Rennes Métropole

Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter Déchèterie de Saint-Jacques-de-la-Lande – ZAC « Mi-Voie – Le Vallon »

ETUDE DES DANGERS

FEVRIER 2016

DOSSIER N°3 :
ETUDE DES DANGERS

Sommaire

1. Introduction 7

1.1 Contexte réglementaire 7

1.1.1 Cadre général 7

1.1.1 Références réglementaires 8

1.2 Méthodologie 8

1.2.1 Objectifs 8

1.2.2 Mise en application - Démarche 8

1.2.3 Périmètre de l'étude de dangers - Exclusion 9

1.3 Auteurs du dossier 10

2. Description de l'environnement du site 11

2.1 Généralités 11

2.2 Localisation de l'installation dans son environnement 11

2.3 Recensement des intérêts matériels et humains à protéger 12

2.3.1 Voisinage industriel 12

a) Etablissements SEVESO 12

b) Installations ICPE 13

c) Autres activités industrielles 14

2.3.2 Voisinage humain 14

a) Habitations 14

b) Equipements publics 16

2.3.3 Intérêts matériels 16

2.4 Recensement des intérêts naturels à protéger 16

3. Identification des potentiels de dangers 17

3.1 Glossaire des risques technologiques 17

3.1.1 Références méthodologiques 17

3.1.2 Danger 17

3.1.3 Potentiel de danger 17

3.1.4 Phénomène dangereux 17

3.1.5 Risque 18

3.2 Méthodologie développée pour l'identification des potentiels de dangers 18

3.3 Dangers liées à l'environnement extérieur 19

3.3.1 Les dangers liés aux phénomènes naturels 19

a) Les conditions climatiques 19

b) La foudre....19
c) Les inondations....19
d) La sismicité....20
3.3.2 Les dangers liés aux infrastructures....20
a) Les infrastructures routières....20
b) Les infrastructures ferroviaires....20
c) La circulation aérienne....20
3.3.3 Les dangers liés aux activités industrielles à proximité....22
a) Etablissements SEVESO....22
b) Installations ICPE....23
c) Autres activités industrielles....24
3.3.4 Les dangers liés aux réseaux....24
3.3.5 Les dangers liés à l'environnement humain....25
3.3.6 Synthèse des potentiels de dangers liés à l'environnement....25
3.4 Dangers liés aux produits présents sur le site....25
3.4.1 Déchets non dangereux....25
a) Dangers liés aux déchets non dangereux....25
b) Dangerosité et combustibilités des déchets non dangereux....27
3.4.2 Déchets dangereux....28
a) Dangers liés aux déchets dangereux....28
b) Dangerosité et combustibilités des déchets dangereux....29
3.4.1 Autres produits....30
3.5 Dangers liés aux activités....31
3.5.1 Circulation de véhicules....31
3.5.2 Installations et équipements....31
4. Analyse des risques....32
4.1 Exposé de la méthode....32
4.2 Accidentologie....32
4.2.1 Accidentologie sur des installations comparables....32
a) Références bibliographiques d'accidents sur des installations similaires – Le BARPI....32
b) Base de données ARIA....33
4.2.2 Synthèse....37
4.2.3 Mesures de prévention ou de réduction notables recensées à partir de l'analyse des accidents et du retour d'expériences de Rennes Métropole....37
4.2.4 Autres mesures notables liées aux activités et installations du site – réception des DDS....37
4.3 Evaluation préliminaire des risques....38
4.3.1 Méthodologie....38
4.3.2 Définition des échelles de cotation de la gravité et de la probabilité....39
4.3.3 Analyse préliminaire des risques sur les installations....41
a) Découpage en systèmes et sous-systèmes des installations et activité du site....41

b) Analyse des risques 43
4.4 Sélection des situations critiques 49
5. Étude détaillée des risques 50
5.1 Généralités 50
5.2 Quantification des effets (Risque brut) 50
5.2.1 Scénarii étudiés 50
5.2.2 Descriptif des scénarii 50
5.2.3 Effets pris en compte – Effets thermiques sur l'homme, les structures 51
5.2.4 Modèle de calcul utilisé – Calcul des flux thermiques 52
5.3 Effets thermiques sur l'homme, les structures et l'environnement 52
5.3.1 Scénario n°1 – Incendie au niveau de la plate-forme pour végétaux 52
5.3.2 Scénario n°2 – Incendie d'une benne de stockage de déchets non dangereux, de type majoritaire plastiques (cas le plus pénalisant). 54
5.3.3 Scénario n°3 – Incendie de 3 bennes consécutives de stockage de déchets non dangereux, de type plastiques. 54
5.3.4 Scénario n°4 – Incendie du stockage de déchets dangereux. 55
6. Mesures de prévention, de protection et d'intervention 57
6.1 Consignes générales de sécurité 57
6.1.1 Acceptation et réception des déchets 57
6.1.2 Consignes d'exploitation et d'intervention 57
6.1.3 Consignes de sécurité 57
6.2 Risque incendie 58
6.2.1 Prévention 58
6.2.2 Protection 59
a) Conditions d'exploitation du site 59
b) Moyens de lutte contre l'incendie 59
c) Adéquation des moyens de lutte contre l'incendie 59
6.2.3 Intervention 63
6.2.1 Disposition constructives des locaux de stockage 63
6.3 Risque explosion 65
6.3.1 Prévention 65
6.3.2 Protection 65
6.4 Risque de pollution 65
6.4.1 Prévention 65
a) Généralités 65
b) Rétention des eaux d'extinction d'incendie 66
6.4.2 Protection 66
6.5 Moyen de lutte contre la malveillance 66
6.6 Organisation des secours 67
6.6.1 Schémas d'alerte 67

6.6.2 Intervention de l'équipe de première intervention 67
6.6.3 Intervention des pompiers....67
7. Conclusion 68
8. Table des illustrations 69
9. Annexes 70
9.1 Annexe 1 70
9.2 Annexe 2 70
9.3 Annexe 3 70
9.4 Annexe 4 70
9.5 Annexe 5 70
9.6 Annexe 6 70

1.1 Contexte réglementaire

1.1.1 Cadre général

L'article L512-1, modifié par Ordonnance n°2009-663 du 11 juin 2009 (article 4), intègre en particulier les dispositions de l'article 4 de la loi n° 2003-699 du 30/07/03 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages :

« Sont soumises à autorisation préfectorale les installations qui présentent de graves dangers ou inconvénients pour les intérêts visés à l'article L. 511-1. »

« Le demandeur fournit une étude de dangers qui précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts visés à l'article L. 511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation."

Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation. En tant que de besoin, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite.

Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents.
L'étude de dangers doit justifier que l'installation classée permet d'atteindre dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible. La méthodologie d'analyse de risque doit être explicitée dans l'optique de s'assurer de la prise en compte, dans l'appréciation de l'aléa, de la probabilité et de la cinétique des accidents potentiels, en plus de la gravité des effets potentiels. Cet aspect de l'évaluation des risques a été souligné par l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation (J.O. du 07/10/2005).

Par ailleurs, cette étude de dangers a été réalisée conformément au guide du 25 juin 2003 : « Principes généraux pour l'élaboration et la lecture des études de dangers, version 1 » du Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL).

Ce document rappelle *« qu'une étude de dangers a pour objet de rendre compte de l'examen effectué par l'exploitant pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques d'une installation ou d'un groupe d'installations, autant que technologiquement réalisable et économiquement acceptable, que leurs causes soient intrinsèques aux produits utilisés, liées aux procédés mis en œuvre, ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation.*

Elle précise l'ensemble des mesures de maîtrise des risques mises en œuvre à l'intérieur de l'établissement, qui réduisent le risque à l'intérieur et à l'extérieur de l'établissement à un niveau jugé acceptable par l'exploitant ».

1.1.1 Références réglementaires

L'étude des dangers proposée est conforme au Code de l'environnement Livre V, articles R. 512-2 à R.512-10.

L'élaboration de l'étude de dangers intègre les dernières évolutions réglementaires et techniques, parmi lesquelles :

[1] : Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des I.C.P.E. soumises à autorisation ;

[2] : Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (P.P.R.T.) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

1.2 Méthodologie

1.2.1 Objectifs

Sur les bases règlementaires citées, l'étude de dangers présentée ci-après procède d'une méthodologie visant à établir au plus juste les interactions possibles entre les différentes activités exercées sur le site et l'environnement proche, en cas de déclenchement d'un accident.

Une étude de dangers a pour objet de rendre compte de l'examen effectué par l'exploitant pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques d'une installation.

L'étude de dangers a pour objectifs de :

- Identifier et analyser les risques, que leurs causes soient d'origine interne ou externe à l'installation concernée,
- Evaluer l'étendue et la gravité des conséquences des accidents majeurs identifiés,
- Justifier les paramètres techniques et les équipements installés ou à mettre en place pour la sécurité des installations permettant de réduire le niveau des risques pour les populations et pour l'environnement,
- Exposer les éventuelles perspectives d'amélioration en matière de prévention des accidents majeurs,
- Contribuer à l'information du public et du personnel et permettre une concertation entre acteurs locaux en vue.

1.2.2 Mise en application - Démarche

Dans le but de répondre aux objectifs assignés à l'étude de dangers, la méthodologie mise en œuvre comprend les étapes suivantes :

- **Description et caractérisation de l'environnement.**

- **Identification des potentiels de dangers** qui vise à désigner les potentiels de dangers liés aux produits, aux équipements et installations, et à analyser les accidents survenus sur le site et sur d'autres sites proposant des installations, des produits et des procédés comparables.

- **Analyse des potentiels de dangers et des principales dispositions de réduction des potentiels de dangers.** Cette partie vise à présenter les dispositions prises pour d'une part, supprimer ou substituer aux procédés dangereux, à l'origine des dangers potentiels, des procédés ou produits présentant des risques moindres et/ou d'autre part, réduire autant que possible les quantités de matières en cause.

- **Évaluation préliminaire des dangers.** Cette étape permet de sélectionner les potentiels de dangers et de les caractériser en termes d'intensité des effets induits par la libération du potentiel de dangers. Sont ainsi définis les Phénomènes Dangereux Maximums du site. A ce stade, l'évaluation est totalement découplée du niveau de maîtrise des risques par l'exploitant.

- **Méthodes et moyens de calcul utilisés** pour la modélisation des phénomènes dangereux et évaluation des effets dominos.

- **Identification des mesures de prévention et de protection** instaurées sur le site dans le but de souligner les dispositions organisationnelles, techniques et matérielles qui ont pour incidence de réduire la probabilité d'occurrence d'un événement indésirable et/ou de limiter les effets de la libération d'un potentiel de dangers.

- **Étude Détaillée des Risques** permettant d'affiner l'analyse des risques en identifiant les scénarii d'accidents majeurs et en caractérisant le risque associé au travers la probabilité d'occurrence et la gravité.

- **Hiérarchisation** des scénarii d'accidents majeurs en vue d'apprécier l'acceptabilité des risques.

- Synthèse des **mesures de réduction de risques supplémentaires nécessaires** en cas de risque non acceptable ou critique.

1.2.3 Périmètre de l'étude de dangers - Exclusion

La présente étude de dangers ne porte que sur les installations de la déchèterie de Mi-Voie à Saint-Jacques-de-la-Lande. Les risques chroniques liés aux impacts sur l'air, l'eau, le bruit, le sol, induits par l'exploitation nominale des activités ne sont pas étudiés, ni les risques chroniques aux postes de travail. Ces parties s'inscrivent davantage dans les parties Étude d'Impact et Notice Hygiène Sécurité d'un Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter.

Les aménagements du site décrits dans le Dossier Technique montrent que les installations ne présentent pas de dangers en fonctionnement normal. L'objectif de l'étude de dangers est d'analyser les risques d'accidents pouvant entraîner des perturbations dans le fonctionnement normal des installations.

1.3 Auteurs du dossier

En application du Code de l'Environnement, l'auteur de l'étude d'impact et de l'étude des dangers doit être cité.

Le rédacteur final de ce dossier, de l'étude d'impact et de l'étude des dangers est le bureau d'études Atlance Ingénierie et Environnement (dont le siège social est situé 10 rue du Grand Launay, 49000 ANGERS).

D'autre part, la réalisation de ce dossier de demande d'autorisation a nécessité :

- La collaboration du bureau d'études spécialisé cité ci-après,
- La consultation d'administrations et d'organismes spécialisés,
- Des recherches auprès de différentes sources d'information et de documentation.

Le bureau d'études, autres qu'Atlance Ingénierie et Environnement, étant intervenus dans le cadre de la conception de ce projet est Bureau Veritas pour l'étude acoustique et de flux thermiques.

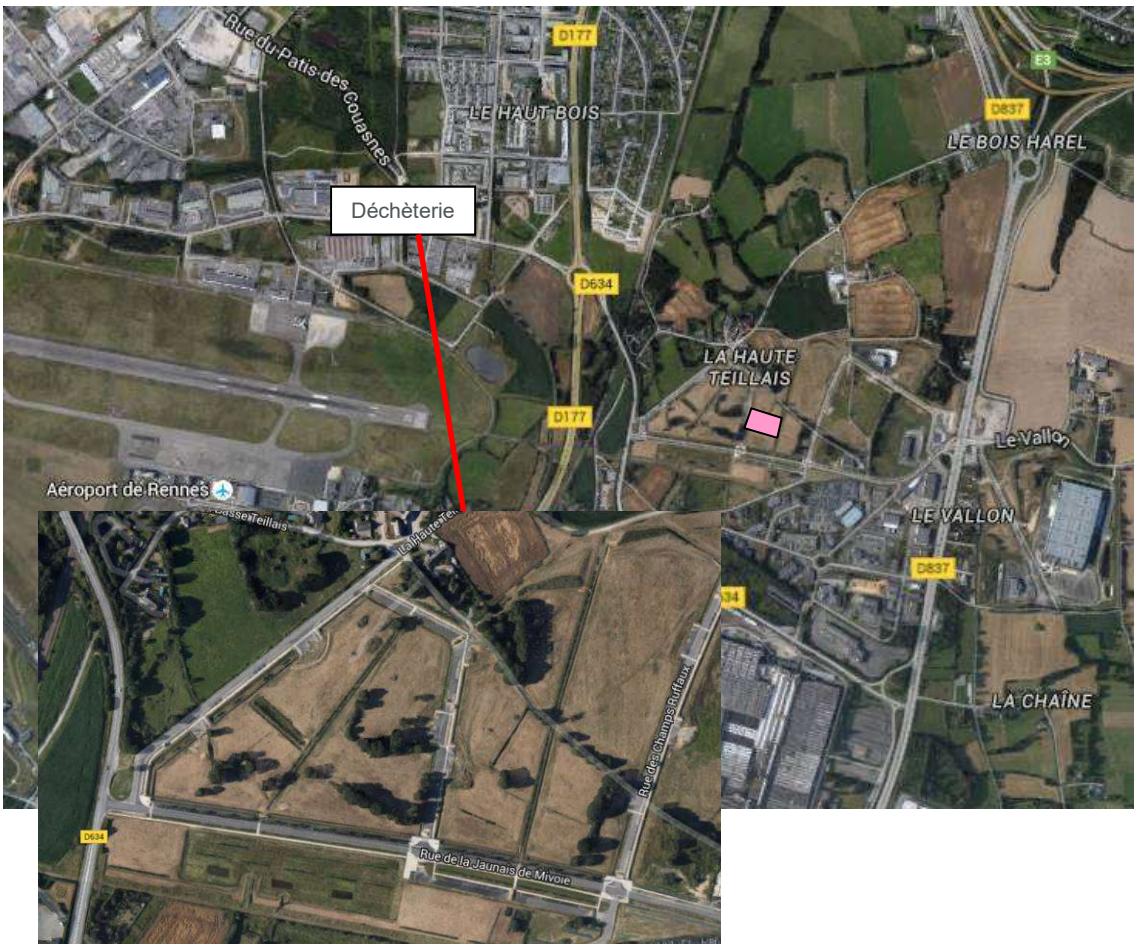
2. Description de l'environnement du site

2.1 Généralités

La localisation de l'installation dans son environnement, ainsi que les intérêts matériels, humains et naturels sont décrits dans l'état initial de l'étude d'impact. Ce chapitre présente un résumé de ces différents points.

2.2 Localisation de l'installation dans son environnement

La déchèterie de Mi-Voie à Saint-Jacques-de-la-Lande est localisée dans la ZAC Mi-voie Le Vallon sur la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande.



Carte 1 : Localisation de la déchèterie de Mi-Voie à Saint-Jacques-de-la-Lande.

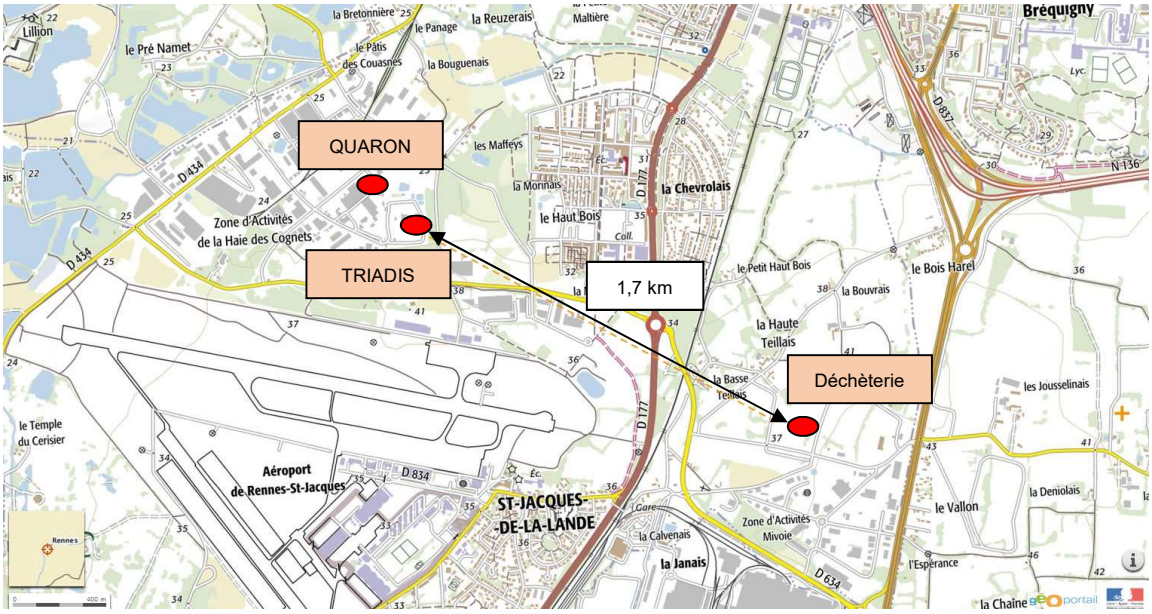
2.3 Recensement des intérêts matériels et humains à protéger

2.3.1 Voisinage industriel

a) Etablissements SEVESO

Commune de Saint-Jacques-de-la-Lande :

2 établissements de type SEVESO sont présents dans la ville de Saint-Jacques-de-la-Lande : L'entreprise QUARON (régénération de solvant) située au 3 rue de la Buhotière et l'entreprise TRIADIS SERVICE (traitement de déchets industriels) située au 11 avenue de Bellevue.
Ces deux entreprises sont basées dans la Zone d'activités de la Haie des Cognets, distante de 1,7 km à vol d'oiseau par rapport au site d'implantation de la déchèterie.



Carte 2 : Localisation des établissements SEVESO et distance par rapport à la déchèterie de Mi-Voie à Saint-Jacques-de-la-Lande.

Il n'y a pas d'établissement SEVESO dans l'environnement proche du site.

Le site n'est concerné par aucun périmètre de plan de prévention des risques technologiques (PPTR).

Commune de Noyal-Chatillon sur Seiche :

Il n'y a pas d'établissement SEVESO sur cette commune.

Commune de Chartres de Bretagne :

Il n'y a pas d'établissement SEVESO sur cette commune.

Commune de Saint-Jacques-de-la-Lande :

Plusieurs établissements ICPE (sous le régime de l'autorisation, de l'enregistrement ou de la déclaration) sont recensés sur la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande. Quatre de ces établissements sont notamment localisés dans la ZAC de Mi Voie le Vallon[1] :

- BATTERIE ENERGIE DE L'OUEST, 6 rue Hippolyte Lucas : régime autorisation,
- DILANGE, rue Emile Souvestre : régime autorisation,
- POMONA EPISAVEURS, 4 rue Jacqueline Auriol : régime enregistrement,
- SANITRA FOURRIER, 2 rue Angela Duval : régime autorisation.

L'établissement ICPE le plus proche du site est la société SANITRA FOURRIER (activité de traitement des eaux). L'établissement est situé à environ 200 m de la déchèterie.

Commune de Noyal-Chatillon sur Seiche :

Huit établissements ICPE (sous le régime de l'autorisation ou de l'enregistrement) sont recensés sur la commune de Noyal-Chatillon sur Seiche. Quatre de ces établissements sont notamment localisés dans un rayon de 1,8 km de la déchèterie :

- EARL GAUTIER (élevage), La Bezalais : régime enregistrement,
- FAURECIA (fabrication plastiques), ZAC de la Touche Tizon : régime autorisation,
- GEFCO (entreposage), ZAC de la Touche Tison : régime autorisation,
- HELFRICH (ISDI), Les Guittais : illicite.

L'établissement ICPE le plus proche du site est la société EARL GAUTIER (élevage) situé à environ 1 500 m de la déchèterie.

Commune de Chartres-de-Bretagne :

Trois établissements ICPE (sous le régime de l'autorisation ou de l'enregistrement) sont recensés sur la commune de Chartres-de-Bretagne. Un de ces établissements est notamment localisé à proximité de la ZAC de Mi Voie le Vallon :

- PSA PEUGEOT CITROEN, La Janais, route de Nantes : régime autorisation.

Cet établissement ICPE le plus proche du site est situé à environ 1 400 m de la déchèterie.

[1] http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/

c) Autres activités industrielles

La ZAC Mi-Voie le Vallon regroupe principalement des Petites et Moyennes Entreprises (PME). Les deux entreprises les plus proches du site sont les sociétés PILKINGTON AUTOMOTIVE (pièces automobiles) et la société SOCOM INDUSTRIE (activité de serrurerie, métallerie).

2.3.2 Voisinage humain

a) Habitations

L'environnement humain est composé :

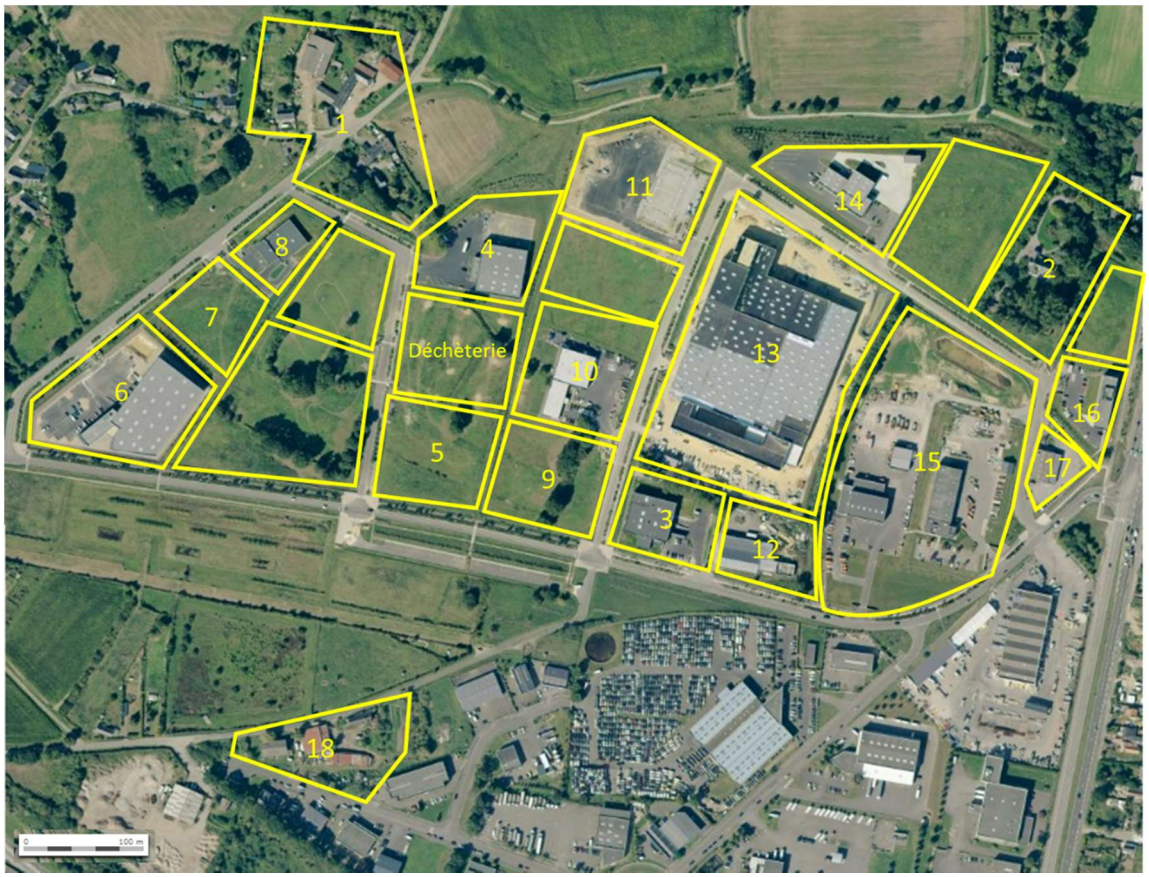
- Des personnes vivant de manière sédentaire au voisinage du site : habitations et activités professionnelles,
- Des personnes fréquentant les abords du site de façon plus ou moins temporaire, en particulier :
  - Résidences secondaires et de vacances,
  - Activités agricoles, touristiques, de loisirs,
  - Axes de communication,
- De l'ensemble des constructions, ouvrages, équipements, zonages liés aux activités humaines passées ou actuelles et pouvant constituer des contraintes vis-à-vis du projet.

Le tableau suivant précise les habitations et entreprises en périphérie du site (Cf. carte de l'environnement humain ci-dessous).

N°	Habitation / entreprise	Position par rapport au site	Distance vis-à-vis du projet
1	Hameau la Haute Teillais	Nord-ouest	150 m
2	Hameau d'habitation rue des Goutais	Nord est	460 m
3	CHAT NOIR IMPRESSION	Sud est	210 m
4	SOCOM AUTOMOTIVE	Nord	20 m
5	PILKINGTON AUTOMOTIVE	Sud	20 m
6	MDF Kitchen	Ouest	300 m
7	DAIRY SPARES	Ouest	150 m
8	OUEST ROULETTE	Ouest	100 m
9	SCI EPHIBAT	Sud est	100 m
10	BOUYGUES NRJ	Est	50 m

11	JFB levage, HOLDILEV, SCI NEWS	Nord est	150 m
12	Maison des Poissons	Est	250 m
13	SNCF	Est	250 m
14	HYDRO CTA	Nord est	400 m
15	DIR OUEST	Est	350 m
16	HEUTZE Courtier Assurance	Est	500 m
17	AUTO Mi-Voie	Est	500 m
18	Hameau d'habitation rue Hippolyte Lucas	Sud-ouest	250 m

Tableau 1 : Habitations/entreprises en périphérie de la déchèterie de Mi-Voie à Saint-Jacques-de-la-Lande.



Carte 3 : Localisation des habitations/entreprises à proximité de la déchèterie de Mi-Voie à Saint-Jacques-de-la-Lande.

Il y a potentiellement des établissements recevant du public (ERP) présents dans un rayon d'un kilomètre autour du site, notamment sur la zone d'activité au Sud-Est.

2.3.3 Intérêts matériels

Les intérêts matériels qui se trouvent à proximité du site sont d'une part les voies d'accès au site et à la zone industrielle, et d'autre part, les équipements des entreprises présentes dans la ZAC de Mi-Voie le Vallon

2.4 Recensement des intérêts naturels à protéger

Concernant les milieux naturels répertoriés ou protégés, la consultation des diverses administrations n'a révélé la présence, au niveau du site et de ses proches alentours (rayon de 500 m autour du site), d'aucune zone telle que :

- Des réserves naturelles,
- Des parcs naturels régionaux,
- Des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique ou Floristique (ZNIEFF)
- Des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- Des zones du réseau NATURA 2000,
- Des forêts de protection,
- Des arrêtés préfectoraux de protection de biotope.

Deux ZNIEFF sont présentes dans la ville voisine de Chartres en Bretagne : La Lormandière et les fours à chaux de Chartres-de-Bretagne. Le site est situé à 3 km environ à vol d'oiseau de ces deux zones.

A 680 m au nord du site se trouve la limite du Parc de la ville de Saint-Jacques-de-la-Lande.

Carte 4 : Localisation du parc communal de Saint-Jacques-de-la-Lande.

3.1 Glossaire des risques technologiques

3.1.1 Références méthodologiques

La Circulaire du 10 mai 2010 récapitule les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (P.P.R.T.) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

La troisième partie de la circulaire constitue un glossaire des principaux termes utilisés en matière de risque technologique.

3.1.2 Danger

« Cette notion définit une propriété intrinsèque à une substance, à un système technique, à une disposition, etc., de nature à entraîner un dommage sur un « élément vulnérable ».

Sont ainsi rattachées à la notion de « danger », les notions d'inflammabilité / d'explosivité, de toxicité, inhérentes à un produit.

3.1.3 Potentiel de danger

Système ou disposition adopté et comportant un (ou plusieurs) « danger(s) » ; dans le domaine des risques technologiques, un « potentiel de danger » correspond à un ensemble technique nécessaire au fonctionnement du processus envisagé.

Exemples : un réservoir de liquide inflammable est porteur du danger lié à l'inflammabilité du produit contenu, à une charge disposée en hauteur correspond le danger lié à son énergie potentielle, etc.

3.1.4 Phénomène dangereux

Libération d'énergie ou de substance produisant des effets susceptibles d'infliger un dommage à des cibles vivantes ou matérielles, sans préjuger de l'existence de ces dernières. C'est une « Source potentielle de dommages » (source : ISO/CEI 51).

Exemple de phénomènes : « incendie d'un réservoir de 100 tonnes de fuel provoquant une zone de rayonnement thermique de 3 kW/m2 à 70 mètres pendant 2 heures. », feu de nappe, dispersion d'un nuage de gaz toxique....

« Combinaison de la probabilité d'un événement et de ses conséquences » (ISO/CEI 73).

Le risque est la possibilité de survenance d'un dommage résultant d'une exposition aux effets d'un phénomène dangereux.

Dans le contexte propre au « risque technologique », le risque est, pour un accident donné, la combinaison de la probabilité d'occurrence d'un événement redouté/final considéré (incident ou accident) et la gravité de ses conséquences sur des éléments vulnérables.

Le risque constitue une « potentialité ». Il ne se « réalise » qu'à travers « l'événement accidentel », c'est-à-dire à travers la réunion et la réalisation d'un certain nombre de conditions et la conjonction d'un certain nombre de circonstances qui conduisent, d'abord, à l'apparition d'un (ou plusieurs) élément(s) initiateur(s) qui permettent, ensuite, le développement et la propagation de phénomènes permettant au « danger » de s'exprimer, en donnant lieu d'abord à l'apparition d'effets et ensuite en portant atteinte à un (ou plusieurs) élément(s) vulnérable(s).

3.2 Méthodologie développée pour l'identification des potentiels de dangers

L'identification des potentiels a pour objectif de présenter les dangers liés aux installations du site, et à l'environnement alentour. L'identification des potentiels de dangers est une étape essentielle dans l'optique de préparer les analyses de risques : elle détermine les événements redoutés qui seront analysés.

En premier lieu, il s'agit de détecter les causes d'accidents sur les installations, liées à leur environnement extérieur, que cet environnement soit naturel, humain ou industriel.

En second lieu, il convient de s'intéresser aux risques liés aux produits mis en œuvre dans les installations du site. L'objectif est de décrire les conditions dans lesquelles les substances utilisées sur le site peuvent conduire à des accidents.

En troisième lieu, il est nécessaire d'associer à l'étude des produits, l'examen des équipements et des conditions opératoires. Sont également identifiés les risques générés par la perte d'utilités, par les opérations d'approvisionnement, par les technologies usitées.

En quatrième lieu, il est nécessaire d'exploiter l'accidentologie. La recherche des accidents survenus sur des installations similaires renvoie des informations pertinentes quant aux conditions d'apparition d'un incident/accident et quant aux conséquences possibles. Cette première phase permet de dresser un inventaire global des risques. Il peut dès lors être opposé aux potentiels de dangers identifiés, les mesures de réduction de ces potentiels de dangers instaurées sur le site.

3.3 Dangers liées à l'environnement extérieur

3.3.1 Les dangers liés aux phénomènes naturels

a) Les conditions climatiques

Le climat de la zone d'étude est de type océanique. C'est un climat tempéré qui se caractérise par des hivers relativement modérés, avec environ 35 jours par an où la température est inférieure à 0° C. Le mois le plus froid est celui de décembre avec une moyenne de + 6,2° C. Le mois le plus chaud celui d'août avec une moyenne de + 19,5° C.

Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 720 mm, soit une valeur dans la moyenne annuelle des précipitations enregistrées sur l'Ouest de la France (de 700 à 800 mm)[2]

Ces précipitations sont assez bien réparties dans l'année.

Compte tenu de la situation géographique du lieu, les vents forts et les tempêtes sont toujours susceptibles d'engendrer des dégâts et de renforcer les inconvénients liés au fonctionnement du site.

A noter que les engins présents sur le site ou les bennes de déchets à quai, compte tenu de leur poids, ne seraient pas directement concernés si ce n'est par d'éventuelles chutes d'arbres ou projections de toute nature.

b) La foudre

L'activité principale exploitée sur le site repose sur la réception et le stockage temporaire de déchets dangereux et de déchets non dangereux. Certains de ces déchets sont inertes et incombustibles (gravats, métaux), d'autres sont combustibles, inflammables (papiers, cartons, déchets végétaux, …) ou polluants (huiles minérales, …).

La foudre constitue un potentiel de danger non négligeable uniquement pour les installations, en ce sens où un impact de foudre pourrait être à l'origine d'un apport d'énergie significatif, et pourrait potentiellement induire des événements tels un départ incendie, voire une explosion.

Notons toutefois que la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande n'est pas une commune particulièrement orageuse et le niveau kéraunique (Nk) (nombre de jours par an où l'on entend gronder le tonnerre) est de 15 [3], ce qui est inférieur à la moyenne nationale qui se situe aux alentours de 20.

c) Les inondations

Le site ne se situe pas dans une zone inondable identifiée au sein d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI).

[2] Météo France – fiche climatologique – La Noé Blanche (35)

[3] http://www.infoclimat.fr/climatologie-07130-rennes-st-jacques.html

d) La sismicité

Le programme national de prévention sismique : plan séisme, présente sur son site internet, une nouvelle carte des aléas sismiques. Cette dernière classe la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande en aléa « faible ».

Toute nouvelle construction doit répondre aux règles fixées par l'Arrêté Ministériel du 22 octobre 2010 applicable pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal » ; texte applicable à partir du 1er mai 2011.

Aucun enjeu humain n'est retenu vis-à-vis de ce risque sur le secteur.

Par ailleurs, l'environnement du site ne présente aucun risque naturel particulier.

Du fait de la très faible probabilité d'occurrence de ce phénomène, le séisme ne sera pas considéré comme une source de danger susceptible de générer des dommages sur les installations.

3.3.2 Les dangers liés aux infrastructures

a) Les infrastructures routières

Les principaux axes routiers desservant le site sont :

- La D 634, située à environ 340 m à l'ouest du site,
- La D 837, située à environ 430 m à l'est du site,
- La D 177, située à environ 500 m à l'ouest du site,
- Les voies de desserte de la ZAC Mi-Voie le Vallon, dont la rue de la Jaunaie de Mi-Voie et la rue des trottines desservant le site.

Les voies départementales sont concernées par le transport de matières dangereuses, mais sont éloignées du site.

Le potentiel de dangers associé à l'infrastructure routière est donc écarté.

b) Les infrastructures ferroviaires

Une voie SNCF est présente à 500 m environ à l'ouest de la déchèterie. Cette voie étant suffisamment éloignée, le potentiel de dangers associé est donc écarté.

c) La circulation aérienne

L'aéroport le plus proche du site est celui de Rennes - Saint-Jacques-de-la-Lande à environ 1,7 km à l'ouest.

La déchèterie est située à une distance inférieure à 2 000 m de l'aéroport de Rennes.

La sécurité civile précise que les risques de chute d'aéronefs sont plus marqués dans une zone critique définie par des distances de 3 km de part et d'autre des bouts de pistes et par une distance de 1 km en largeur. Ce périmètre traduit le risque plus grand de chute au décollage et à l'atterrissage. Concrètement, la répartition des accidents par vol est de 39% à l'atterrissage, 26% au décollage et 28% en croisière. Les risques au décollage et à l'atterrissage sont les plus importants (65% en tout).

La chute d'avion sur le site pourrait entraîner la destruction de matériel et, par conséquent, la perte de confinement de produits dangereux et/ou le départ d'un incendie.
Les conséquences directes d'une chute d'avion pourraient apparaitre comme plus graves que les conséquences des effets dominos susceptibles d'intervenir sur la déchèterie.

Cependant il faut relativiser le risque de chute d'aéronef, le coefficient de probabilité d'accident par vol est de 2.10^{-6} par km². Compte tenu de l'emprise du site (environ 1 ha), la probabilité d'un accident est de 2.10^{-8}.

L'évènement est donc "possible mais extrêmement peu probable" selon la grille de l'arrêté PCIG (arrêté du 29 septembre 2005).

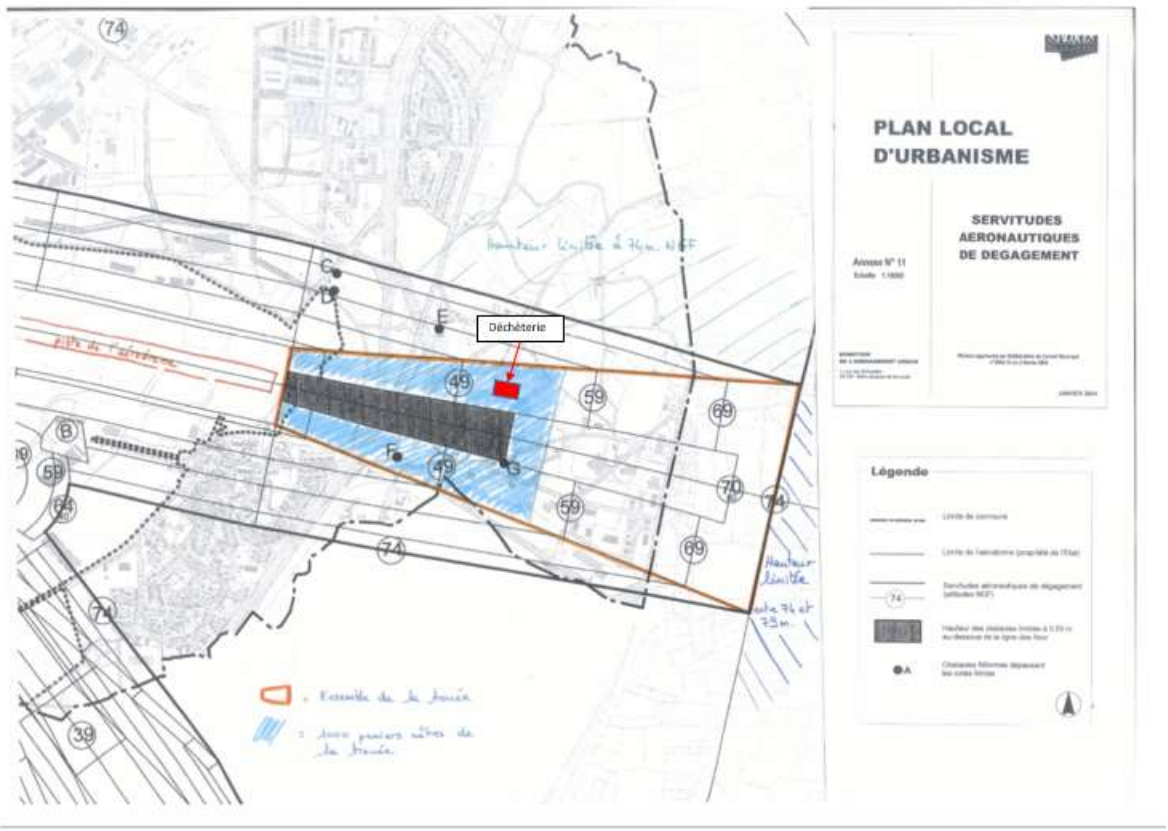
Classe de probabilité / Type d'appréciation	E	D	C	B	A
qualitative[1] (les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants)[2]	« événement possible mais extrêmement peu probable » : *n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années installations..*	« événement très improbable » : *s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.*	« événement improbable » : *un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.*	« événement probable» : *s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.*	« événement courant » : *s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installations, malgré d'éventuelles mesures correctives.*
semi-quantitative	**Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place, conformément à l'article 4 du présent arrêté**				
Quantitative (par unité et par an)		10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}

Tableau 2 : Grille de probabilité d'occurrence de l'arrêté du 29/05/2005

Aucun scénario d'un tel événement ne sera donc envisagé, le danger chute d'aéronefs ne sera pas pris comme évènement initiateur d'un accident.

<u>Servitude aéronautique de dégagement</u> :

La déchèterie se situe dans une zone de servitude aéronautique de dégagement de l'aéroport de Rennes – Saint-Jacques-de-la-Lande.



Carte 5 : Servitudes aéronautiques de dégagement [4]

Dans ce cadre, la hauteur des bâtiments doit être limitée à 11 m comme demandé dans le règlement de la ZAC qui incorpore les contraintes aéroportuaires.

Les équipements présents n'interfèrent pas, de par leur hauteur, avec les servitudes aériennes pouvant exister dans le secteur.

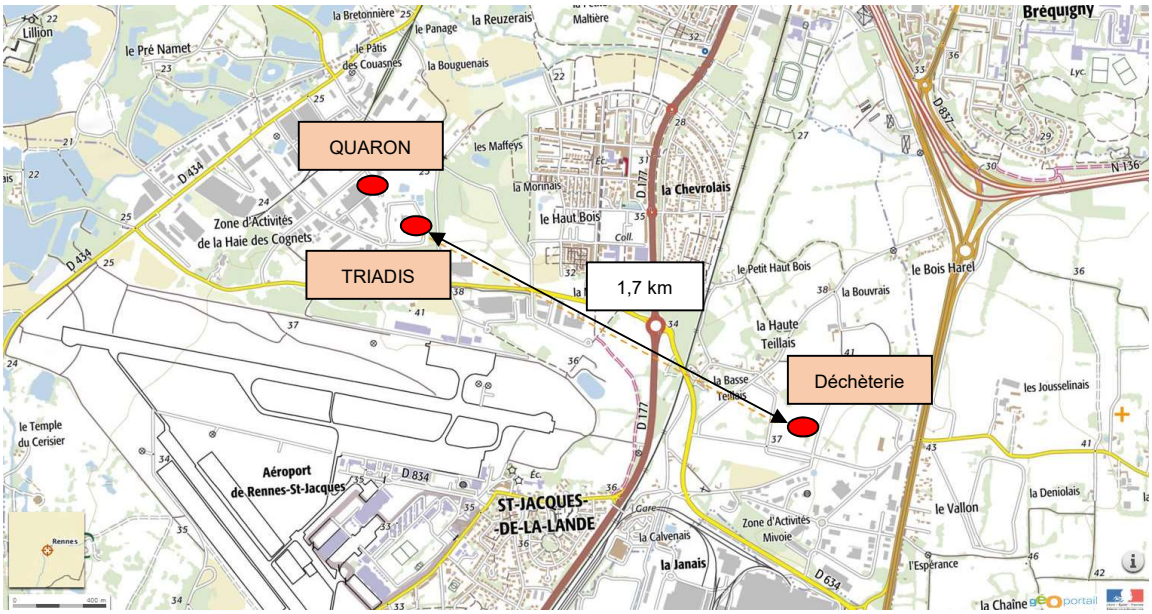
3.3.3 Les dangers liés aux activités industrielles à proximité

a) Etablissements SEVESO

<u>Commune de Saint-Jacques-de-la-Lande :</u>

2 établissements de type SEVESO sont présents dans la ville de Saint-Jacques-de-la-Lande : L'entreprise QUARON (régénération de solvant) située au 3 rue de la Buhotière et l'entreprise TRIADIS SERVICE (traitement de déchets industriels) située au 11 avenue de Bellevue.
Ces deux entreprises sont basées dans la Zone d'activités de la Haie des Cognets, distante de 1,7 km à vol d'oiseau par rapport au site d'implantation de la déchèterie.

[4] Etude de danger de la ZAC Mi-Voie – Le Vallon



Carte 6 : Localisation des établissements SEVESO et distance par rapport à la déchèterie de Mi-Voie à Saint-Jacques-de-la-Lande.

Il n'y a pas d'établissement SEVESO dans l'environnement proche du site.

Le site n'est concerné par aucun périmètre de plan de prévention des risques technologiques (PPTR).

Commune de Noyal-Chatillon-sur-Seiche :

Il n'y a pas d'établissement SEVESO sur cette commune.

Commune de Chartres-de-Bretagne :

Il n'y a pas d'établissement SEVESO sur cette commune.

b) Installations ICPE

Commune de Saint-Jacques-de-la-Lande :

Plusieurs établissements ICPE (sous le régime de l'autorisation, de l'enregistrement ou de la déclaration) sont recensés sur la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande. Quatre de ces établissements sont notamment localisés dans la ZAC de Mi Voie le Vallon[5] :

- BATTERIE ENERGIE DE L'OUEST, 6 rue Hippolyte Lucas : régime autorisation,
- DILANGE, rue Emile Souvestre : régime autorisation,

[5] http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/

- POMONA EPISAVEURS, 4 rue Jacqueline Auriol : régime enregistrement,
- SANITRA FOURRIER, 2 rue Angela Duval : régime autorisation.

L'établissement ICPE le plus proche du site est la société SANITRA FOURRIER (activité de traitement des eaux). L'établissement est situé à environ 200 m de la déchèterie.

Commune de Noyal-Chatillon-sur-Seiche :

Huit établissements ICPE (sous le régime de l'autorisation ou de l'enregistrement) sont recensés sur la commune de Noyal-Chatillon-sur-Seiche. Quatre de ces établissements sont notamment localisés dans un rayon de 1,8 km de la déchèterie :

- EARL GAUTIER (élevage), La Bezalais : régime enregistrement,
- FAURECIA (fabrication plastiques), ZAC de la Touche Tizon : régime autorisation,
- GEFCO (entreposage), ZAC de la Touche Tison : régime autorisation,
- HELFRICH (ISDI), Les Guittais : illicite.

L'établissement ICPE le plus proche du site est la société EARL GAUTIER (élevage) situé à environ 1 500 m de la déchèterie.

Commune de Chartres-de-Bretagne :

Trois établissements ICPE (sous le régime de l'autorisation ou de l'enregistrement) sont recensés sur la commune de Chartre de Bretagne. Un de ces établissements est notamment localisé à proximité de la ZAC de Mi Voie le Vallon :

- PSA PEUGEOT CITROEN, La Janais, route de Nantes : régime autorisation.

Cet établissement ICPE le plus proche du site est situé à environ 1 400 m de la déchèterie.

c) Autres activités industrielles

La ZAC Mi-Voie le Vallon regroupe principalement des Petites et Moyennes Entreprises (PME). Les deux entreprises les plus proches du site sont les sociétés PILKINGTON AUTOMOTIVE (pièces automobiles), SCI EPHIBAT (activité du bâtiment), BOUYGUES ENERGIE (activité du bâtiment) et la société SOCOM INDUSTRIE (activité de serrurerie, métallerie).

Il n'existe pas, à proximité directe du site, d'installations susceptibles, en cas d'accident, d'engendrer des nuisances particulières. Tout potentiel de dangers inhérent aux entreprises voisines peut être écarté.

3.3.4 Les dangers liés aux réseaux

Un réseau enterré de gaz, de moyenne pression passe au droit du site tout le long de la rue de la Trotine. Ce réseau est bien matérialisé dans les DICT et devra faire l'objet d'une attention toute particulière durant les travaux. Le site n'étant pas raccordé à ce réseau, son activité ne peut engendrer d'impact sur la canalisation. Les zones de la déchèterie susceptibles de subir un incendie sont à une distance minimale de 10 m et séparées par un mur de casier en béton (cas de la plateforme pour végétaux). La canalisation étant enterrée et à distance raisonnable, le potentiel de dangers est donc écarté.

3.3.5 Les dangers liés à l'environnement humain

La principale agression susceptible d'être générée par l'environnement humain est un acte de malveillance sur les installations sensibles du site. Une action malveillante peut représenter l'élément précurseur à l'amorce d'un sinistre sur le site (par exemple allumage de matières combustibles ou inflammables).

Les entreprises extérieures (entreprises de transport notamment) peuvent également provoquer des perturbations dans le déroulement habituel de l'exploitation et générer des incidents notamment par une méconnaissance des installations du site. Il n'y a pas d'effet spécifique lié à la venue d'entreprises ou d'intervenants extérieurs sur le site, mais une augmentation en l'occurrence de l'ensemble des risques professionnels courants : accidents de la circulation, manutentions diverses, interférence des risques du site avec ceux générés par les intervenants.

Les mesures de prévention et de protection (gardiennage, vidéosurveillance, séparation des voiries véhicules légers / véhicules lourds…) permettent d'écarter tout potentiel de dangers inhérent à l'environnement humain.

3.3.6 Synthèse des potentiels de dangers liés à l'environnement

L'identification des potentiels de dangers liés à l'environnement n'a pas souligné la potentialité d'un phénomène naturel et environnemental pouvant conduire à des agressions significatives sur les installations du site.

3.4 Dangers liés aux produits présents sur le site

3.4.1 Déchets non dangereux

La majorité des déchets réceptionnés sur le site sont des déchets non dangereux (gravats, végétaux, plastiques, métaux, …).

Tous ces déchets sont décrits dans le dossier technique.

a) Dangers liés aux déchets non dangereux

Les dangers liés aux déchets non dangereux présents sur le site sont synthétisés dans les tableaux suivants.

Produit Composition	Caractéristiques physico-chimiques	Dangers	Capacité de stockage
Déchets végétaux	Solide combustible Difficilement inflammable dans les conditions normales de manipulation et de stockage	Combustion moyennement rapide, flamme, production de fumées	Casier 2 000 m^3
Gravats - Inertes	Solide	Peu combustible, voire incombustible	2 bennes de 10 m^3
Tout venant et incinérables	Solide combustible Difficilement inflammable dans les conditions normales de manipulation et de stockage	Combustion rapide, flamme, production de fumées	3 bennes de 35 m^3
Bois classe A	Solide combustible Difficilement inflammable dans les conditions normales de manipulation et de stockage	Combustion relativement rapide, flamme, production de fumées	1 benne de 35 m^3
Métaux	Solide	Peu combustible	1 benne de 35 m^3
Cartons	Solide combustible Difficilement inflammable dans les conditions normales de manipulation et de stockage	Combustion rapide, flamme, production de fumées	1 benne de 35 m^3
Papiers Journaux Magazines	Solide combustible Difficilement inflammable dans les conditions normales de manipulation et de stockage	Combustion rapide, flamme, production de fumées	8 m^3 2 colonnes d'apport volontaire de 4 m^3
Verre	Solide	Peu combustible	8 m^3 2 colonnes d'apport volontaire de 4 m^3
Textiles	Solide combustible Difficilement inflammable dans les conditions normales de manipulation et de stockage	Combustion rapide, flamme, production de fumées	1 borne de 2 m^3

Tableau 3 : Dangers liés aux déchets non dangereux (1).

Produit Composition	Caractéristiques physico-chimiques	Dangers	Capacité de stockage
DEEE	Solide combustible Difficilement inflammable dans les conditions normales de manipulation et de stockage	Combustion rapide, flamme, production de fumées Pollution des eaux et des sols	31 m^3 Local dédié fermé de 31 m²
Meubles et objets usagés destinés au réemploi	Solide combustible Difficilement inflammable dans les conditions normales de manipulation et de stockage	Combustion rapide, flamme, production de fumées	99 m^3 Local dédié fermé de 99 m²
DEA	Solide combustible Difficilement inflammable dans les conditions normales de manipulation et de stockage	Combustion rapide, flamme, production de fumées	1 benne de 35 m^3
Plâtres	Solide	Peu combustible	1 benne de 10 m^3
Casier de réserve	Fonction des déchets déposés	Fonction des déchets déposés	Casier 500 m^3
Bennes de réserve	Fonction des déchets déposés	Fonction des déchets déposés	105 m^3 (3 bennes de 35 m^3)

Tableau 4 : Dangers liés aux déchets non dangereux (2).

b) Dangerosité et combustibilités des déchets non dangereux

Dangerosité des déchets non dangereux

Les dangers des déchets non dangereux sont principalement liés aux matériaux qu'ils comportent :

- Combustibilité : végétaux, déchets non valorisables, bois, cartons-papiers, textiles, palettes, meubles usagés destinés au remploi.
- Toxicité :
  - composants des fumées des déchets non valorisables (plastiques, …)

Les métaux (ferreux et non ferreux), le verre et les gravats non souillés sont difficilement combustibles et ne présentent pas de danger. Ils ne font l'objet d'aucun classement au titre des produits dangereux.

Combustibilité des déchets non dangereux

Les plastiques, les végétaux, les déchets non valorisables, le bois, les cartons-papiers, les textiles, les meubles usagés destinés au remploi et usagés sont des matériaux solides combustibles, mais difficilement inflammables dans les conditions normales de manipulation et de stockage.

En fonctionnement anormal, le principal risque est l'incendie en raison de leur haut Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI)[6].

Les pouvoirs calorifiques moyens de ces déchets sont présentés dans le tableau suivant :

Matériaux	PCI (MJ/kg)
Papiers/cartons	15,5 à 18,4
Déchets non valorisables, meubles usagés destinés au réemploi	20,9 à 40,3
Bois, palettes et déchets végétaux	16,7 à 20,9
Fer (pur)	7,6

Tableau 5 : Pouvoirs calorifiques moyens des déchets stockés

3.4.2 Déchets dangereux

a) Dangers liés aux déchets dangereux

Les déchets dangereux réceptionnés sur le site sont décrits dans le dossier technique.

Les dangers liés aux déchets dangereux présents sur le site sont synthétisés dans le tableau suivant.

Produit Composition	Caractéristiques physico-chimiques	Dangers	Capacité de stockage
DDS	Solide et liquide toxiques, nocifs, irritants, corrosifs, dangereux pour l'environnement, inflammables, explosifs ou comburants	Combustion, flamme, production de fumées ; Dégagement gazeux, Explosion, Pollution des eaux, des sols et de l'air	2,17 T Local dédié fermé de 40 m²
DEEE	Solide combustible Difficilement inflammable dans les conditions normales de manipulation et de stockage	Combustion rapide, flamme, production de fumées Pollution des eaux et des sols	31 m³ Local dédié fermé de 31 m²
Huiles minérales	Liquide combustible Difficilement inflammable dans les conditions normales de manipulation et de stockage	Combustion rapide, flamme, production de fumées ; Pollution des eaux et des sols	1 T Colonne à huile double peau

[6] Le pouvoir calorifique est défini comme la quantité d'énergie libérée par la combustion d'une unité (kg) de matériau.

Huiles végétales	Liquide combustible Difficilement inflammable dans les conditions normales de manipulation et de stockage	Combustion rapide, flamme, production de fumées ; Pollution des eaux et des sols	0,2 T en fût de 200 litres

Tableau 6 : Dangers liés aux déchets dangereux

b) Dangerosité et combustibilités des déchets dangereux

Dangerosité des DEEE

Les dangers des DEEE sont principalement liés aux matériaux qu'ils comportent :

- Combustibilité.
- Toxicité :
  - produits dangereux contenus dans les DEEE (piles, accumulateurs, batteries, condensateurs, relais mercure toxiques pour l'homme et l'environnement),
  - composants des fumées des partie non valorisables (plastiques, …)

Les DEEE peuvent contenir des substances toxiques pour l'homme et l'environnement. Ces substances se trouvent dans les éléments suivants :

- Tubes cathodiques : présence de métaux lourds (plombs, cadmium,…) et de terres rares,
- Condensateurs : présence des produits halogénés,
- Piles et batteries : présence de métaux lourds,
- Cartouches d'encres : présence d'encres sèches et pulvérulentes.

Le regroupement des DEEE est réalisé sous abri.

Les éléments toxiques ne sont pas enlevés des DEEE. Le site étant uniquement une zone de regroupement de DEEE, aucune opération de démantèlement de DEEE n'est réalisée sur le site.

Le risque principal est la pollution de l'eau, dans le cas de mauvaise manipulations des DEEE lors de leurs manutentions (déversement, casse, perte d'intégrité, …). Une rétention au sein du local est prévue pour limiter ce risque.

Combustibilité des déchets non dangereux

Les plastiques des DEEE sont des matériaux solides combustibles, mais difficilement inflammables dans les conditions normales de manipulation et de stockage.

En fonctionnement anormal, le principal risque est l'incendie en raison de leur haut Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI)[7].

Les pouvoirs calorifiques moyens de ces déchets sont présentés dans le tableau suivant :

Matériaux	PCI (MJ/kg)
Plastiques des DEEE	40

Tableau 7 : Pouvoirs calorifiques moyens des DEEE stockés

[7] Le pouvoir calorifique est défini comme la quantité d'énergie libérée par la combustion d'une unité (kg) de matériau.

Dangerosité des déchets dangereux

Les DDS comprennent notamment les déchets suivants : aérosols, tubes et lampes fluorescents, piles électriques, batteries automobiles, pots de peinture, phytosanitaires de jardinage, bouteilles de solvants, d'acides ou de bases…

Les DDS sont réceptionnés et conditionnés sur le site, souvent dans les contenants d'origine avec leur étiquetage d'origine (pictogramme de classification) permettant d'identifier les dangers potentiels.

Les dangers des DDS et des huiles minérales sont principalement liés aux produits chimiques qu'ils comportent.

Pour les DDS, les principaux risques sont la pollution des eaux et des sols, ainsi que l'incompatibilité chimique, dans le cas de mauvaise manipulation.

Pour les huiles minérales, les principaux risques sont la pollution des eaux et des sols, ainsi que l'incendie. Un bac de rétention placé sous la colonne à huile permettra de limiter ces risques.

Combustibilité des déchets dangereux

Les DDS sont des matériaux solides et des liquides inflammables ou combustibles, mais dans l'ensemble difficilement inflammables dans les conditions normales de manipulation et de stockage.

Les huiles minérales sont des liquides combustibles.

En fonctionnement anormal, le principal risque est l'incendie en raison de leur haut Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI)[8].

Les pouvoirs calorifiques moyens de ces déchets sont présentés dans le tableau suivant :

Matériaux	PCI (MJ/kg)
Huiles minérales	41,83
DDS	Fonction de la composition chimique[9]

Tableau 8 : Pouvoirs calorifiques moyens des déchets dangereux stockés

Les agents de déchèterie disposeront des fiches de données sécurité (FDS) des principaux produits chimiques réceptionnés sur site, et pourront les consulter à n'importe quel moment.

3.4.1 Autres produits

[8] Le pouvoir calorifique est défini comme la quantité d'énergie libérée par la combustion d'une unité (kg) de matériau.
[9] Fourni par les fiches de Données Sécurité lorsque le DDS est parfaitement identifié.

L'entretien du site et des installations nécessite la consommation de divers produits chimiques. On trouve essentiellement des produits d'entretien.

Les différents produits employés sont stockés, en faibles quantités, soit dans le local rangement, soit dans le local « agents ». Ils seront stockés en bouteilles ou bombonnes selon les produits, sur bac de rétention.

Les fiches de sécurité (FDS) de ces produits chimiques seront présentes sur site, et pourront être consultées à n'importe quel moment.

3.5 Dangers liés aux activités

3.5.1 Circulation de véhicules

La circulation de véhicules sur le site (poids lourds évacuant les déchets, véhicules légers des usagers, …) constitue un risque :

- De fuite de produits polluants (huiles, hydrocarbures, …),
- D'incendie lié soit à une surchauffe moteur d'un véhicule (PL et VL), soit à une surchauffe d'un système de freinage d'un camion.

3.5.2 Installations et équipements

Les sources principales de dangers recensées sur les équipements du site sont dues à :

- Des chutes de matériaux (mauvaise manutention, …),
- Des déversements de produits polluants (mauvaise manutention, …),
- Des erreurs de tri (incompatibilité chimique, …),

Les installations et équipements constituant les potentiels de dangers les plus significatifs sont :

- Le conteneur dédié aux huiles minérales. L'épandage et l'inflammation d'une nappe d'huile pourraient conduire à un effet domino en cas de stockage de matières combustibles à proximité immédiate du conteneur,
- Les géobox de stockage des DDS. Une erreur de tri et l'incompatibilité chimique de produits chimiques pourraient conduire à une réaction chimique pouvant conduire à des réactions en chaîne (explosion, incendie, dégagement gazeux, …).

Pour l'environnement proche, l'effet principal consisterait en une pollution des eaux et des sols.

4.1 Exposé de la méthode

L'analyse des risques du site est réalisée en trois étapes.

1) Accidentologie du site et des installations comparables, afin d'appréhender les différents accidents susceptibles de se produire sur le site et les causes de ces accidents. Le retour d'expérience permet alors de mettre en place les mesures nécessaires pour éviter les causes des accidents.

2) Évaluation préliminaire des risques.

L'évaluation des risques est conduite selon une méthode globale, adaptée à l'installation, proportionnée aux enjeux, et permet d'identifier tous les accidents susceptibles d'être à l'origine d'un accident majeur, à partir des potentiels de dangers identifiés précédemment.

Un accident majeur est un événement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant, pour les intérêts visés au L. 511-1 du Code de l'Environnement, des conséquences graves, immédiates ou différées et faisant intervenir une ou plusieurs substances ou des préparations dangereuses.

L'évaluation est basée sur une méthode de type APR (Analyse Préliminaire des Risques) qui permet une revue systématique des opérations mises en œuvre.

Cette analyse permet d'identifier les défaillances pouvant se traduire par un phénomène dangereux, ses causes et ses conséquences si la dérive non maîtrisée se traduit à son tour par un accident.

Une cotation de la probabilité d'occurrence du phénomène dangereux et de la gravité de ses effets accidentels permet de hiérarchiser chacun des risques étudiés.

3) Hiérarchisation des risques au moyen d'une grille de criticité afin de déterminer les risques nécessitant une étude détaillée (les scénarii).

La cotation de la probabilité et de la gravité selon les échelles présentées par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (arrêté du 29 septembre 2005) permet de placer les différents événements indésirables dans une matrice de criticité afin de définir les situations nécessitant une analyse détaillée.

4.2 Accidentologie

4.2.1 Accidentologie sur des installations comparables

a) Références bibliographiques d'accidents sur des installations similaires – Le BARPI

Le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles) est un organisme d'État, créé en 1992. Il est rattaché au SEI (Service de l'Environnement Industriel) lui-même faisant partie intégrante de la DPPR (Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques) du MEDDTL.

Le BARPI a pour mission d'établir la base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) exploitée par le MEDDTL. Cette base recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu, porter atteinte à la santé publique ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement.

Pour l'essentiel, ces évènements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,… classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses.

Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers, sont organisés depuis 1992. Ce recensement, qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. Les évènements accidentels recensés ne constituent qu'une sélection de cas illustratifs. Dans les chapitres ci-après, seuls les accidents ayant eu lieu en France ont été pris en considération.

L'objectif principal du BARPI est de restituer (depuis 1992) l'ensemble de ces évènements et de développer le retour d'expérience en matière d'accidentologie industrielle. Cela permet de contribuer à améliorer les moyens techniques et organisationnels de prévention des risques, conformément aux orientations définies par les réglementations nationale et européenne.
L'intérêt du BARPI pour les exploitants, est, à travers ce retour d'expérience, d'optimiser la gestion de leur installation.

b) Base de données ARIA

La base de données ARIA recense les événements accidentels qui ont ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou à la sécurité publique, la nature et l'environnement. Le recensement des événements accidentels réalisé dans ARIA ne peut être considéré comme exhaustif. Les accidents cités ci-après sont sélectionnés pour leur intérêt dans le cadre de cette étude.

Cette synthèse restitue et analyse successivement les informations enregistrées sur la nature de ces accidents français, leurs conséquences, causes et circonstances. Compte tenu des données disponibles, ces informations ne peuvent être considérées comme une étude statistique, mais constituent néanmoins une base d'indicateurs.

Une recherche automatique sur l'accidentologie renseignée dans la base ARIA a été réalisée en mentionnant les mots clé « déchèterie » et « déchetterie ».
La liste des évènements accidentels survenus depuis 2010 et fournie ci-après (liste non exhaustive) a pour objectif de préciser les dangers les plus représentatifs potentiellement transposables à l'exploitation de la déchèterie de Saint-Jacques-de-la-Lande.

N° 45148 - 08/04/2014 - FRANCE - 30 – LIOUC
E38.32 - Récupération de déchets triés
Un feu se déclare vers 14 h dans un stock de 300 t d'encombrants en attente d'évacuation pour recyclage dans une déchetterie communale. Attisées par le vent, les flammes se propagent à des balles de papier, de carton et de plastique stockées dans un bâtiment de 2 500 m². Un employé donne l'alerte. Le personnel ferme la déchetterie et arrose le stock avec un RIA et des extincteurs. Les eaux d'extinction sont dirigées vers le bassin de rétention du site dont la vanne est fermée. Une cinquantaine de pompiers, sur place vers 15 h, maîtrisent l'incendie dans la soirée et sauvent le bâtiment. L'extinction se termine le lendemain vers 16 h. Les déchets brûlés sont confinés sur le site puis évacués en ISDND, les eaux d'extinction sont pompées. Les 12 employés du site risquent d'être en chômage technique. La typologie hétérogène des déchets encombrants les rend particulièrement sujets aux incendies (présence de déchets incompatibles). Seules les bennes d'encombrants de la déchetterie voisine étaient acceptées

afin d'éviter des transports trop éloignés. Ces déchets étaient éloignés des autres mais le vent a favorisé la propagation du feu vers les balles de déchets facilement inflammables. Le personnel a détecté l'incendie tardivement car il travaillait à l'intérieur des bâtiments. L'exploitant décide de ne plus recevoir d'encombrants sur le site.

N° 45123 - 27/02/2014 - FRANCE - 45 – PITHIVIERS
E38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Un obus est découvert vers 9h30 dans une déchetterie communale. Le site est évacué et fermé par la gendarmerie. Le service de déminage de Versailles évalue les risques et conclue à l'absence de danger immédiat ; l'obus est isolé sur le site dans un lieu hors public et à l'écart des bâtiments et sera enlevé par le service de déminage 5 jours après. La déchetterie est réouverte à 11h15. Un particulier aurait déposé l'obus.

N° 44905 - 30/01/2014 - FRANCE - 45 - SAINT-JEAN-DE-BRAYE
E38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Des particuliers signalent un départ de feu dans une déchetterie lors de la fermeture de la mi-journée. Les flammes concernent une benne de déchets non valorisés. Les pompiers éteignent le feu, permettant à l'établissement de rouvrir « normalement » à 14 h, la benne incriminée ayant été mise à l'écart. Des cendres chaudes placées dans la benne peu avant la fermeture seraient à l'origine du sinistre.

N° 44411 - 30/09/2013 - FRANCE - 71 - CHARNAY-LES-MACON
E38.11 - Collecte des déchets non dangereux
La mise en contact d'acide avec des produits phytosanitaires dans un fût en plastique provoque des vapeurs irritantes dans un local d'une déchetterie vers 9h45. Le gardien alerte les secours, le site ferme au public. Les pompiers diluent le mélange qui est récupéré dans la rétention. L'intervention s'achève vers 11 h.

N° 44325 - 10/09/2013 - FRANCE - 41 - ROMORANTIN-LANTHENAY
E38.32 - Récupération de déchets triés
Deux obus sont découverts lors du tri du contenu d'une benne de déchetterie dans une société de collecte de déchets métalliques. Conformément à la procédure de l'entreprise qui a montré son efficacité, un périmètre de sécurité de 15 m est mis en place, la zone est évacuée et le service de déminage est contacté. Celui-ci récupère les engins le lendemain matin. L'exploitant envisage d'inciter les déchetteries à effectuer une information aux particuliers sur les risques liés à ces engins.

N° 44259 - 02/09/2013 - FRANCE - 45 – INGRE
E38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Dans une déchetterie alors fermée au public, un sac contenant des pastilles chlorées (ATCC / DCNa ?) s'enflamme vers 19h15 en émettant une abondante fumée. Les pompiers sur place 15 min plus tard éteignent le feu. Leur intervention s'achève vers 20 h. Un particulier a déposé ses galets à côté du bac collectant les déchets dangereux des ménages sans que les employés du site ne le remarquent. Les pastilles sont transférées le lendemain dans un centre de destruction spécialisé. Les consignes de tri et la vérification du site en fin de service sont rappelées lors d'une réunion d'exploitation avec les agents de la déchetterie.

N° 44788 - 13/06/2013 - FRANCE - 45 - LA FERTE-SAINT-AUBIN

E38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Un mélange de produits incompatibles produit un dégagement de fumées toxiques vers 10h30 dans le local « déchets toxiques » d'une déchetterie. Le gardien du site s'évanouit alors qu'il cherche l'origine de la fumée. Un usager sort le gardien du local et alerte les pompiers et l'exploitant. Le responsable de site se rend sur les lieux. Le centre de collecte des déchets est fermé au public pour la journée. Les secours évacuent l'agent souffrant de brûlures des voies respiratoires vers un centre hospitalier. La cellule spécialisée dans les risques chimiques neutralise les produits incriminés. Les 700 l de déchets toxiques sont pris en charge par une entreprise spécialisée et le site ré-ouvre le lendemain. Le gardien du site est sensibilisé aux risques toxiques liés aux déchets dangereux.

N° 43971 - 04/02/2013 - FRANCE - 28 - COURVILLE-SUR-EURE
E38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Un feu se déclare vers 19 h dans la benne des encombrants d'une déchetterie. Un employé du site habitant à proximité entend la sirène des pompiers et aperçoit les flammes : il prévient son supérieur hiérarchique puis se rend sur les lieux pour ouvrir le portail aux pompiers. Sur demande de ces derniers, l'exploitant déplace la benne (éloignement du quai) pour éviter une propagation aux autres déchets puis la vide au sol pour faciliter l'extinction des flammes. Les secours quittent le site vers 23 h, les eaux d'extinction sont collectées et transiteront via le débourbeur deshuileur du site. L'ensemble des déchets est rechargé dans la benne et évacué pour être stocké sur un autre site du groupe. La déchetterie était fermée au public depuis 17h30 et le gardien avait quitté les lieux à 17h45 sans constater d'anomalie. L'exploitant attribue l'origine du feu à la dépose dans la benne de cendres encore chaudes.

N°42012 - 07/04/2012 - FRANCE - 67 - WINTZENBACH
E38.32 - Récupération de déchets triés
Un feu se déclare en fin de matinée sur un tas instable de déchets de 200 000 m³ (40 m de haut) dans une déchetterie. L'incendie menace de se propager à des bâches plastiques. Les pompiers arrosent les 2 foyers avec 2 lances alimentées par les poteaux incendie du site pour rabattre les fumées, puis l'exploitant recouvre les déchets de terre avec des engins de chantier pour étouffer les foyers. Le sinistre est éteint vers 18 h et l'exploitant surveille les lieux durant le week-end.

N°41035 - 02/10/2011 - FRANCE - 28 - CHAMPHOL
E38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Un feu se déclare vers 21h30 dans 2 bâtiments préfabriqués d'une déchetterie. Ces locaux accueillent le bureau des agents et le local de collecte contenant 4 m³ de produits dangereux (peintures, solvants, produits phytosanitaires). Le sinistre s'étend à la voie ferrée proche suite à l'écoulement d'un liquide inflammable. Les pompiers, appuyés par une cellule mobile d'intervention chimique (CMIC), obstruent le réseau d'eau pluviale pour limiter les risques de pollution et déploient 1 lance à eau; un agent d'exploitation du réseau ferré se déplace. Les mesures toxicologiques (HCl) ne relèvent aucune pollution. Les pompiers quittent les lieux à 23h55 après les avoir nettoyés au moyen d'une lance à eau. Un acte de malveillance est suspecté. En novembre 2010, un incendie s'était déjà déclaré dans le local de gardiennage. L'exploitant envisage d'installer un réseau de vidéo-surveillance. Le site reste fermé 2 à 3 semaines en raison du nettoyage et de la visite des experts en assurances. Les usagers peuvent utiliser les autres déchetteries de l'agglomération de Chartres.

N°40860 - 09/08/2011 - FRANCE - 51 - MONTMORT-LUCY
E38.11 - Collecte des déchets non dangereux

Environ 300 détonateurs pyrotechniques utilisés en carrières sont découverts devant une déchetterie à son ouverture. Une équipe de démineurs les détruit sur place. L'origine de ces détonateurs est inconnue (absence de marquage).

N°40435 - 02/06/2011 - FRANCE - 94 - BONNEUIL-SUR-MARNE
E38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Un feu se déclare vers 10h10 dans une déchetterie. Les pompiers interviennent avec 26 hommes, 7 engins pour établir 3 lances dont 2 sur échelle afin de combattre plusieurs foyers simultanément. L'incendie est éteint vers 15 h.

N°41304 - 25/07/2011 - FRANCE - 61 - CALIGNY
E38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Un feu se déclare vers 21h30 sur une plateforme de stockage contenant 5 000 m³ (1 200 t) de déchets verts dans une déchetterie communale. Les services de secours interviennent en limitant l'arrosage des déchets en feu car le site ne possède pas de bassin de rétention et les eaux d'extinction rejoignent directement la VERE, rivière voisine du site. Le personnel de la déchetterie aide les pompiers en évacuant une partie du tas à l'aide d'un grappin et d'un engin de levage dans le pré voisin. L'opération se déroule sous le contrôle des sapeurs-pompiers qui arrosent en permanence le tas en feu en pompant l'eau dans la rivière (500 l par minute). Le foyer est maîtrisé en 4 h et les pompiers quittent le site à 2 h le lendemain. Un feu couvant est détecté à 8 h dans le tas de déchets par l'exploitant, mobilisant ainsi une équipe de surveillance de pompiers jusqu'à 18 h. La déchetterie est cependant ouverte au public moyennant un balisage de la zone de stockage accidentée. Une accumulation anormale de déchets végétaux sur le site est à l'origine d'un phénomène de fermentation ayant provoqué l'incendie.
Le prestataire en charge de l'évacuation hebdomadaire des déchets verts ne remplissait pas son contrat depuis plusieurs semaines. L'exploitant fait évacuer 580 t en urgence par ce prestataire et le reste par d'autres sociétés.

N°40043 - 24/03/2011 - FRANCE - 73 - LA RAVOIRE
E38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Deux obus de tranchée de 140 mm datant de la première guerre mondiale sont découverts cabossés dans la benne à métaux d'une déchetterie vers 15 h. L'exploitant appelle la police, ferme le site et organise sa surveillance. Le lendemain, une équipe de démineurs intervient. Selon les artificiers, les 2 bombes à ailettes étaient vides et donc sans danger. Elles pourraient avoir appartenu à un collectionneur, étant en partie repeintes. Le système de vidéo-surveillance est utilisé pour tenter d'identifier la ou les personnes à l'origine de cet abandon de munitions, qui aurait pu avoir des conséquences graves si celles-ci n'étaient pas désactivées. Il ne s'agit pas du premier incident de ce type sur ce site : 6 mois auparavant, des grenades actives avaient été retrouvées.

N°39999 - 08/11/2010 - FRANCE - 29 - PLOUDALMEZEAU
E38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux
Dans une déchetterie, une personne venue décharger vers 10h15 le contenu de son véhicule dans un conteneur fait une chute. Après avoir jeté un meuble dans la benne, l'homme de 39 ans trébuche sur une bordure en béton de 20 cm peu visible. Déséquilibré et sans rien pour se rattraper (absence de dispositif anti-chute), il tombe de 2 m entre 2 bennes. La victime est hospitalisée pendant 2 jours en soins intensifs avec surveillance médicale.

N°38961 - 14/09/2010 - FRANCE - 58 - LA CHARITE-SUR-LOIRE

E38.32 - Récupération de déchets triés
Vers 13h50, 2 000 m³ de déchets verts prennent feu dans une déchèterie. Les pompiers déploient 4 lances à eau et 2 engins de la municipalité créent des brèches dans le dépôt de déchets pour éviter la propagation du sinistre. Une ligne haute tension de 2 000 V est coupée, entrainant des perturbations sur une partie du réseau de la ville. L'importante fumée noire qui se dégage entraine l'interruption de la circulation sur l'A 77. Le dispositif est allégé vers 02 h. Deux pompiers sont légèrement intoxiqués et un conducteur d'engin est évacué vers l'hôpital de Nevers.

4.2.2 Synthèse

L'analyse des divers accidents mentionnés pour les activités se rapprochant de celles exercées sur le site met en évidence que les risques principaux liés aux activités du site sont :

- Le risque de départ d'incendie : présence de déchets inflammables,
- Les autres accidents inventoriés concernent des pollutions d'origine accidentelle, des dépôts de déchets interdits, des chutes depuis le haut de quai et des dépôts sauvages à l'entrée de la déchèterie.

4.2.3 Mesures de prévention ou de réduction notables recensées à partir de l'analyse des accidents et du retour d'expériences de Rennes Métropole

L'analyse des accidents passés et les retours d'expériences de Rennes Métropole a permis de prévoir des mesures adaptées aux risques liés à l'activité du site et notamment :

- Le contrôle de la nature des matières afin d'éviter l'entrée de matières inflammables et explosives,
- L'interdiction de fumer sur le site,
- La clôture du site et sa fermeture en dehors des heures d'ouverture,
- La formation du personnel à l'utilisation des moyens de lutte contre l'incendie (extincteurs, ..),
- L'alerte et l'intervention des secours extérieurs (pompiers),
- La limitation de la vitesse sur site,
- La présence d'un plan de circulation,
- La présence d'une procédure de chargement-déchargement,
- La maintenance et le nettoyage régulier des équipements,
- - ….

4.2.4 Autres mesures notables liées aux activités et installations du site – réception des DDS

À l'exclusion des huiles, des lampes, des cartouches d'encre, des déchets d'équipements électriques et électroniques et des piles, les déchets dangereux seront réceptionnés uniquement par le personnel habilité par Rennes Métropole ou son représentant, qui sera chargé de les entreposer dans les zones de stockage dédiées en tenant compte de la compatibilité et de la nature des déchets.

Les locaux de stockage des déchets dangereux seront inaccessibles aux usagers (à l'exception des stockages d'huiles, des lampes, des cartouches d'encre, des déchets d'équipements électriques et électroniques et des piles).

Les déchets dangereux seront déposés en vrac par les usagers dans des box ou caissettes mis à disposition, puis repris et stockés par le personnel habilité.

Tout transvasement, déconditionnement ou traitement de déchets dangereux sera interdit, excepté le transvasement des huiles, des piles et des déchets d'équipements électriques (à l'exclusion des lampes).

Ils seront conditionnés dans des contenants identifiés et étiquetés conformément à l'arrêté ministériel du 20 avril 1994 modifié, relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses.

Les fiches de sécurité des principaux produits chimiques conformément à l'article R. 231.46.1 du Code du Travail et à l'arrêté interministériel du 5 janvier 1993 modifié seront mises à disposition des agents de déchèterie sur le site.

Le personnel est formé aux risques présentés par tous les produits chimiques pouvant être réceptionnés.

4.3 Evaluation préliminaire des risques

4.3.1 Méthodologie

L'objectif de la démarche est :

- De recenser les sources de défaillance des systèmes,
- D'appréhender les types d'accidents majeurs (incendie, explosion, toxique…),
- De recenser les moyens de maîtrise existants.

L'évaluation des risques est enfin fondée sur la prise en compte du retour d'expérience des accidents survenus sur des systèmes comparables et sur l'expérience acquise durant des années de production par le site ou sur des sites comparables.

L'évaluation des risques de type APR (Analyse Préliminaire de Risques) a été conduite par rapport aux données disponibles sur ce projet et par rapport à des sites similaires déjà existants.

L'APR s'organise sous la forme d'un tableau regroupant les colonnes suivantes :

- Numéro,
- Opération ou équipement (Déchargement de camion par exemple),
- Mode de défaillance : il s'agit dans cette colonne de retranscrire au mieux la dérive par rapport à la situation nominale de l'opération à risque ; il s'agit d'un événement indésirable,
- Cause de l'accident potentiel : le contenu de cette colonne correspond au recensement des raisons probables de la dérive de la situation (surchauffe de la matière),
- Conséquences redoutées : cette colonne permet l'examen des conséquences de la situation de danger sur les personnes et/ou sur les installations,
- Mesures : recensement de l'ensemble des moyens de détection, des barrières de prévention et de protection prévues par l'exploitant dans le cadre de son projet ; des propositions de réduction des risques peuvent également être formulées,

- Gravité : il s'agit d'évaluer la gravité des effets décrits précédemment en utilisant l'échelle prédéfinie et la vulnérabilité du site, sans tenir compte de la présence des moyens de maîtrise hors choix de conception,
- Probabilité : il s'agit d'évaluer la probabilité d'accident en tenant compte du retour d'expérience global de l'activité et propre au site étudié.

4.3.2 Définition des échelles de cotation de la gravité et de la probabilité

Les échelles de cotation utilisées sont celles publiées par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable dans l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Échelle de gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations.

Classe de gravité	Niveau de gravité des conséquences	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des premiers effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
A	Désastreux	Plus de 10 personnes exposées (1)	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées B
B	Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées C
C	Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées D
D	Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées E
E	Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne »

(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets, et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux, si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent

Tableau 9 : Échelle de gravité

Échelle de probabilité

Classe de probabilité

Type d'appréciation	E	D	C	B	A
Qualitative (les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants)	« événement possible mais extrêmement peu probable » : n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années installations	« événement très improbable » : s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	« événement improbable » : un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité	« événement probable » : s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	« événement courant » : s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation malgré d'éventuelles mesures correctives
Semi-quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place, conformément à l'article 4 du présent arrêté				
Quantitative (par unité et par an)	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}

Tableau 10 : Échelle de probabilité

Afin d'évaluer la probabilité des situations identifiées dans l'analyse des risques, nous utilisons l'échelle de probabilité qualitative en nous basant sur l'accidentologie réalisée dans la présente étude et sur l'expérience de l'exploitant dans l'activité.

A partir de ces échelles de probabilité et de gravité, une matrice de criticité permet de hiérarchiser les situations dangereuses identifiées.

Niveau	Probabilité E	Probabilité D	Probabilité C	Probabilité B	Probabilité A
Gravité A	AE	AD	AC	AB	AA
Gravité B	BE	BD	BC	BB	BA
Gravité C	CE	CD	CC	CB	CA
Gravité D	DE	DD	CD	DB	DA
Gravité E	EE	ED	CE	EB	EA

Tableau 11 : Matrice de criticité utilisée

La grille de criticité résulte de la combinaison des facteurs déterminants du risque : la gravité et la probabilité.

Cette approche préliminaire permet en fonction du couple gravité - probabilité du risque de déterminer les scénarios nécessitant une étude détaillée. Il s'agit d'une première approche de l'estimation du couple gravité potentielle - probabilité potentielle. L'objectif de cette analyse préliminaire est d'identifier les situations nécessitant une analyse détaillée :

- Les niveaux de risque correspondant aux zones hachurées sont jugés potentiellement inacceptables (en première approche) et nécessitent une étude détaillée des scénarii. Les scénarii seront étudiés dans le détail et il sera notamment réalisé une modélisation des effets afin d'affiner le critère de gravité. En fonction des résultats des modélisations des effets, une analyse par arbre papillon permettra de recenser les barrières du scénario majeur afin d'affiner le critère de probabilité et d'en ajouter éventuellement pour augmenter le niveau de maîtrise.
- Les risques de la zone blanche sont dits « acceptables » et ne font pas l'objet d'analyse plus poussée. Les barrières de sécurité associées sont surveillées dans le cadre de procédures établies ou à établir.

4.3.3 Analyse préliminaire des risques sur les installations

Le Guide méthodologique du 25 juin 2003 préconise de débuter l'analyse des risques par l'identification de l'ensemble des événements accidentels physiquement vraisemblables, à l'exclusion de ceux résultant d'actes de malveillance.

a) Découpage en systèmes et sous-systèmes des installations et activité du site

Les événements accidentels identifiés sont les suivants :

Système n°1 : Évacuation des déchets – transport routier

n° Sous-système	Sous-système
1.1	Camions (évacuation des déchets vers les filières de traitement et de recyclage)

Système n°2 : Voiries d'exploitation

n° Sous-système	Sous-système
2.1	Véhicules (PL et VL usagers)

Système n°3 : Stockage des DDS

n° Sous-système	Sous-système
3.1	Dépose des DDS
3.2	Matières interdites
3.3	Stockage de produits chimiques et de réactifs

Système n°4 : Gestion des eaux pluviales

n° Sous-système	Sous-système
4.1	Réseau de canalisations
4.2	Zone de rétention des eaux pluviales
4.3	Débourbeur- séparateur d'hydrocarbures
4.4	Pompe de relevage

Système n°5 : Quais de déchargement

n° Sous-système	Sous-système
5.1	Chargement des bennes
5.2	Matières interdites
5.3	Stockage de déchets combustibles

Système n°6 : Stockage des huiles minérales

n° Sous-système	Sous-système
6.1	Stockage d'huiles minérales
6.2	Dépotage / remplissage de la cuve

Système n°7 : Activités et installations connexes

n° Sous-système	Sous-système
7.1	Stockage de produits chimiques et de réactifs (entretien)

Système n°8 : Stockage des meubles usagés destinés au réemploi

n° Sous-système	Sous-système
8.1	Stockage de déchets combustibles

Cette analyse est basée sur le découpage fonctionnel des opérations présentées ci-dessus.

Système 1 - Evacuation des déchets - Transport routier					Déchèterie de Saint-Jacques-de-la-Lande - Analyse des risques			
n°	Opération ou équipement	Mode de défaillance	Causes	Conséquences de l'accident redouté	Mesures de prévention	Gravité	Mesures de protection	Probabilité
1.1	Camions (évacuation des déchets vers les filières de traitement et de recyclage)	Fuite et épandage d'hydrocarbure	Accident, Défaillance mécanique, Défaut matériel	Pollution des eaux et des sols	Limitation de vitesse, Plan de circulation	E	Matériaux absorbants, Procédure en cas de déversement, Gestion des eaux du site[10]	C

Système 2 - Voiries d'exploitation					Déchèterie de Saint-Jacques-de-la-Lande - Analyse des risques			
n°	Opération ou équipement	Mode de défaillance	Causes	Conséquences de l'accident redouté	Mesures de prévention	Gravité	Mesures de protection	Probabilité
2.1	Véhicules (PL et VL usagers)	Fuite et épandage d'hydrocarbures	Accident, Panne	Pollution des eaux et des sols	Limitation de vitesse, Plan de circulation	E	Matériaux absorbants, Procédure en cas de déversement, Gestion des eaux du site	C
		Chute de matériaux	Accident, Défaillance mécanique, Surverse	Pollution des eaux et des sols	Limitation de vitesse, Plan de circulation, Contrôle de la surcharge	E	Reprise immédiate des matériaux, Gestion des eaux du site	B

[10] Ensemble des mesures constructives mises en œuvre pour réduire, prévenir et protéger les risques de pollutions des sols et des eaux – Dossier technique.

Système 3 - Stockage des DDS					Déchèterie de Saint-Jacques-de-la-Lande - Analyse des risques			
n°	Opération ou équipement	Mode de défaillance	Causes	Conséquences de l'accident redouté	Mesures de prévention	Gravité	Mesures de protection	Probabilité
3.1	Dépose des DDS	Chute de matériaux, Débordement	Geobox plein, Mauvaise manutention	Pollution des eaux et des sols	Procédure d'évacuation des déchets (cadence de rotation des évacuations)	E	Gestion des eaux du site	B
3.2	Matières interdites	Explosion, incendie, déversement des produits chimiques, fuite	Erreur humaine	Explosion, Propagation de l'incendie au voisinage, Dégagement de fumées toxiques, Pollution des eaux par eaux d'extinction	Contrôle des matériaux à l'entrée du site, Procédures d'acceptation des matériaux, Dispositif d'étanchéité de la zone technique, Ventilation et évents, Installations de protection contre la foudre, Consigne produits chimiques, Plan de prévention	D	Liste des matériaux admissibles et interdits, Procédure en cas de découverte de matériaux dangereux, Gestion des eaux du site, Rétention, Moyens de lutte interne et externe[11]	D
3.3	Stockage de produits chimiques et de réactifs	Explosion, Incendie	Foudre, point chaud, Produits incompatibles	Explosion, Propagation de l'incendie au voisinage, Dégagement de fumées toxiques	Ventilation et évents, Installations de protection contre la foudre, Consigne produits chimiques, Plan de prévention	D	Local spécifique, Rétention, Moyens de lutte interne et externe, Procédure d'alerte, Gestion des eaux du site	B
		Déversement des produits chimiques, Fuite	Choc, Défaillance de matériaux	Pollution des eaux par eaux d'extinction	Dispositif d'étanchéité de la zone technique	D	Gestion des eaux du site	D

[11] Mesures de prévention, de protection et d'intervention décrites dans les paragraphes 4.2.3 et 4.2.4 de l'Etude des dangers.

Système 4 - Gestion des eaux pluviales					Déchèterie de Saint-Jacques-de-la-Lande - Analyse des risques			
n°	Opération ou équipement	Mode de défaillance	Causes	Conséquences de l'accident redouté	Mesures de prévention	Gravité	Mesures de protection	Probabilité
4.1	Réseau de canalisations	Rupture des canalisations	Instabilité géotechnique, Intempéries, Défaillance, Choc	Pollution des eaux et sols	Etudes géotechniques, Etude de dimensionnement des canalisations, Plan de circulation, Vérifications régulières des installations, Suivi des niveaux, Plan de prévention (travaux)	E	Canalisations enterrées, Procédure en cas de rupture de canalisations, Gestion des eaux du site	C
4.2	Zone de rétention des eaux pluviales	Débordement, Fuite	Intempéries,	Pollution des eaux et sols	Suivi des niveaux, Contrôle régulier du système d'étanchéité, Curage régulier	E	Gestion des eaux du site	B
		Rupture du bassin des eaux	Instabilité géotechnique, Intempéries, Défaillance, Choc	Pollution des eaux et sols	Etudes géotechniques, Etude de dimensionnement des canalisations, Plan de circulation, Vérifications régulières des installations, Suivi des niveaux	D	Gestion des eaux du site	D
4.3	Débourbeur-séparateur d'hydrocarbures	Ecoulement d'eaux polluées dans le milieu naturel	Dysfonctionnement de l'unité, Maintenance	Pollution des eaux et sols	Maintenance, Curage régulier	E	Vérifications régulières des installations, Vérifications périodiques du débourbeur- séparateur d'hydrocarbures – Curages préventifs	B
4.4	Pompe de relevage	Ecoulement d'eaux polluées dans le milieu naturel	Dysfonctionnement de l'unité, Maintenance	Pollution des eaux et sols	Maintenance	E	Vérifications régulières des installations	B

Système 5 - Quai de déchargement					Déchèterie de Saint-Jacques-de-la-Lande - Analyse des risques			
n°	Opération ou équipement	Mode de défaillance	Causes	Conséquences de l'accident redouté	Mesures de prévention	Gravité	Mesures de protection	Probabilité
5.1	Chargement des bennes	Chute de matériaux, Débordement	Benne pleine, Mauvaise manutention	Pollution des eaux et sols	Procédure d'évacuation des déchets (cadence de rotation des bennes)	E	Gestion des eaux du site, Muret de protection du quai	B
5.2	Matières interdites	Explosion, incendie, déversement des produits chimiques, fuite	Erreur humaine	Explosion, Propagation de l'incendie au voisinage, Dégagement de fumées toxiques, Pollution des eaux par eaux d'extinction	Contrôle des matériaux à l'entrée du site, Procédures d'acceptation des matériaux, Dispositif d'étanchéité de la zone technique, Ventilation et évents, Installations de protection contre la foudre, Consigne produits chimiques, Plan de prévention	D	Liste des matériaux admissibles et interdits, Procédure en cas de découverte de matériaux dangereux, Gestion des eaux du site, Local spécifique, Rétention Moyens de lutte interne et externe Rétention	D
5.3	Stockage de déchets combustibles	Incendie	Foudre, Point chaud, Malveillance	Propagation de l'incendie au voisinage, Dégagement de fumées toxiques, Pollution des eaux par eaux d'extinction	Procédure d'évacuation des déchets (cadence de rotation des bennes), Installations de protection contre la foudre, Stockage en benne Accès au site contrôlé, Plan de prévention	D	Moyens de lutte interne et externe, Procédure d'alerte, Gestion des eaux du site	B

Système 6 - Stockage des huiles minérales					Déchèterie de Saint-Jacques-de-la-Lande - Analyse des risques			
n°	Opération ou équipement	Mode de défaillance	Causes	Conséquences de l'accident redouté	Mesures de prévention	Gravité	Mesures de protection	Probabilité
6.1	Stockage d'huiles minérales	Incendie lors du dépotage	Electricité statique, Point chaud	Flux thermiques, Effet domino (véhicules)	Procédure de mise à la terre, Personnel formé au risque, Interdiction de fumer sur tout le site, Formation du personnel au maniement des extincteurs, Consignes de sécurité	E	Zone dédiée, Mise à disposition de moyens de lutte, Procédure d'alerte, Moyens de lutte externe	D
		Fuite et épandage d'huile	Mauvaise rétention	Pollution des eaux et du sol	Procédure de suivi du niveau et de l'état de la cuve	E	Matériaux absorbants, Zone dédiée, Vérification quotidienne des niveaux et des organes de sécurité, Vanne d'arrêt, Gestion des eaux du site	C
6.2	Dépotage / remplissage de la cuve	Fuite et épandage d'hydrocarbures	Erreur humaine	Pollution des eaux et du sol	Procédure de dépotage / remplissage	E	Matériaux absorbants, Zone dédiée, Vanne d'arrêt, Gestion des eaux du site	C

Système 7 - Activités et installations annexes					Déchèterie de Saint-Jacques-de-la-Lande - Analyse des risques			
n°	Opération ou équipement	Mode de défaillance	Causes	Conséquences de l'accident redouté	Mesures de prévention	Gravité	Mesures de protection	Probabilité
7.1	Stockage de produits chimiques et de réactifs (entretien)	Explosion, incendie, fuites des produits chimiques	Foudre, Point chaud, Produits incompatibles, Choc	Explosion, Propagation de l'incendie au voisinage, Dégagement de fumées toxiques, Pollution des eaux par eaux d'extinction	Ventilation et évents, Installations de protection contre la foudre, Consigne produits chimiques	D	Local spécifique, Rétention, Moyens de lutte interne et externe, Procédure d'alerte, Gestion des eaux du site	D

Système 8 - Stockage de meubles usagées destinés au réemploi					Déchèterie de Saint-Jacques-de-la-Lande - Analyse des risques			
n°	Opération ou équipement	Mode de défaillance	Causes	Conséquences de l'accident redouté	Mesures de prévention	Gravité	Mesures de protection	Probabilité
8.1	Stockage de déchets combustibles	Incendie	Foudre, Point chaud, Malveillance	Propagation de l'incendie au voisinage, Dégagement de fumées toxiques, Pollution des eaux par eaux d'extinction	Procédure d'évacuation des déchets (cadence de rotation des évacuations), Installations de protection contre la foudre, Plan de prévention, Local fermé et interdit aux usagers	D	Local spécifique, Moyens de lutte interne et externe, Procédure d'alerte, Gestion des eaux du site	D

4.4 Sélection des situations critiques

Les résultats de la grille de criticité (avec barrières) obtenus au cours de l'APR sont désignés dans le tableau suivant, dans lequel les numéros indiqués correspondent aux différentes lignes des tableaux d'APR précédents.

Niveau	Probabilité E	Probabilité D	Probabilité C	Probabilité B	Probabilité A
Gravité A					
Gravité B					
Gravité C					
Gravité D		3.2 ; 3.3 ; 4.2 ; 5.2 ; 7.1 ; 8,1		**3.3 ; 5.3**	
Gravité E	9.1	6.1	1.1 ; 2.1 ; 4.1 ; 6.1 ; 6.2	2.1 ; 3.1 ; 4.2 ; 4.3 ; 4.4 ; 5.1	

Tableau 12 : Sélection des situations critiques

La cotation en gravité et probabilité d'occurrence des situations dans l'analyse préliminaire des risques permet de mettre en avant des situations dont le couple gravité/probabilité est jugé critique (zone hachurée dans la matrice ci-dessus).

D'après les résultats de l'analyse préliminaire, deux scénarii doivent faire l'objet d'une étude particulière afin d'en évaluer les distances d'effet. En effet, leur niveau de risque est jugé «potentiellement inacceptable» (en première approche) et nécessitent une étude détaillée des scénarios de risque. Il s'agit des scénarios suivants :

- « Incendie au niveau des zones de stockage de produits chimiques et de réactifs (situation 3.3) »,
- « Incendie au niveau des zones de stockage de déchets combustibles (situation 5.3) ».

La localisation de ces zones de dangers significatives (devant faire l'objet d'une étude détaillée des risques) est présentée ci-après (Effets thermiques sur l'homme, les structures et l'environnement).

Les risques des autres situations de dangers sont dits « acceptables » et ne feront pas l'objet d'analyse plus poussée. Les mesures de prévention et de protection associées mises en place et décrites dans la suite de ce dossier suffisent.

5.1 Généralités

L'étude détaillée des risques comprend :

- La quantification des scénarii bruts afin de caractériser les conséquences maximales en cas d'accident,
- La quantification des scénarii réduits afin de caractériser le risque résiduel,
- L'examen détaillé des mesures de réduction et de leur fiabilité

5.2 Quantification des effets (Risque brut)

5.2.1 Scénarii étudiés

Les scénarii étudiés sont :

- Le scénario n°1 relatif à l'incendie au niveau de la plate-forme pour déchets végétaux.

- Le scénario n°2 relatif à l'incendie d'une benne de stockage de déchets non dangereux, de type majoritaire plastiques (cas le plus pénalisant).

- Le scénario n°3 relatif à l'incendie de 3 bennes consécutives de stockage de déchets non dangereux, de type plastiques.

- Le scénario n°4 relatif à l'incendie du stockage de déchets dangereux.

L'annexe 1 présente le rapport détaillé des scénarii.

5.2.2 Descriptif des scénarii

Les conséquences d'un incendie mettant en jeu des matières combustibles sont le dégagement de chaleur, de fumée et de flammes (rayonnement) qui pourraient se propager à l'ensemble des installations, à des stocks de matières combustibles présents dans une zone de stockage voisines, ou aux parcelles environnantes.

Outre la destruction des matières, les effets cumulés d'un incendie pourraient être la destruction de l'installation incriminée par l'incendie (bâtiment, zone de stockage,…).

Compte-tenu de la configuration des installations, en cas d'incendie, le personnel présent à proximité des installations aurait le temps d'évacuer les lieux. Il n'existe donc aucun risque corporel en cas d'incendie.

5.2.3 Effets pris en compte – Effets thermiques sur l'homme, les structures

Les seuils d'effet retenus pour la détermination des zones de dangers sont ceux de l'annexe II de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Le Tableau 13 ci-dessous synthétise les effets provoqués sur l'homme et les structures de différentes intensités de flux thermiques.

Nature des effets sur l'homme	Flux thermique
Seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine ».	3 kW/m²
Seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers grave pour la vie humaine ».	5 kW/m²
Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine ».	8 kW/m²

Tableau 13 : Effets thermiques sur l'homme

A titre indicatif, un rayonnement solaire intense (aucun danger pour l'homme) correspond à un flux de 1 kW/m².

Nature des effets sur les structures	Flux thermique
Seuil des destructions de vitres significatives	5 kW/m²
Seuil des effets domino[12] et correspondant au seuil des dégâts graves sur les structures (détérioration de la surface des équipements métalliques, sans menace pour leur intégrité)	8 kW/m²
Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton.	16 kW/m²
Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton.	20 kW/m²
Seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes	200 kW/m²

Tableau 14 : Effets thermiques sur les structures

Les prescriptions de la Circulaire du 9 novembre 1989 relative aux installations classées (instruction technique relative aux dépôts aériens existants de liquides inflammables) conduisent en général à s'assurer des distances d'éloignement suivantes :

- La distance au flux 5 kW/m² suppose l'éloignement du risque par rapport aux constructions à usage d'habitation, aux immeubles occupés par des tiers et aux zones destinées à l'urbanisation, à l'exclusion des activités connexes ou des

[12] Effets dominos (Circulaire n° DPPR/SEI2/MM-05-0316 du 7 octobre 2005 relative aux Installations classées) : action d'un phénomène dangereux affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un autre phénomène sur une installation ou un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des effets du premier phénomène.

industries mettant en œuvre des produits ou des procédés de nature voisine et à faible densité d'emploi, et aux voies de circulation autres que celles nécessaires à la desserte de l'exploitation des installations industrielles,

- La distance au flux 3 kW/m² suppose l'éloignement du risque par rapport aux immeubles de grande hauteur, aux établissements recevant du public, aux voies ferrées grandes lignes ouvertes au trafic de voyageurs, aux voies fluviales et aux voies routières à grande circulation dont le débit est supérieur à 2 000 véhicules par jour.

Aucune prescription ne concerne le flux de 8 kW/m2 en termes de maîtrise de l'urbanisation.

5.2.4 Modèle de calcul utilisé – Calcul des flux thermiques

Le modèle choisi afin de modéliser les flux thermiques rayonnés est le modèle de la flamme solide.

Le détail de la méthodologie est présenté dans le rapport d'étude des flux thermiques réalisé par le bureau VERITAS, et annexé au présent document (Annexe 1).

5.3 Effets thermiques sur l'homme, les structures et l'environnement

Le rapport présentant le détail des effets thermiques est visible en Annexe 1 du présent document.

5.3.1 Scénario n°1 – Incendie au niveau de la plate-forme pour végétaux

Les zones d'effets sont représentées graphiquement ci-dessous :

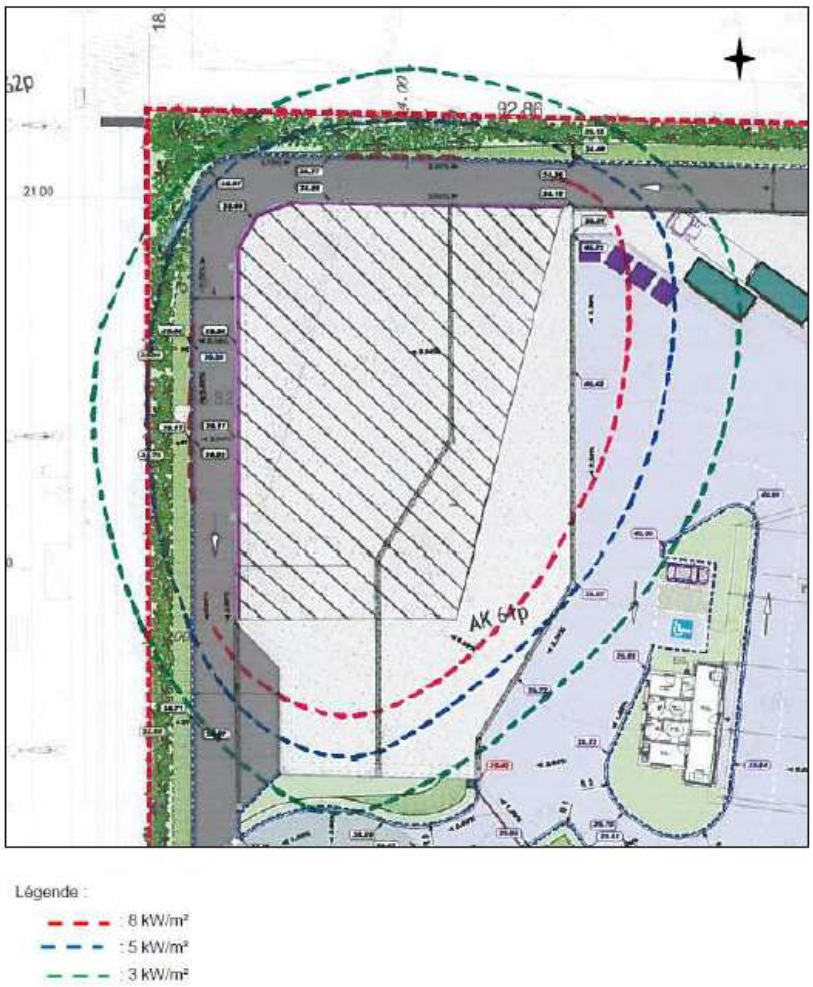


Schéma 1 : Représentation des flux thermiques (3, 5 et 8 kW/m²).

Les flux de 8 kW/m², correspondant aux effets létaux significatifs sur l'homme et aux effets dominos sur les structures, et le flux de 5 kW/m², correspondant aux effets létaux sur l'homme, restent circonscrits à l'intérieur des limites de propriété.

Le seuil de 3 kW/m², correspondant aux effets irréversibles sur l'homme, sort sur environ 4 m de la limite Nord de propriété et sur environ 5 m de la limite Ouest de propriété.

A noter pour information que la surface de stockage de déchets verts indiquée dans l'étude de flux thermique évoque en réalité 2 choses différentes. Les 1350 m² correspondent à la surface estimative de la dalle béton correspondant à la plateforme (environ 30 m x 45 m). Mais la totalité de cette surface ne sera pas utilisée pour stocker des déchets verts, car les usagers dans un premier temps, et le prestataire qui viendra collecter les végétaux dans un second temps, doivent pouvoir circuler et manœuvrer sans difficulté sur cette dalle. Nous avons indiqué une surface de 1000 m² maximum couverte de déchets végétaux dans le dossier administratif, cette valeur a été considérée par le Bureau Véritas comme surestimée pour répondre à la réglementation ICPE sur la fréquence d'évacuation de déchets odorant, et a donc estimé à 850 m² la surface qui serait couverte par les déchets verts. Véritas a par ailleurs majoré la hauteur de stockage des déchets verts à 2 m dans sa simulation de flux thermique, alors que la hauteur réelle sera vraisemblablement plus faible, afin d'étudier un scénario le plus pénalisant.

En effet, si l'on considère les 3 348 tonnes annuelles de déchets végétaux, qui seront évacuées à une fréquence tous les 2 semaines, cela représente un peu plus de 128 tonnes présente à un instant « t ». Sur la base d'une masse volumique de 140 kg/m^3, et pour un stockage sur une hauteur de 1,5 mètres, cela correspond à : 128 T / 0,14 T/m^3 = 919 m^3 à stocker soit 613 m². Le dépôt par les usagers n'étant totalement compact et homogène, la surface couverte peut augmenter jusqu'à 850 m² qui correspond à l'estimation réalisée.

5.3.2 Scénario n°2 – Incendie d'une benne de stockage de déchets non dangereux, de type majoritaire plastiques (cas le plus pénalisant).

Les zones d'effets sont représentées graphiquement ci-dessous :

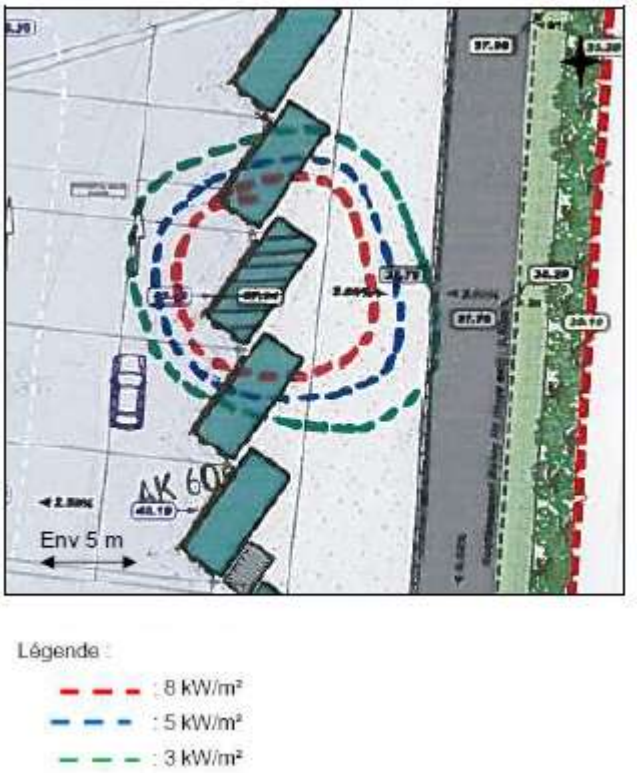


Schéma 2 : Représentation des flux thermiques (3, 5 et 8 kW/m²).

Les flux de 8, 5 et 3 kW/m² restent circonscrits à l'intérieur des limites de propriété.
Le flux de 8 kW/m² atteint la benne voisine, avec un risque de propagation de l'incendie par effet domino. S'il n'est pas possible d'intercaler une benne de déchets non combustibles (ferraille, plâtre, gravats, etc.) entre 2 bennes de déchets combustibles, alors le scénario d'incendie de 3 bennes consécutives de déchets plastiques (scénario pénalisant) est modélisé ci-après.

5.3.3 Scénario n°3 – Incendie de 3 bennes consécutives de stockage de déchets non dangereux, de type plastiques.

Les zones d'effets sont représentées graphiquement ci-dessous :

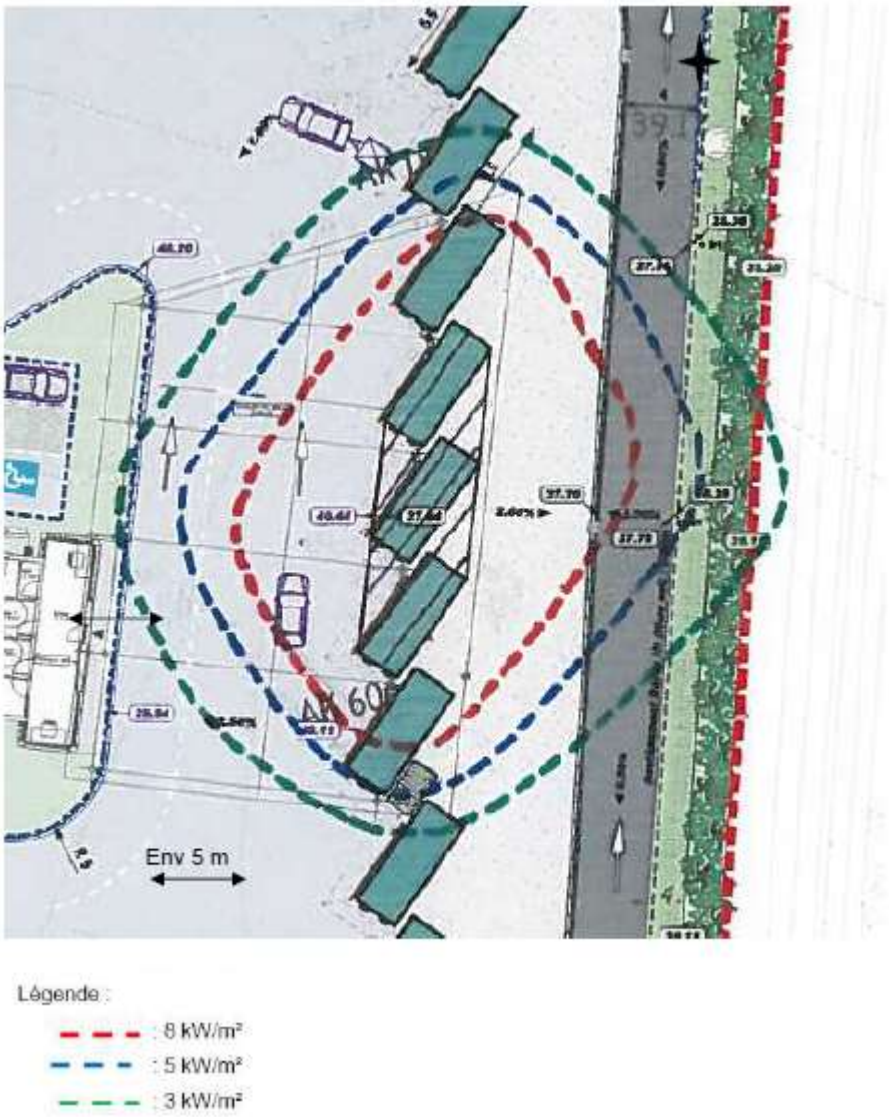


Schéma 3 : Représentation des flux thermiques (3, 5 et 8 kW/m²).

Les flux de 8 et 5 kW/m² restent circonscrits à l'intérieur des limites de propriété. Le flux de 3 kW/m² sort de la limite Est de propriété sur environ 1,5 m, sans toucher de constructions voisines. Le flux de 8 kW/m² atteint les bennes voisines, avec un risque de propagation de l'incendie par effet domino. Rennes Métropole visera à placer des bennes de déchets non combustibles (ferraille, plâtre, gravats, etc.) à proximité des bennes de déchets combustibles.

5.3.4 Scénario n°4 – Incendie du stockage de déchets dangereux.

Les zones d'effets sont représentées graphiquement ci-dessous :

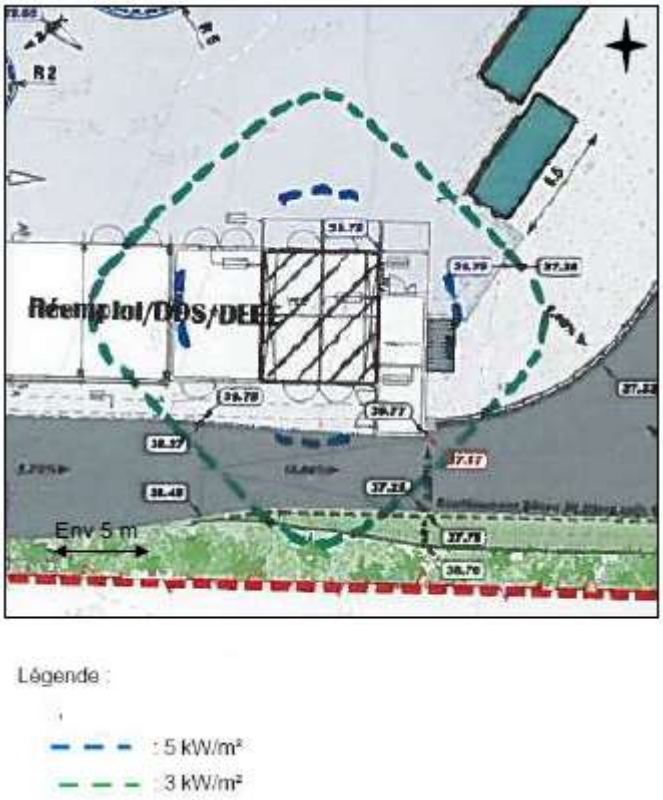


Schéma 4 : Représentation des flux thermiques (3 et 5 kW/m²).

Les flux thermiques de 3 kW/m² correspondant aux effets irréversibles sur l'homme et de 5 kW/m² correspondant aux effets létaux sur l'homme, sortent du local des produits dangereux, sans toutefois sortir des limites de propriété.
Le flux de 8 kW/m² reste circonscrit à l'intérieur du local. La présence d'un local D3E (non combustibles) et d'un local dans lequel des déchets non dangereux seront présents en faibles quantités, limite le risque de propagation via la toiture en bac acier, par effet domino.

6.1 Consignes générales de sécurité

6.1.1 Acceptation et réception des déchets

La prévention repose sur la qualité du contrôle des déchets (procédure d'acceptation préalable et contrôle à l'entrée sur le site) et a pour but d'empêcher l'arrivée sur le site de tout déchet suspect pouvant engendrer un accident ou un incident (incendie, explosion, …).

Les déchets ne pourront être acceptés sur site que lorsque l'agent de la déchèterie aura vérifié les différents critères de conformité au règlement intérieur de la déchèterie. Tous les déchets transportés en sac (ou dans un autre contenant) devront être présentés à l'agent de déchèterie pour identification et orientation. On rappelle que tout déchet jugé non conforme ou douteux lors de son entrée sur le site sera refusé.

Les procédures d'acceptation et de réception des déchets sont décrites dans le Dossier Technique.

6.1.2 Consignes d'exploitation et d'intervention

Une part très importante de la prévention des risques passe par des conditions d'exploitation très strictes. Les consignes seront décrites en détail sur des procédures systématiquement distribuées et commentées au personnel du site mais également aux entreprises extérieures ou clientes intervenant sur le site. Ainsi, il existera sur la déchèterie, notamment :

- Une procédure d'ouverture de la déchèterie,
- Une procédure d'accueil des particuliers,
- Des procédures de gestion d'événements graves (incendie, déversement, déchets interdits, accidents, intempéries, …).

6.1.3 Consignes de sécurité

La présentation des consignes de sécurité (cf. Notice d'hygiène et de sécurité) fera l'objet d'une formation au personnel du site et de la remise d'un fascicule.

Ce fascicule sur les règles de bonne conduite et les consignes sécurité sera accompagné de la remise d'une fiche de sécurité lors de l'accueil de toute nouvelle personne.

Ces consignes porteront sur l'identification des risques et les mesures envisagées pour y faire face (ex : port des EPI, procédure d'alerte des secours, …).

Ces consignes seront également présentées aux entreprises extérieures intervenant sur le site. Une part très importante de la prévention des risques passera par des conditions d'exploitation très strictes (procédures, …).

6.2 Risque incendie

6.2.1 Prévention

Les matières réceptionnées feront l'objet d'un contrôle visuel avant acceptation sur le site afin de détecter un foyer latent (odeurs, fumées). Les conditions d'admission des déchets et les contrôles effectués lors de leur dépotage permettent l'élimination des déchets suspects au plus tôt.

Durant les horaires de fonctionnement et d'ouverture du site aux usagers, l'alerte pourra être donnée par le personnel du site.

Pour prévenir tout départ d'incendie d'origine électrique, les mesures suivantes seront mises en place sur l'ensemble du site :

- Surveillance du site,
- Capteurs de détection incendie dans les locaux,
- Interdiction de fumer sur tout le site avec installation de panneaux rappelant cette interdiction,
- Interdiction de fumer et de téléphoner à proximité des engins lors des manutentions des déchets dangereux,
- Élaboration des permis feu ou de plan de prévention lors de la réalisation de travaux par points chauds ou étincelles,
- Contrôles électriques annuels des équipements par un organisme agréé,
- Formation du personnel au respect des consignes d'intervention et de protection contre un incendie,
- Contrôle périodique du matériel d'incendie par un organisme agréé,
- Mise à la terre de toutes les masses métalliques (fixes et mobiles), liaison équipotentielle,
- Mise en place de parafoudres sur tous les équipements le nécessitant,
- Circuit électrique équipé d'un coupe-circuit élémentaire et l'installation générale équipée d'un disjoncteur différentiel destiné à prévenir toute anomalie susceptible de produire des feux électriques.
- Système de déclenchement d'alarme incendie centralisé.

Les interdictions de fumer et d'apporter des feux nus seront affichées en caractères apparents.

Dans le cas de travaux par points chauds, il sera délivré un permis de feu pour une durée précisée avec fixation de consignes particulières. Le permis de feu et la consigne seront établis et visés par le responsable du site ou par la personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux seront effectués par une entreprise extérieure, le permis de feu et la consigne particulière seront établis soit par l'exploitant, soit par l'entreprise extérieure, et seront signés par l'exploitant et l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées. Après la fin des travaux et avant la reprise d'activité, une vérification des installations sera effectuée. Dans les zones à risque de feu couvant, une surveillance sera mise en place durant les deux heures après les travaux.

Les abords et les espaces verts du site seront également régulièrement entretenus (tonte, débroussaillage, ..).

Les agents seront formés aux risques et à la prévention des incendies.

Rennes Métropole tendra à séparer les bennes contenant des déchets combustibles (déchets incinérables, cartons, plastiques, …), par des bennes de déchets incombustibles ou peu inflammables (gravats, métaux, déchets non valorisables, …) lorsque cela sera possible.

Enfin, les équipements électriques seront mis à la terre conformément aux règlements et aux normes applicables.

6.2.2 Protection

a) Conditions d'exploitation du site

L'ensemble des conditions d'exploitation et de sécurité mises en place sur le site permettra de protéger le site d'un éventuel incendie.

Les bureaux seront équipés d'un système de détection incendie général.

b) Moyens de lutte contre l'incendie

Extincteurs
Le site est pourvu d'un nombre suffisant d'extincteurs conformément au Code du Travail et à la règle R4 de l'APSAD dans l'ensemble des locaux et des zones d'activité : 1 extincteur dans le local « agents » et un extincteur mobile, qui sera placé à chaque début de journée à proximité de la zone de déchargement des déchets végétaux et 1 extincteur pour la zone d'accueil des DDS, DEEE et du réemploi.

Poteaux incendie
La ZAC Mi-Voie le Vallon est dotée de poteaux d'incendie normalisés DN100 pouvant fonctionner simultanément et répartis régulièrement le long des voies de la ZI.

Ces poteaux sont alimentés par le réseau d'alimentation en eau potable (AEP) de la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande et ont un débit minimum de 60 m^3/h. Ils sont vérifiés régulièrement par des organismes agréés.

Le poteau incendie le plus proche est situé devant le site, à côté de l'entrée de la déchèterie.

c) Adéquation des moyens de lutte contre l'incendie

Conformément à l'article R 4227-29 du Code du travail, le bon état des extincteurs sera vérifié régulièrement. Leurs emplacements seront signalés par des affichettes et protégés contre la poussière par des housses.

- **Besoin en eau**

Nous avons calculé à l'aide de l'instruction D9 le besoin en eau de notre projet en cas d'incendie. L'instruction D9 a pour objet dans notre cas d'installation de type industriel (pour mémoire une déchèterie n'est pas un ERP), de « déterminer les besoins en eau […] en fonction de l'activité exercée dans les bâtiments et des marchandises qui y sont entreposées ».
Pour cela nous avons émis les hypothèses suivantes :

- Incendie sur le bâtiment le plus important en considérant un embrasement de tout le bâtiment bien que cela paraissent peu probable du fait de murs coupe-feu (185 m²).

- La déchèterie ne correspond à aucune catégorie mentionnée dans l'instruction D9, et n'est pas un établissement ERP. Nous avons considéré un risque de type 2 vu qu'il s'agit de stockage de matériaux de type réemploi par exemple.

A l'aide de ces hypothèses et de la méthodologie de l'instruction D9, nous obtenons le besoin en eau suivant :

Critère	Commentaire	Coefficient retenu	
		Activité	Stockage
Hauteur de stockage	Inférieur à 3 m		0
Type de construction	Mur en béton environnant stable au feu >1h		-0,1
Type d'intervention interne			0
Somme des coefficients			-0,1
1+ somme coefficient			0,9
Surface de référence			185 m²
Débit à fournir			10 m3/h
Risque	La déchèterie ne correspond à aucune catégorie mentionnée dans l'instruction D9, et n'est pas un établissement ERP. Nous avons considéré un risque de type 2 vu qu'il s'agit de stockage		1,5
Débit horaire à fournir			**15 m3/h**

La limite étant de 60 m^3/h, le besoin si l'on considère le feu sur le bâtiment le plus important est de 60 m^3/h.

Il est à noter que 2 bornes incendie se situent devant notre parcelle (cf. annexe 5).

Ces bornes selon les services de l'état fournissent un débit de 60 m³/h chacune, avec une pression statique de 5 bars et une pression dynamique de 2,5 bars pour la première et 2,3 bars pour la seconde. Elles sont aptes à fournir un débit nécessaire à l'extinction d'un éventuel incendie.

- **Zone de rétention des eaux en cas d'incendie**

Dans le cas d'un incendie, il sera nécessaire de pouvoir collecter les eaux de ruissellement et les eaux d'extinction de l'incendie. Pour cela, le bas de quai du site servira de bassin de rétention des eaux incendie.

Le calcul du dimensionnement selon la D9A a été le suivant : considérant près de 6 700 m² étanchés et une pluie de 10 mm/h durant 2 heures, auxquels nous ajoutons 120 m³ d'extinction des eaux incendie, nous obtenons un besoin de rétention de 254 m³.

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 : (Besoins x 2 heures au minimum)	120 m³
		+	+
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi de fonctionnement	
		+	+
	Rideau d'eau	besoins x 90 mn	
		+	+
	RIA	A négliger	0,00
		+	+
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en gal. 15 -25 mn)	
		+	+
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	
		+	+
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m² de surface de drainage	134 m³
		+	+
Présence stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	
		=	=
Volume total de liquide à mettre en rétention			254 m³

La capacité maximale de la zone de rétention en considérant une marge de 10 cm avant risque de débord sera de 415 m³ comme illustré sur le plan joint en annexe 6, permettant de stocker une pluie selon les recommandations du SDIS (selon instruction D9A) et les eaux d'extinction d'un incendie.
Nous avons prévu une rétention suffisante à ce besoin.
Le bas de quai sera étanche, notamment grâce à la voirie bitumée, la dalle béton mais aussi les murs de soutènement en béton. Les matériaux garantiront l'étanchéité de la zone. En cas de besoin, le poste de relèvement sera stoppé par un arrêt d'urgence ce qui permettra aux eaux de remonter en charge dans les canalisations et de venir remplir le bas de quai qui servira de rétention. Les vannes d'arrêt situées en amont du débourbeur-déshuileur seront fermées pour éviter tout rejet vers le milieu naturel.
Une fois le poste de relèvement coupé, les eaux ne peuvent plus sortir du site du fait de la topographie. La surface qui serait recouverte en cas de confinement maximum serait de 1 385 m².

En cas d'incendie, l'action de fermer les vannes d'arrêt sera décrite dans les procédures de gestion d'événements graves (incendie, déversement, déchets interdits, accidents, intempéries, …).

6.2.3 Intervention

Durant les heures d'ouverture du site, le personnel d'exploitation pourra intervenir sur un incendie.

Ce personnel sera formé pour constituer l'équipe de première intervention, pouvant agir avant l'arrivée des secours, notamment en cas de blessures corporelles. Ils ont également subi une formation sécurité. Celle-ci est explicitée dans la « Notice d'Hygiène et Sécurité » du présent dossier.

6.2.1 Disposition constructives des locaux de stockage

Les locaux de stockage sont concentrés en un bâtiment schématisé ci-après.

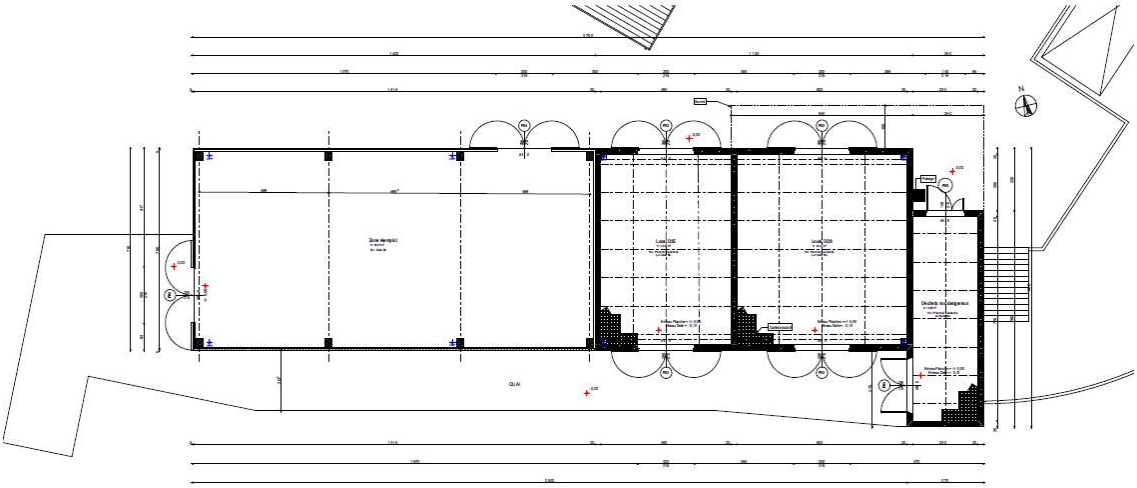


Schéma 5 : Bâtiments de stockage vue de dessus.

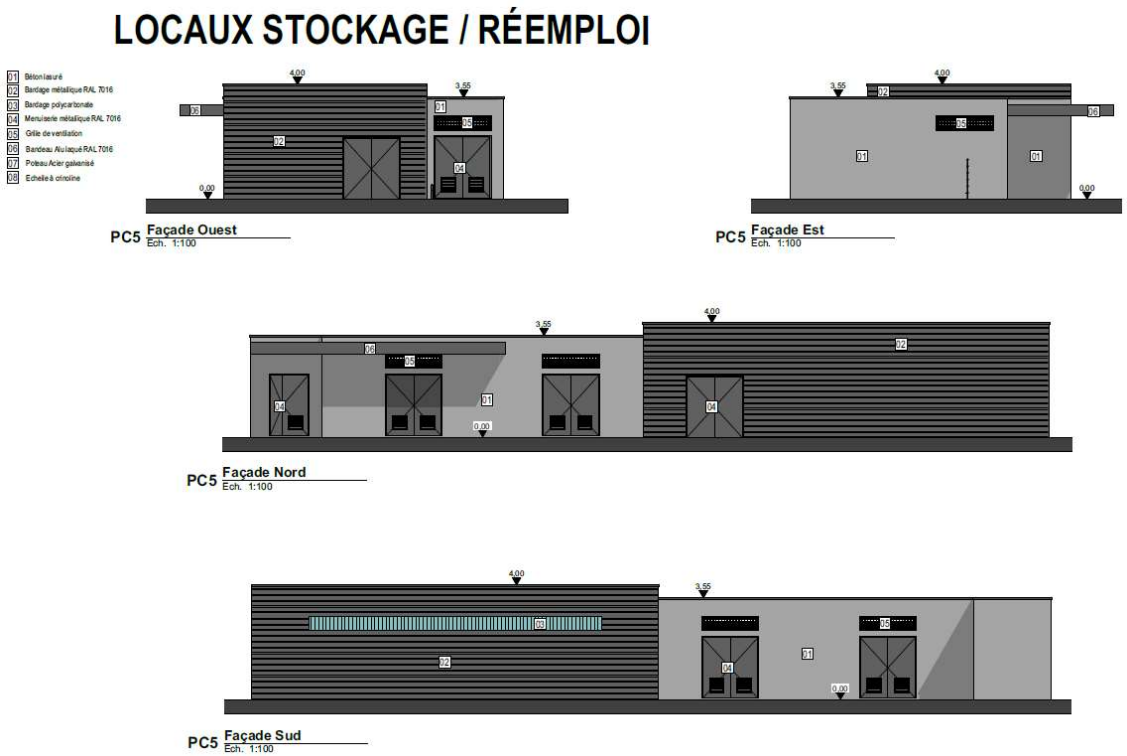


Schéma 6 : Bâtiments de stockage vue façade.

Ces plans sont disponibles en annexe 3 et 4.

La réponse proposée pour les locaux Réemploi/D3E/DDS/Déchets non dangereux, est un bâtiment de forme rectangulaire de dimension 27,90m x 7,10m composé de 2 volumes :
- le local réemploi
- les locaux D3E, DDS et Déchets non dangereux

La volumétrie parallélépipédique permet d'avoir un bâtiment compact, donc efficace en termes d'usage.

Les parois des locaux D3E/DDS/Déchets non dangereux seront en béton pour répondre aux exigences de solidité et de résistance au feu. Il sera prévu une peinture blanche sur les murs intérieurs pour éclaircir l'ensemble. L'extérieur recevra une lasure translucide. Ces locaux seront ventilés naturellement par des grilles VH (dans les maçonneries) et VB (dans les portes) de grande dimension conformément au programme. Ces grilles permettront un désenfumage efficace validé par le contrôleur technique, et espacées de manière à éviter une transmission du feu d'un local à l'autre.
Les locaux respecteront les normes de résistance au feu (R15 à minima).

Le local DDS comportera des volumes de rétention avec grille en acier galvanisé dimensionnées pour permettre d'y circuler.

Un auvent permettra de protéger les entrés des locaux DDS et Déchets non dangereux.

Les menuiseries sont de type métallique, les toitures sont réalisées en étanchéité (sur dalle béton pour les locaux D3E, DDS ou sur bac acier pour la zone réemploi).

Le local réemploi sera de type structure porteuse en portique bois avec parois en bac acier vertical. Une longrine périphérique permettra de protéger le bac acier. Des parties en tôles translucides en haut de parois permettront d'éclairer naturellement le local.

Toutes les portes de ces locaux seront renforcées en acier avec protège gonds afin de résister aux sollicitations diverses. Elles seront doubles et ouvrantes à 180° et comporteront des dispositifs de blocage contre les maçonneries. Les cylindres de fermeture ne seront pas saillants. Les serrures seront certifiées A2P*, un organigramme des clefs sera mis en place.

Les locaux seront éclairés par des appareils de type fluo étanches anti-déflagrants.

6.3 Risque explosion

6.3.1 Prévention

Pour prévenir tout risque d'explosion d'origine électrique, les mesures suivantes seront mises en place sur l'ensemble du site :

- La vérification annuelle des installations électriques par un organisme compétent, conformément à l'arrêté du 31 mars 1980,
- L'entretien et le contrôle réguliers de toutes les installations électriques par une personne compétente,
- L'interdiction de fumer dans les zones à risques d'explosion, ainsi que dans les locaux administratifs et sociaux, et sur tout le site,
- L'interdiction d'apporter des feux nus,
- Mise en place de permis de feu,
- Les interdictions de fumer et d'apporter des feux nus seront affichées en caractères apparents,
- Le personnel étant amené à circuler ou travailler dans les zones à risque d'explosion sera formé au risque et à la prévention.

6.3.2 Protection

Pour prévenir tout risque d'explosion induit par un incendie, l'ensemble des mesures de protection liées au risque incendie décrites précédemment est appliqué.

6.4 Risque de pollution

6.4.1 Prévention

a) Généralités

Le Dossier Technique et l'Étude d'Impact ont indiqué l'ensemble des mesures prises pour réduire ou limiter les éventuels impacts du site sur l'environnement.

Il s'avère que les aménagements et la conception technique des installations permettent de protéger le milieu naturel en cas de danger (gestion des eaux, débourbeur- séparateur d'hydrocarbures, entretien des aménagements, gestion des poussières, …).

b) Rétention des eaux d'extinction d'incendie

En cas d'incendie sur le site, les eaux nécessaires à l'extinction de cet incendie seront contenues sur le site (Cf. Étude d'impact et étude technique). La zone de stockage des eaux pluviales disposera d'un mécanisme aval afin de contenir une éventuelle pollution. Ce mécanisme fera l'objet d'un test de manœuvrabilité 1 fois tous les 6 mois et d'un test d'étanchéité 1 fois par an.

En fonction de leur caractéristique, après rétention dans le réseau des eaux pluviales du site et après connaissance des résultats d'analyses, les eaux d'extinction incendie seront :

- Soit rejetées vers le milieu naturel,
- Soit éliminées dans un centre autorisé d'élimination externe.

6.4.2 Protection

Le personnel du site effectuera très régulièrement une surveillance et un contrôle des installations du site (suivi des rejets au milieu naturel, suivi des niveaux des bassins, …).

L'ensemble des mesures prises pour détecter les éventuelles pollutions accidentelles issues du site est décrit dans le Dossier Technique et l'Étude d'Impact de ce dossier. Ces revues du site permettent la détection d'une éventuelle pollution du milieu naturel.

6.5 Moyen de lutte contre la malveillance

Le site est clôturé sur toute sa périphérie sur une hauteur de 2 mètres minimum dans la limite des prescriptions indiquées dans les documents d'urbanisme de la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande et du règlement de la ZAC.

Le site est fermé à clé en l'absence de personnel d'exploitation.

Un système de vidéosurveillance sera mis en place et fonctionnera en continu. En plus de permettre l'identification des personnes malveillantes en cas de méfait, ce système a également un caractère dissuasif. Du gardiennage par une société de sécurité sera mis en place avec un système de ronde.

6.6 Organisation des secours

6.6.1 Schémas d'alerte

Une consigne en cas d'urgence est mise en place.

Les moyens d'alerte suivants sont disponibles sur le site :

- Un téléphone fixe au niveau du local gardien,
- Un moyen de communication à distance (téléphone portable).

6.6.2 Intervention de l'équipe de première intervention

Le personnel du site sera formé pour constituer l'équipe de première intervention.

En cas d'incendie, l'extinction peut être réalisée par recouvrement du foyer par du sable, asphyxiant ainsi la combustion.

6.6.3 Intervention des pompiers

Si le sinistre ne peut être maîtrisé par le personnel entraîné à la première intervention, la liste des personnes à alerter et à informer en cas d'accident est affichée dans les locaux. Elle comporte également les coordonnées des services compétents pour intervenir.

Dans le cas d'un sinistre n'ayant pas pu être maîtrisé dans les premières minutes de l'alerte avec les moyens internes du site, les moyens de secours publics seront demandés en renfort par appel téléphonique des pompiers du Centre de Traitement des Appels (CTA) par le 18, qui gère et déclenche les moyens appropriés.

Les moyens matériels d'intervention, mis à disposition par les Centres d'Incendie et de Secours (CIS) les plus proches du site sont des moyens conventionnels de secours de type VSAB (Véhicule de Secours aux Asphyxiés et Blessés), VSR (Véhicule de Secours Routier), FPT (Fourgon Pompe Tonne) et EPA (Échelle Pivotante Automatique) pour les opérations de secours à personnes, d'accidents et d'incendie.

Certains déchets réceptionnés sur le site (DDS, déchets végétaux, cartons, …) peuvent présenter des risques d'incendie et d'explosion, compte tenu de leur nature. Cependant, ce risque est faible du fait des faibles quantités entreposées.

L'analyse des risques menée sur les installations a permis d'identifier les situations de dangers potentiels ainsi que leurs causes et leurs conséquences. Les moyens de prévention (permettant de limiter l'apparition des causes) et les moyens de protection (permettant de limiter les conséquences et donc la gravité de la situation dangereuse) ont également été recensés et analysés.

La quantification des effets des scénarios étudiés permet de montrer que les conséquences associées sont confinées à l'intérieur du site à l'exception de l'incendie de la plateforme à végétaux, pour laquelle le flux de 3 kW/m² sort des limites Nord et Ouest de propriété sur environ 5 m sur le domaine public, et de l'incendie de 3 bennes consécutives de déchets plastiques, qui sort de la limite Est de propriété sur environ 1,5 m, sans pour autant toucher de constructions voisines.

L'ensemble des niveaux de risque des situations critiques est jugé « acceptable ». Les mesures de prévention et de protection associées mises en place suffisent pour contenir les risques.

8. TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1 : Habitations/entreprises en périphérie de la déchèterie de Mi-Voie à Saint-Jacques-de-la-Lande....15
Tableau 2 : Grille de probabilité d'occurrence de l'arrêté du 29/05/2005....21
Tableau 3 : Dangers liés aux déchets non dangereux (1). 26
Tableau 4 : Dangers liés aux déchets non dangereux (2). 27
Tableau 5 : Pouvoirs calorifiques moyens des déchets stockés....28
Tableau 6 : Dangers liés aux déchets dangereux....29
Tableau 7 : Pouvoirs calorifiques moyens des DEEE stockés....29
Tableau 8 : Pouvoirs calorifiques moyens des déchets dangereux stockés....30
Tableau 9 : Échelle de gravité 39
Tableau 10 : Échelle de probabilité....40
Tableau 11 : Matrice de criticité utilisée....40
Tableau 12 : Sélection des situations critiques....49
Tableau 13 : Effets thermiques sur l'homme 51
Tableau 14 : Effets thermiques sur les structures....51

Schéma 1 : Représentation des flux thermiques (3, 5 et 8 kW/m²)....53
Schéma 2 : Représentation des flux thermiques (3, 5 et 8 kW/m²)....54
Schéma 3 : Représentation des flux thermiques (3, 5 et 8 kW/m²)....55
Schéma 4 : Représentation des flux thermiques (3 et 5 kW/m²)....56
Schéma 5 : Bâtiments de stockage vue de dessus. 63
Schéma 6 : Bâtiments de stockage vue façade. 64

Carte 1 : Localisation de la déchèterie de Mi-Voie à Saint-Jacques-de-la-Lande....11
Carte 2 : Localisation des établissements SEVESO et distance par rapport à la déchèterie de Mi-Voie à Saint-Jacques-de-la-Lande....12
Carte 3 : Localisation des habitations/entreprises à proximité de la déchèterie de Mi-Voie à Saint-Jacques-de-la-Lande. 15
Carte 4 : Localisation du parc communal de Saint-Jacques-de-la-Lande....16
Carte 5 : Servitudes aéronautiques de dégagement 22
Carte 6 : Localisation des établissements SEVESO et distance par rapport à la déchèterie de Mi-Voie à Saint-Jacques-de-la-Lande....23

9. ANNEXES

9.1 Annexe 1

Etude des flux thermique

9.2 Annexe 2

Plan du projet – Implantation des matériaux

9.3 Annexe 3

Vue de façade et coupe des bâtiments

9.4 Annexe 4

Locaux de stockage et de réemploi

9.5 Annexe 5

Implantation des bornes incendies

9.6 Annexe 6

Confinement des eaux de la déchèterie