évacuations sont annexés au présent rapport (annexes 1 et 7).

### III.6.2. LES FILIERES DE TRAITEMENT

Les déchets ont été traités dans les centres suivants :

Désignation du déchet	Centre de traitement	Avec Transit	Type de traitement	Total
Déchets pâteux chlorés	Trédi Salaise (38)	Triadis Services Rennes	R1 - Incinération avec production d'énergie	1,121
Acide organique	Trédi Saint Vulbas (01)	Triadis Services Rennes	D10 - Incinération à terre	0,66
Aérosols en mélange	SARL DEM (02)	Triadis Services Rennes	R4 - Valorisation matière	0,013
Amiante	SEI (53)		D5 - ISDD	13,253
Bases minérales	Trédi Salaise (38)	Triadis Services Rennes	R1 - Incinération avec production d'énergie	0,251
Combustibles	Triadis Rouen (76) Trédi Salaise (38)	Triadis Services Rennes	R1 - Incinération avec production d'énergie	1,858
Liquides organiques non halogénés	SOTREMO (72) Lafarge (53) Athalys (76)	- Triadis Services Rennes Triadis Services Rennes	R5 - Recyclage inorganique D10 – Traitement thermique R3 – Valorisation matières	67,54 0,217 3,27
Déchets dangereux solides en grands conditionnements	Scori Airvault (79) Triadis Rouen (76)	-	R1 - Incinération avec production d'énergie	19,78 30,942
Déchets dangereux solides en petits conditionnements	Trédi Salaise (38)	Triadis Services Rennes	R1 - Incinération avec production d'énergie	0,507
Néons	SAS Recylum (75)	Triadis Services Rennes	R4 - Valorisation matière	0,014
Extincteurs	APF (21)	Triadis Services Rennes	R4 - Valorisation matière	0,12
<b>Total déchets dangereux</b>				<b>139,438</b>

Désignation du déchet	Centre de traitement	Avec Transit	Type de traitement	Total
<b>Bois de palettes</b>	DUFEU (49)	-	R1 - Incinération avec production d'énergie	166,54
<b>Déchets verts</b>	DUFEU (49)	Vincent recyclage (37)	R5 - Recyclage inorganique	29,2
<b>DIB</b>	Sita Centre Ouest – Sonzay (37)	Vincent recyclage (37)	D5 - ISDND	171,1
<b>Ferrailles</b>	Vincent recyclage (37)	-	R4 - Valorisation matière	4,24
<b>Matières plastiques (poubelles)</b>	Reviplast (87)	-	R5 - Recyclage inorganique	25,562
<b>Total déchets non dangereux</b>				<b>396,750</b>

Le poids total des déchets dangereux et non dangereux est de 536,188 tonnes.

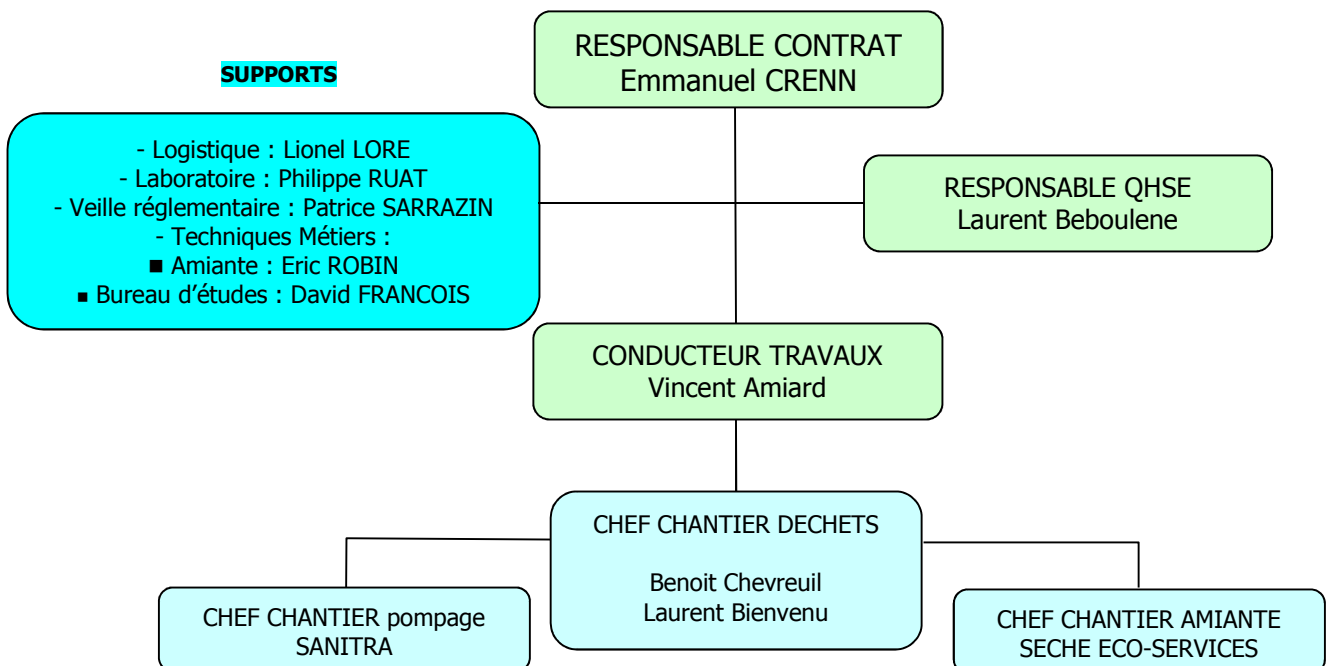
### III.7. MOYENS HUMAINS ET ORGANISATIONNELS

#### III.7.1. ORGANISATION, EQUIPE PROJET

L’encadrement du projet, la gestion et l’assistance ont été réalisés par l’équipe suivante :

- Responsable contrat. Suivi des marchés subséquents et interlocuteur privilégié de l’ADEME, adaptations à l’avancement des projets, assistance, conseils. Membre de l’équipe d’encadrement dirigeante de Triadis Services : Emmanuel CRENN – Présence occasionnelle sur les sites.
- Chef de chantier. Encadrement des travaux, suivi, réalisation des contrôles de routine – Présence quotidienne sur le site – Présence aux réunions de chantier : Laurent BIENVENU ou BENOIT Chevreuil (binôme de remplacement).
- Conducteur de travaux : collecte des données, rédaction des rapports, gestion HSE sur le site, - présence occasionnel sur le site – Présence aux réunions de chantier : Vincent AMIARD, assisté de Thibault CARRE.
- Responsable QSE. Organisation de la sécurité, gestion des procédures, consignes, formation et d’information du personnel. Laurent BEBOULENE

L’organisation était la suivante :



### III.7.2. EFFECTIFS

Pour ce chantier, les effectifs étaient les suivants :

- Triadis Services : 4 personnes en continu, formés notamment :
  - Aux risques chimiques N1 et N2,
  - Au port des masques ventilés,
  - Au port d'ARI
  - Amiante ( sous section 4 pour au moins deux personnes, 4 en pointe),
  - caristes (Caces 3, et Caces 9 pour 2 opérateurs),
- SES : 3 personnes ponctuellement, formées
  - Au port des masques ventilés,
  - 1 SST à minima présents systématiquement,
  - Amiante (1 encadrant sous-section 3, et 2 opérateurs sous-section 3)
- SANITRA : 2 personnes pendant les opérations d'excavation ou de pompage, formées :
  - Aux risques chimiques N1,
  - Au port des masques ventilés,

### III.7.3. PLANNING

Le planning prévu/réalisé est annexé au rapport.

Les dates et faits marquants étaient les suivantes :








- Début du chantier et installation de la base de vie à partir du 27 avril 2015.
- Le 6 mai 2015 découverte des GRV contenant des gravats « contaminés » par des casseaux d'amiante. La zone a été signalée à l'aide de rubalise et pose d'un panneau d'interdiction d'accès. La découverte de cette zone entraîne un diagnostic amiante qui a été réalisé par Bureau Veritas.
- Le 21 mai 2015 une équipe de journaliste est venu sur le site pour filmer l'avancé des travaux de dépollution. Le sujet du site PAL PACK ayant déjà fait l'objet d'un reportage accablant au mois de janvier 2015, la gendarmerie, l'ADEME ainsi que les équipes de Triadis Services étaient présent sur site lors du tournage de ce reportage.
- Le chantier a duré plus de temps que prévu initialement. Cette durée est essentiellement liée aux opérations de manutention des GRV, DIB et poubelles non prévu dans le marché initial. Les travaux sur les déchets amiantés et les délais réglementaires ont également engendrés une durée de travail supplémentaire.

Les déchets en transit le site de Rennes ont été groupés et réexpédiés dans le mois qui a suivi leur livraison.

Pendant le délai du PRMA additionnel la base de vie a été mise à disposition de l'entreprise d'investigations géophysique.

### Photothèque

Les photos ci-dessous font références aux zones décrites sur le plan en page 27 :

Descriptif	Avant	Après
<p>Zone H8 Entre les bâtiments 8 et 9</p>		
<p>Zone G4 Entrée du bâtiment 18</p>		
<p>Zones G3, G4 et H3, H4 Entre les bâtiments 1 et 18</p>		
<p>Zones H9/10 Bâtiment 10</p>		

<p>Zones G4/H4</p> <p>Entre les bâtiments 16 et 18</p>		
<p>Zones G4/H4</p> <p>Entre les bâtiments 16 et 18</p>		
<p>Zone E6</p> <p>Fûts semi-enterrés</p>		
<p>Zones H7 / G7</p> <p>Entre les bâtiments 7 et 8</p>		

<p>Zones D2 et 3 / E2 et 3</p>		
<p>Zone E5/F5</p>		
<p>Zone I10 Au delà du bâtiment 11</p>		

### **III.8. METHOLOGIE POUR ASSURER LE SUIVI DE LA PRESTATION**

Le suivi de la prestation a été réalisé par :

- un journal de chantier quotidien (annexé à ce rapport)
- une réunion de démarrage et de fin de chantier

Le suivi des évacuations a été tenu à travers un registre de suivi des enlèvements, qui reprend les tonnages prévu, et les tonnages réels à réception sur centre (Registre annexé à ce rapport).

Fait à Saint Jacques de la Lande, le 17 décembre 2015

**Vincent AMIARD**

Chef de chantier

**Emmanuel CRENN**

Responsable contrat