

ETUDE DE DANGERS

Personnes intervenue sur la présente étude :

- Monsieur GAUTHIER Matthieu, Responsable d'Exploitation de la société RVDL
- Madame LOUIS Audrey, Ingénieur d'Etude du bureau d'Etude Assyst Environnement
- Monsieur MICHROWSKI Olivier, Ingénieur d'Etude du bureau d'Etude Assyst Environnement

**Dossier constitué par la société RECYCLAGE DU VAL DE LOIRE (RVDL)
avec la collaboration du bureau d'études ASSYST ENVIRONNEMENT**



AEP : Alimentation en eaux potables

BRGM : Bureau de Recherche Géologique et Minière

DEEE : Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques

DIB : Déchet Industriel Banal

DIND : Déchets Industriels Non Dangereux

GNR : Gasoil Non Routier

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

VHU : Véhicules Hors d'Usage



SOMMAIRE

INTRODUCTION	5
1. DESCRIPTION DE LA SOCIETE ET DE L'INSTALLATION	7
1.1. Identification du demandeur	7
1.2. Situation géographique	8
1.2.1. Localisation du site	8
1.2.2. Les abords du site	9
1.3. Identification de l'établissement classé	10
1.3.1. Nature de l'établissement classé	10
1.3.2. Aménagement du terrain répondant à la réglementation des installations classées	11
1.4. Activités et installations prévues sur le site	12
1.4.1. Fonctionnement du site et identification des activités	12
1.4.2. Flux et activités prévus sur le site.....	16
1.5. Inventaire des installations classées et volume d'activité prévisible	18
2. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	24
2.1. Milieu physique	24
2.1.1. Topographie	24
2.1.2. Géologie.....	24
2.1.3. Hydrologie	25
2.1.4. Hydrogéologie	27
2.1.5. Climat.....	29
2.2. Milieu naturel	30
2.2.1. Zones Natura 2000 « Habitats » et « Oiseaux »	32
2.2.2. ZNIEFF I et ZNIEFF II (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique)	32
2.2.3. Continuité et corridors écologiques	33
2.2.4. Risques naturels	34
2.3. Milieu humain	40
2.3.1. Département de la Nièvre (58).....	40
2.3.2. Commune de Cosne-Cours-sur-Loire	41
2.3.3. Servitudes d'utilités publiques de la commune	42
2.3.4. Patrimoine culturel et archéologique	42
2.3.5. Risques industriels.....	43
2.3.6. Environnement agricole	45
2.3.7. Infrastructures.....	46
2.3.8. Atmosphère et qualité de l'air.....	49
2.3.9. Le bruit.....	49
3. DANGERS PRESENTES POUR L'INSTALLATION	50
3.1. Statistiques et accidentologie	50
3.2. Potentiels de dangers d'origine externe	57
3.2.1. Liés aux conditions naturelles	57
3.2.2. Liés à la malveillance / intrusion de personne	58
3.2.3. Liés aux activités industrielles environnantes	59
3.2.4. Liés aux voies de transport.....	59
3.3. Potentiels de dangers d'origine interne	60
3.3.1. Incendie	60
3.3.2. Caractéristiques inflammables et combustibles sur le site	61
3.3.3. Explosion	63
4. ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA LIBERATION DES POTENTIELS DE DANGERS - EVALUATION DES FLUX THERMIQUES	64
4.1. Objectifs	64
4.2. Méthodologie appliquée	65
4.2.1. Références.....	65



4.2.2.	Modèles utilisés.....	65
4.2.3.	Calculs.....	65
4.3.	Scénario d'incendie du stockage de GNR	69
4.4.	Scénario d'incendie des zones de stockage DIND, papiers/cartons et bois	70
4.5.	Scénarii d'incendies des bennes de stockage de pneumatiques et batteries	72
4.6.	Scénarii d'incendies du stockage de VHU en attente de dépollution et de l'atelier de dépollution des VHU.....	74
5.	ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA LIBERATION DES POTENTIELS DE DANGERS - EVALUATION DES FLUX THERMIQUES ET EFFET DE SURPRESSION SUITE A UNE EXPLOSION	76
5.1.	Objectifs.....	76
5.2.	Méthodologie appliquée.....	77
5.3.	Scénario d'Explosion d'une bouteille de Propane ou butane dans la presse-cisaille	77
5.3.1.	Données d'entrée	77
5.3.2.	Résultats.....	79
6.	ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA LIBERATION DES POTENTIELS DE DANGERS - EVALUATION DES FLUX TOXIQUES	80
6.1.	Evaluation des flux toxiques.....	82
6.1.1.	Incendie de DIND en mélange	82
6.1.2.	Incendie de bois, papiers/cartons	83
6.1.3.	Incendie de pneumatiques.....	84
6.1.4.	Incendie de batteries.....	86
6.1.5.	Incendie des VHU en attente de dépollution et atelier de dépollution.....	88
6.1.6.	Conclusion	90
6.2.	Modélisation de la dispersion des fumées toxiques	91
6.2.1.	Méthodologie appliquée	91
6.2.2.	Résultats.....	94
6.2.3.	Conclusions sur les flux toxiques.....	100
7.	ANALYSE DES DANGERS PRESENTES PAR L'INSTALLATION EN CAS D'ACCIDENT.....	101
7.1.	Méthode	101
7.2.	Tableau d'évaluation et de hiérarchisation des risques	105
7.3.	Synthèse de l'acceptabilité des accidents potentiels en fonction des risques	113
7.4.	Interprétation des conséquences possibles dans l'environnement	113
8.	MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION RETENUES.....	114
8.1.	Réduction des risques : mesures de prévention	114
8.1.1.	Mesures prises pour diminuer le risque d'apparition et de propagation d'un incendie .	114
8.1.2.	Mesures prises pour lutter contre l'intrusion et la malveillance	115
8.1.3.	Mesures prises pour diminuer le risque de déversement de produits polluants et le risque de pollution des sols.....	115
8.1.4.	Surveillance et maintenance des équipements	116
8.1.5.	Formation et consignes d'exploitation.....	118
8.2.	Réduction des risques : mesures de protection	119
8.2.1.	Moyens privés : internes à la société RVDL.....	119
8.2.2.	Moyens publics : secours extérieurs	121



INTRODUCTION

L'objet de ce dossier est de présenter pour le site de la société RECYCLAGE DU VAL DE LOIRE à Cosne-Cours-sur-Loire (58 200) une Demande d'Autorisation Environnementale pour exploiter une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Le site d'étude est localisé au 5 Allée du Tremblat à Cosne-Cours-sur-Loire (58 200), à environ 3 km au Sud du centre-ville de la commune. Il est implanté au sein d'une zone d'activités qui se trouve en moitié Sud de la commune, dans le département de la Nièvre (58). L'emprise du site RVDL est formée par les parcelles n° 647 ; 648 ; 725 ; 749 ; 750 et sur environ 200 m² Nord-Ouest de la parcelle n° 665, soit une surface d'exploitation d'environ 10 000m².

Les activités exercées par la société RVDL sur site seront :

- La collecte, le regroupement, le tri et transit :
 - De déchets non dangereux de métaux ferreux et non ferreux ;
 - De déchets dangereux, notamment batteries usagées ;
 - De déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques et bois de démolition.
- Le traitement de déchets métalliques et ferreux non dangereux (via une presse-cisaille) ;
- L'entreposage, la dépollution et le démontage de véhicules hors d'usage.

On note que la société RVDL disposera d'activités annexes à son centre : la location de bennes chez les clients et le transport de déchets dangereux (type batteries, traverses bois traitées) et non dangereux (type métaux ferreux, non ferreux, carcasses VHU) par ses propres camions.

Sur le site de 10 000m² : environ 7000m² (dont bâtiments) sont bétonnés, environ 650m² sont faits d'enrobé, environ 950m² en graves compactées et environ 620m² sont utilisés comme espaces verts.
NOTA : une habitation de gardien est présente sur le site, sur une surface d'environ 650m².

Les activités réalisées par la société RVDL pour son nouveau site de Cosne-Cours-sur-Loire n'ont à ce jour pas fait l'objet d'un Arrêté Préfectoral d'Autorisation d'Exploiter.

Pour informations, sur le site d'étude anciennement exploité par la société RIC ENVIRONNEMENT, des activités similaires à celles prévues par la société RVDL étaient réalisées depuis au moins 2011. A savoir des activités de récupération, transit et tri de déchets dangereux (type batterie) et non dangereux (métaux ferreux et non ferreux, DEEE, DIND) ; des activités de traitement de déchets non dangereux (métaux) ; des activités de stockage, dépollution et démontage de véhicules hors d'usage.

Le plan de localisation du site sur carte IGN à l'échelle 1/25000^{ème} est porté en **annexe 1**.

L'emprise cadastrale du site et la demande ICPE sont portées sur le plan en **annexe 2**.

Le plan de localisation du site et de ses abords est porté en **annexe 3**.

Le plan d'ensemble du site et de ses aménagements est porté en **annexe 4**.



L'objet du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale pour exploiter une ICPE par la société RVDL concerne donc :

Une demande de l'Autorisation d'Exploiter les installations classées suivantes :

- **Rubrique 2718 -1** : Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux ou de déchets contenant les substances dangereuses ou préparations dangereuses mentionnées à l'article R. 511-10 du code de l'environnement, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2717, 2719 et 2793.
- **Rubrique 2791 -1** : Installation de traitement de déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782 et 2971.

Une demande d'Enregistrement d'Exploitation des installations classées suivantes :

- **Rubrique 2712 -1b** : Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules hors d'usage ou de différents moyens de transports hors d'usage.
- **Rubrique 2713 -1** : Installation de transit, regroupement ou tri de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités et installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712 et 2719.

Une Déclaration des installations classées suivantes :

- **Rubrique 2714** : Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710 et 2711.

NOTA : Suite à l'arrêté ministériel n° 2013-75 du 2 mai 2013 modifiant la nomenclature des ICPE et incluant les nouvelles rubriques 3xxx dans le cadre de transposition de la directive n°2010-75-UE relative aux émissions industrielles (IED) : la société RVDL n'est soumise à aucune des rubriques de ce nouveau classement.

Pour informations, les rubriques suivantes ne sont pas concernées par un seuil de classement ICPE :

Régime Non Classé :

- **Rubrique 2710 -1** : Installations de collecte de déchets apportés par le producteur initial de ces déchets ; collecte de déchets dangereux.
- **Rubrique 2710 -2** : Installations de collecte de déchets apportés par le producteur initial de ces déchets ; collecte de déchets non dangereux.
- **Rubrique 2711** : Installations de transit, regroupement ou tri de déchets d'équipements électriques et électroniques.
- **Rubrique 4510** : Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1.
- **Rubrique 4718** : Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel (y compris biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur maximale de 1 % en oxygène).
- **Rubrique 4725** : Oxygène.
- **Rubrique 4734 -2** : Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.



1. DESCRIPTION DE LA SOCIETE ET DE L'INSTALLATION

1.1. Identification du demandeur

La société, et donc le demandeur objet de la présente Demande d'Autorisation Environnementale pour exploiter une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), est RECYCLAGE DU VAL DE LOIRE, appelée dans la suite du dossier RVDL.

Raison sociale :	R.V.D.L.
Forme juridique :	Société A Responsabilité Limitée (SARL)
Direction :	Mme Françoise GAUTHIER
Responsable du dossier :	M. Mathieu GAUTHIER, Responsable d'exploitation
Qualité du signataire :	M. Mathieu GAUTHIER, Responsable d'exploitation
Adresse du siège social :	8 route de la Fontaine, Le Grand Senais 18 300 CREZANCY-EN-SANCERRE
Adresse du site d'étude :	5 Allée du Tremblat 58 200 COSNE-COURS-SUR-LOIRE
Coordonnées :	Tél. : 03 86 27 10 21 Mobile : 06 09 04 44 17 Fax : 03 86 22 38 03
N° SIREN :	529 466 658 RCS Bourges
Code APE :	3832 Z (Récupération de déchets triés)
Début d'activité :	01/04/2011
Effectif du site :	7 personnes
Horaires de travail :	Lundi au jeudi : 8h - 12h et 13h30 - 17h30 Vendredi : 8h - 12h et 13h30 - 16h30 Fermé le samedi et le dimanche.

Les activités exercées par la société RVDL sur site seront :

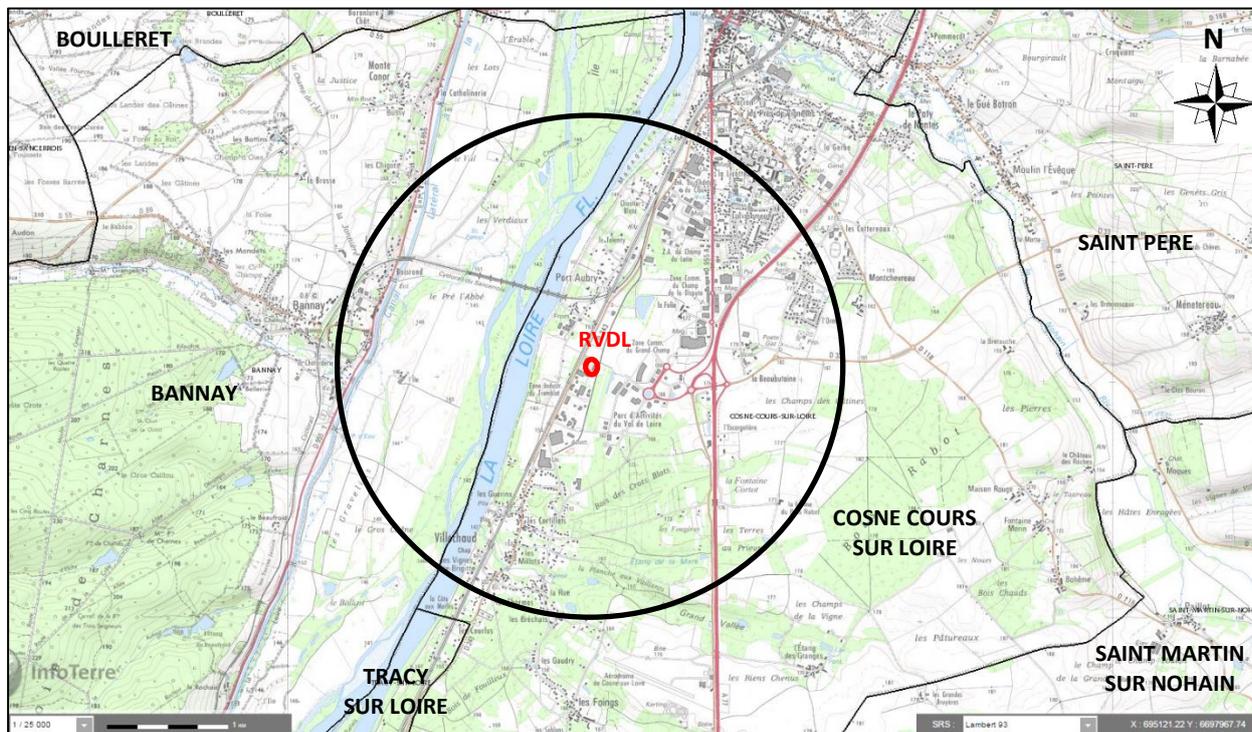
- La collecte, le regroupement, le tri et transit :
 - De déchets non dangereux de métaux ferreux et non ferreux ;
 - De déchets dangereux, notamment batteries usagées ;
 - De déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques et bois de démolition.
- Le traitement de déchets métalliques et ferreux non dangereux (via une presse-cisaille) ;
- L'entreposage, la dépollution et le démontage de véhicules hors d'usage.

Par ailleurs, on note que la société RVDL disposera d'activités annexes à son centre : la location de bennes chez les clients et le transport de déchets dangereux (type batteries, traverses bois traité) et non dangereux (type métaux ferreux, non ferreux, carcasses VHU) par ses propres camions.

1.2. Situation géographique

1.2.1. Localisation du site

Le site d'étude est localisé au 5 Allée du Tremblat à Cosne-Cours-sur-Loire (58 200), à environ 3 km au Sud du centre-ville de la commune. Il est implanté au sein d'une zone d'activités qui se trouve en moitié Sud de la commune, dans le département de la Nièvre (58).



Localisation des communes présentes dans un rayon de 2km autour du site RVDL – Echelle 1/25000^{ème} modifiée

Extrait de la carte IGN n° 2522SB

Source : infoterre.brgm.fr

Le plan de localisation du site à l'échelle 1/25000^{ème} est porté en **annexe 1**.

Les coordonnées géographiques prises au centre du site, en Lambert II étendues, sont :

X : 643 275 m ;

Y : 2 265 095 m.

L'altitude au niveau du site est d'environ +158m NGF.

Le site est desservi par la route départementale D243, puis par l'Allée du Tremblat qui permet l'accès au site. Le site se trouve à environ 970m à l'Ouest de l'Autoroute A77.

Les communes concernées par l'affichage des éléments d'informations (rayon d'affichage : 2km) pour la présente demande d'Autorisation environnementale sont :

- COSNE-COURS-SUR-LOIRE (58 200), dans le département de la Nièvre (58), région Bourgogne Franche-Comté ;
- BANNAY (18 300), dans le département du Cher (18), région Centre-Val de Loire.



1.2.2. Les abords du site

❖ Numéros des parcelles répondant à la réglementation des installations classées

L'emprise du site RVDL est formée par les parcelles n° 647 ; 648 ; 725 ; 749 ; 750 et sur environ 200 m² au Nord-Ouest de la parcelle n° 665, soit une surface d'exploitation d'environ 10 000m².

Le plan porté en **annexe 2**, sur extrait cadastral, montre le périmètre ICPE de la demande.

Sur le site, des bâtiments sont déjà présents :

- un hangar d'une surface de 675m² divisé en cinq « cellules », dédié au stockage de différents déchets et matériaux ;
- un bâtiment d'une surface de 450m² divisé en 3 « cellules » et principalement dédié à l'achat des matières au détail, à la maintenance générale et à la dépollution des véhicules ;
- des bureaux (administration, accueil client, directeur et commercial) d'une surface d'environ 35m², accolés au bâtiment.

Un logement de gardien est présent sur le site (environ 650m² sur la parcelle n° 648). Il sera occupé et loué par le gardien du site employé par la société RVDL.

Le projet ne nécessitera pas de demande de permis de construire.

❖ Distance séparant l'établissement classé du proche bâtiment

Le site de la société RVDL est implanté au sein d'une zone d'activités localisée en moitié sud de la commune de Cosne-Cours-sur-Loire, dans le département de la Nièvre (58).

Aux alentours du site d'étude, on note la présence de bâtiments à usage d'industries, d'activités et de services, d'infrastructures routières (Allée du Tremblat et route départementale D243) et de terrains boisés et agricoles.

Le plan des abords du site RVDL est reporté en **annexe 3**.

Le bâtiment le plus proche est localisé à l'Ouest du site, sur la parcelle cadastrale n° 604. Il s'agit du bâtiment de la société CAILLAT MOTOCULTURE, d'une surface d'environ 1350m², dédié à la vente et à l'entretien d'engins de jardin. Ce bâtiment est implanté à environ 4,5m des limites de propriété Ouest, constituées par le hangar de stockage, du site RVDL.

Au Sud-Ouest du site d'étude, on retrouve trois bâtiments de la société DIF d'une surface d'environ 380m² (sur la parcelle n° 751), 1080m² (sur la parcelle n° 688) et 860 m² (sur la parcelle n°614). La société DIF est spécialisée dans la production de détergents.

A l'Est et Sud-Est du site, on retrouve un espace boisé.

Au Nord et Nord-Est du site, on retrouve des terrains exploités pour de l'agriculture.

En résumé, sur les parcelles limitrophes de la société, sont présents :

- au Nord et Nord-Est, des terrains agricoles ;
- à l'Est et Sud-Est, un terrain boisé ;
- au Sud, le reste de la parcelle n° 665 non incluse dans l'emprise ICPE de RVDL ;
- au Sud-Ouest, la société DIF et ses bâtiments ;
- à l'Ouest, la société CAILLAT MOTOCULTURE et l'Allée du Tremblat qui permet l'accès au site.

Les premières habitations sont situées à environ 200m au Nord-Ouest du site, de l'autre côté de la route départementale D243 et à 200m au Sud après d'autres bâtiments de la zone d'activités. Les plus proches habitations ensuite sont localisées dans un lotissement au Nord-Ouest du site, à environ 350m.



1.3. Identification de l'établissement classé

A ce jour, pour diverses motivations et par opportunité, la société RVDL créée en janvier 2011, prévoit l'exploitation d'un nouveau site localisé Allée du Tremblat à Cosne-Cours-sur-Loire.

1.3.1. Nature de l'établissement classé

Dans le cadre de son projet, la société RVDL ne dispose pas à ce jour d'un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation. Ce dossier présente donc la Demande d'Autorisation Environnementale pour exploiter une ICPE par la société RVDL, pour son projet d'implantation Allée du Tremblat à Cosne-Cours-sur-Loire.

Pour le fonctionnement de la plate-forme multi-déchets prévue, les activités s'exerceront via une prise en charge sur le site de déchets divers auprès de professionnels, autres artisans et particuliers pour des missions de transit, regroupement et/ou tri des matériaux. Les déchets ainsi regroupés seront principalement des déchets non dangereux métalliques, des déchets non dangereux de type DIND et des déchets dangereux de type batteries et traverses de chemin de fer en bois traité.

La société RVDL prévoit également le traitement des déchets métalliques via une presse-cisaille sur son site.

Par ailleurs, on note que la société RVDL disposera d'activités annexes à son centre : la location de bennes chez les clients et le transport par ses propres camions de déchets dangereux (type batteries, traverses bois) et non dangereux (type métaux ferreux, non ferreux, carcasses VHU). Le transport se fera pour la gestion des bennes louées (apport des bennes vides chez les clients, récupération des bennes pleines chez les clients pour les vider sur la plateforme RVDL) et pour la gestion des déchets générés par RVDL (carcasses VHU à envoyer au broyeur par exemple).

Pour l'activité de transport, la déclaration de M. GAUTHIER pour sa société RVDL à M. Le Préfet de la Nièvre, conformément aux articles R.541-50 et 51 du Code de l'Environnement, Livre V et Titre IV, est jointe en [annexe 29](#).

En parallèle, la société RVDL prévoit de prendre en charge sur son site des Véhicules Hors d'Usage (VHU) pour des activités de dépollution et démontage avant expédition au broyeur. Pour cela, une démarche d'obtention d'un agrément préfectoral comme Centre VHU est en cours, et un dossier de demande d'agrément a été déposé en septembre 2016 à la préfecture de la Nièvre. Cette demande a été refusée par courrier de la préfecture du 23 février 2017. Une nouvelle demande d'agrément doit donc être sollicitée.



1.3.2. Aménagement du terrain répondant à la réglementation des installations classées

Le site est délimité :

- au Nord : sur toute la longueur par un grillage de hauteur 2m, derrière laquelle se trouve une haie végétale haute ;
- à l'Est : sur toute la longueur par un grillage de hauteur 2m, surmonté de barbelés inclinés vers l'intérieur, soit une hauteur totale de 2,5m ;
- au Sud : par une clôture d'une hauteur de 2,5m qui sera créée par la société RVDL pour délimiter la parcelle n° 665 ;
- au Sud-Ouest : par des plaques plaines en béton sur une hauteur de 2m surmontées de barbelés inclinés vers l'intérieur, soit une hauteur totale de 2,5m ; par le portail coulissant permettant l'accès au site ; par des plaques plaines en béton sur une hauteur de 2m surmontées de pointes dissuasives et empêchant l'escalade du mur ;
- à l'Ouest « axe horizontal » : sur toute la longueur par des plaques plaines en béton sur une hauteur de 2m surmontées de barbelés inclinés vers l'intérieur, soit une hauteur totale de 2,5m ;
- à l'Ouest « axe vertical » : par des plaques plaines en béton sur une hauteur de 2m surmontées de barbelés inclinés vers l'intérieur, soit une hauteur totale de 2,5m ; par le hangar de stockage.



1.4. Activités et installations prévues sur le site

1.4.1. Fonctionnement du site et identification des activités

L'effectif permanent du site sera d'environ 7 personnes.

Le site est ouvert pour les apports en déchets de 8h à 12h et de 13h30 à 17h30 du lundi au jeudi, et de 8h à 12h et de 13h30 à 16h30 le vendredi.

Les déchets peuvent être apportés sur le site RVDL de différentes manières : par les véhicules de transport gérant les bennes installées chez les clients de la société, ou directement par les particuliers, artisans ou autres professionnels.

Les arrivages de déchets sont susceptibles de provenir essentiellement des départements des régions Centre-Val de Loire et Bourgogne, [Ile de France, Nièvre (58), Cher (18), Loiret (45), Loir et Cher (41)].

Les activités exercées par la société RVDL sur le site de Cosne-Cours-sur-Loire sont les suivantes :

- La mise à disposition de bennes directement chez les clients de la société ;
- Le transport de ces bennes (vides et pleines) ;
- La collecte de déchets divers (dangereux et non dangereux) en provenance de particuliers, artisans ou professionnels ;
- Le regroupement, tri et transit :
 - De déchets d'équipements électriques et électroniques (hors froid) ;
 - De déchets de non dangereux de métaux ferreux et non ferreux ;
 - De déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques et bois de démolition ;
 - De déchets dangereux, notamment les batteries usagées.
- L'orientation des déchets en filières adaptées pour chaque type de déchets (valorisation, traitement).

Le bâtiment principal sur le site est divisé en 3 cellules :

- Un atelier d'accueil des clients et d'achat au détail : on retrouve dans cette zone des petits équipements tels que des bacs de stockage des déchets collectés, une bascule, etc.
- Une zone de maintenance :
 - équipements de travail (établi, outils de déferrage, outils de cisailage manuel type alligator).
- Un atelier de dépollution et démontage de Véhicules Hors d'Usage : on retrouve dans cette zone la station de dépollution et démontage des VHU, les différents stockages de déchets issus de la dépollution (carburants, filtres, métaux, liquide de frein, huiles moteurs, etc.)

Un hangar d'une surface d'environ 700m², divisé en 5 cellules sera dédié au stockage de déchets (DIND en mélange, papiers/cartons, bois, métaux ferreux).

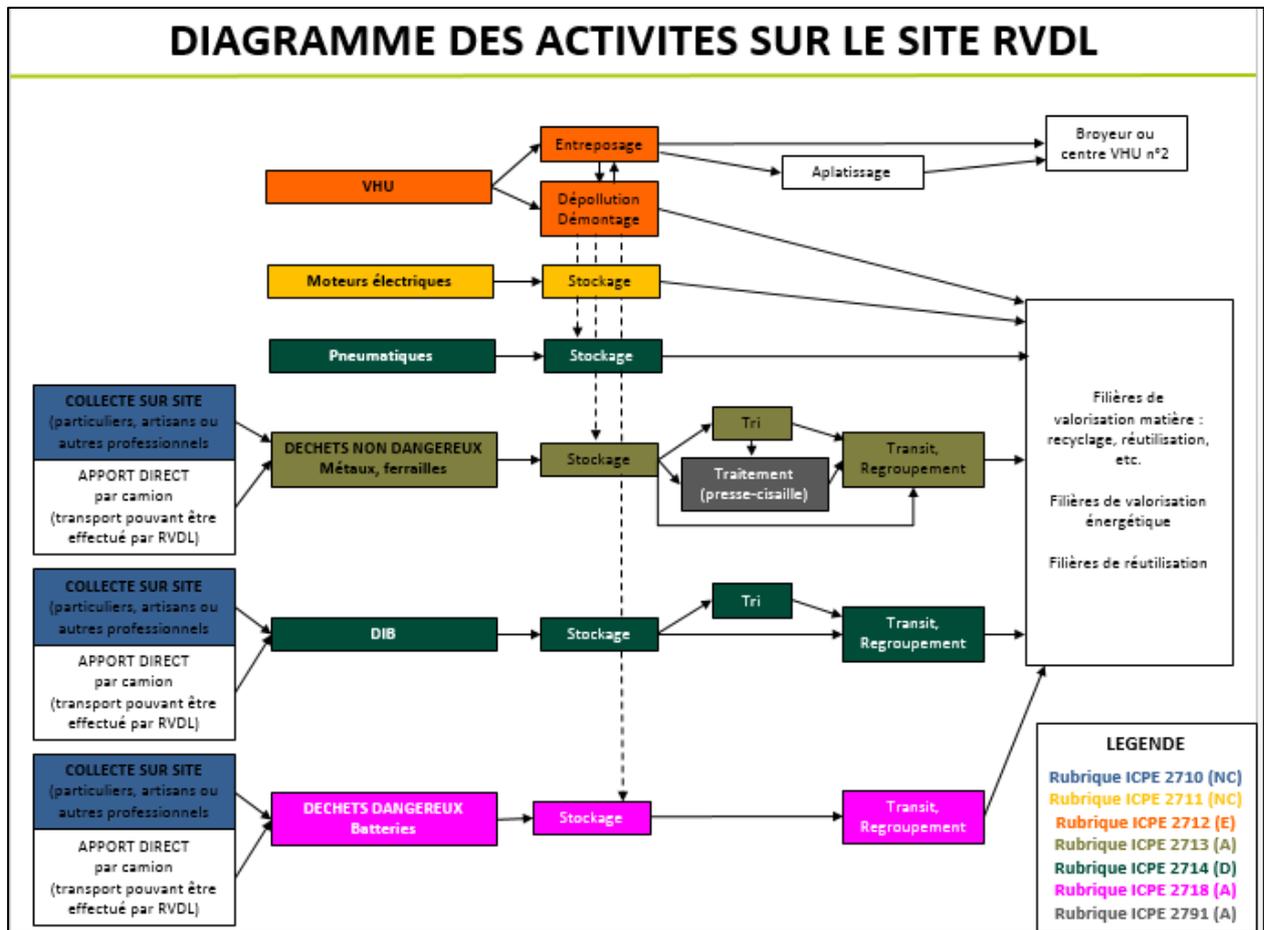
On note qu'une ancienne cuve de rétention propre à une ancienne cellule d'entreposage de tournures est enterrée (exploitation du site par RIC ENVIRONNEMENT). Les tournures sont en effet des métaux souillés d'huile de coupe et peuvent présenter un risque de pollution. De cette manière, les éventuels résidus d'huiles étaient récupérés dans cette cuve via une grille de collecte existante le long du hangar. Cette cuve ne sera donc pas utilisée par RVDL. En effet, cette dernière cellule sera destinée au stockage de la pelle hydraulique en fin de journée.

Sur le site, un local type Algecco sera présent à l'Ouest du site. Ce local sera destiné à la maintenance des équipements de manutention et de traitement des métaux. On retrouve dans ce local des produits tels que des huiles et lubrifiants de maintenance, et un compresseur d'air.

On retrouve également des bouteilles de gaz (oxygène / propane) stockées dans un casier protégé et fermé à clé, en extérieur du site (Nord du bâtiment).

Pour finir, on précise que les vidanges ou autres phases de maintenance des camions et poids lourds ne seront pas réalisées par RVDL, et ne seront pas réalisées sur le site. Une société spécialisée sera chargée de ces phases de travail.

❖ **Diagramme des activités sur le site**



Le diagramme ci-dessous présente les différentes activités et flux de déchets gérés sur le site RVDL.

❖ **Prise en charge des déchets**

Après demande des différents industriels ou à fréquence régulière, les camions appartenant à RVDL seront chargés de collecter les déchets auprès des clients.

Par ailleurs, des artisans, particuliers ou autres professionnels peuvent apporter eux-mêmes leurs déchets, avec leur véhicule. Des bacs installés sur le site (dans l'atelier d'achat au détail) seront destinés à cette collecte en direct.

A l'arrivée sur le site, chaque contenu est identifié et un contrôle visuel est réalisé.

Les déchets radioactifs seront interdits sur le site. Un portique de détection de radioactivité sera implanté à l'entrée du site (au niveau du portail d'accès a site), et sera entretenu périodiquement.

Chaque camion entrant sur le site doit passer par ce portique de détection de radioactivité. Les bornes de détection de radioactivité se présentent comme 2 plaques verticales entre lesquelles passent tous les camions entrant et sortant. L'objectif du portique est de détecter la présence de sources radioactives afin d'assurer en premier lieu, la protection des travailleurs de l'entreprise ainsi que celles des populations environnantes. Une procédure à suivre en cas de détection sera suivie sur le site (cf. [annexe 25](#)).



Une fois le déchet réceptionné, RVDL tiendra à jour par informatique et via un logiciel spécialisé un registre des déchets entrants.

Pour chaque chargement, il sera ainsi noté :

- La date de réception ;
- Le nom et l'adresse du détenteur des déchets ;
- La nature et la quantité des déchets reçus (code du déchet) ;
- L'identité du transporteur ;
- Le numéro d'immatriculation du véhicule ;
- L'opération subie par les déchets.

Un bon de prise en charge des déchets sera également adressé par RVDL au producteur du (des) déchet(s) et reprendra les informations ci-dessus.

❖ Réception, regroupement, tri, stockage et traitement des déchets

Les déchets seront réceptionnés uniquement durant les heures d'ouverture du site.

La société RVDL a établi et mettra en place un protocole de chargement / déchargement ainsi que les consignes de sécurité pour le site (cf. [annexe 30](#)).

Plusieurs zones de déchargement sont prévues sur le site, après passage sur le pont bascule :

- Au centre du site : zone de déchargement (alvéoles de stockage) des déchets précisément identifiés (AGS, zinc, inox, aluminium, moteurs électriques, carter) ;
- Au Nord du site : zone de déchargement (alvéoles de stockage) des déchets précisément identifiés (ferrailles et chutes).
- A l'Ouest du site : déchets de ferrailles en mélange vrac (à trier et traiter par la presse-cisaille) ;
- Sous le hangar : zone de déchargement en fonction des cellules (DIND à trier, bois, etc.) ;

Une fois les camions déchargés, des opérateurs de RVDL trieront les déchets et les orienteront vers les emplacements dédiés sur le site selon le type de déchet. Pour les gros volumes, ces opérations seront effectuées via des équipements de manutention présents sur le site : chariot de manutention (type Fenwick) et grue de manutention.

La grue, implantée sur dalle béton et présentant un rayon d'action de 15m, permettra le déplacement des grosses ferrailles et autres déchets métalliques pour les mettre en bennes ou les placer dans la presse-cisaille hydraulique pour traitement. Les principales caractéristiques techniques de la presse-cisaille utilisée sur le site sont portées en [annexe 6](#).

Les différentes zones de stockage (vrac, bennes et bacs) et les principaux équipements recensés sur le site sont repris sur le plan d'ensemble, présenté en [annexe 4](#). Il est important de préciser que toutes les zones de stockage sur le site RVDL (intérieures et extérieures) sont bétonnées. Le détail des différentes installations classées sur le site sont décrites dans le paragraphe précédent 2.3 « Installations et équipements liés aux rubriques ICPE de la société RVDL ».

❖ Cas particulier du traitement (dépollution et démontage) des VHU

L'ensemble des étapes de la dépollution des VHU a été détaillé au paragraphe précédent 2.3.3 « *Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de VHU – rubrique 2712* ».

Une fois les opérations de dépollution effectuées, le démontage de pièces pourra être réalisé. Les pièces en bon état et réutilisables seront valorisées. En fonction du modèle et de l'année de la voiture, les pièces intéressantes pour la revente seront démontées, identifiées et stockées. Ces opérations de démontage, effectuées par un démonteur, se feront à la suite de la dépollution, dans l'atelier :



- sur un pont élévateur pour enlever les pièces difficilement accessibles tels que pots d'échappement, moteurs et boîtes de vitesses, cardans, radiateurs, roues complètes ou jantes, transmission, alternateurs, démarreurs.
- au sol pour les éléments de carrosserie tels que capots, portes, ailes, pare-chocs, hayons, optique de phare, clignotant, rétroviseur, etc.

D'autres pièces non revendables aux particuliers, mais pour lesquelles un recyclage est techniquement et économiquement possible, pourront également être démontées. Il s'agit habituellement du moteur, radiateur (alu, cuivre), des amortisseurs, boîtes de vitesses, cardans, disques de freins, etc... Les pièces triées pourront être stockées pour être revendues des professionnels.

❖ Expédition des déchets

Pour la prise en charge des différents déchets par les filières spécialisées, il est prévu que la phase de transport soit principalement assurée par la société RVDL ou par la société qui récupèrera les déchets pour traitement. On note que le transport des déchets sortant sera effectué dans des conditions propres à limiter les envols. Les bennes sortantes et les camions seront recouverts de bâches et/ou fermés pour éviter les envols de poussières et de matériaux légers.

Par ailleurs, la société RVDL tiendra à jour par informatique et via un logiciel spécialisé un registre des déchets sortants.

Pour chaque expédition, il sera alors noté :

- La date de l'expédition ;
- Le nom et l'adresse du repreneur ;
- La nature et la quantité de déchets expédiés (code du déchet) ;
- L'identité du transporteur ;
- Le numéro d'immatriculation du véhicule ;
- Le code du traitement qui sera opéré.



1.4.2. Flux et activités prévus sur le site

Le tableau suivant synthétise les différentes données concernant la gestion des déchets sur le site RVDL.

Nature du déchet	Rubrique ICPE associée	Zone de stockage sur le site	Mode de stockage	Opération effectuée (collecte, stockage, regroupement, transit, tri)	Surface / Volume / Tonnage	Provenance du déchet	Destination du déchet
VHU (en attente de dépollution)	2712 -1b	Extérieur, Nord sur dalle béton	--	Stockage	S = 350 m ² T = 35 tonnes	Garages ou particuliers	Station de dépollution (sur le site)
VHU (dépollués et démontés, en attente du broyeur)	2712 -1b	Extérieur, Ouest sur dalle béton	--	Stockage	S = 100 m ² T = 30 tonnes	Station de dépollution sur le site	Broyeur (REVIVAL ou Ets J MENUT)
Fluides et matériaux (atelier de dépollution et stockages associés)	2712 -1b	Intérieur, dans le bâtiment (cellule 1) dans le bâtiment, sur rétention	Bacs, GRV, fûts, bidons	Stockage	S _{atelier} = 240 m ² V _{fluides} = 10 m ³	Station de dépollution sur le site	Différentes filières (cf. § 2.4.1. Fonctionnement du site)
Pneumatiques	2714	Extérieur, devant le bâtiment (cellule 1) sur dalle béton	Benne	Regroupement, transit	S = 13m ² / V = 30m ³ T = 15 tonnes	Professionnels ou particuliers	ALIAPUR
Métaux et ferrailles (en mélange, zone grue)	2713 -1	Extérieur, Ouest sur dalle béton	Vrac	Regroupement, transit, tri	S = 500 m ² / V = 3000 m ³	Professionnels ou particuliers	Différentes filières de prise en charge (cf. § 2.4.1. Fonctionnement du site)
Métaux non ferreux (AGS)	2713 -1	Extérieur sur dalle béton	Vrac en alvéoles	Regroupement, transit	S = 250 m ² V = 800 m ³	Professionnels ou particuliers	
Métaux non ferreux (Aluminium)	2713 -1	Extérieur sur dalle béton	Vrac en alvéoles	Regroupement, transit		Professionnels ou particuliers	
Métaux non ferreux (Inox)	2713 -1	Extérieur sur dalle béton	Vrac en alvéoles	Regroupement, transit		Professionnels ou particuliers	
Métaux non ferreux (Zinc)	2713 -1	Extérieur sur dalle béton	Vrac en alvéoles	Regroupement, transit		Professionnels ou particuliers	
Métaux non ferreux (Carter, type alu)	2713 -1	Extérieur sur dalle béton	Vrac en alvéoles	Regroupement, transit		Professionnels ou particuliers	



Nature du déchet	Rubrique ICPE associée	Zone de stockage sur le site	Mode de stockage	Opération effectuée (collecte, stockage, regroupement, transit, tri)	Surface / Volume / Tonnage	Provenance du déchet	Destination du déchet
Métaux non ferreux (Moteurs électriques)	2711	Extérieur sur dalle béton	Vrac en alvéoles	Regroupement, transit	$S = 20 \text{ m}^2 / V = 70 \text{ m}^3$	Professionnels ou particuliers	Différentes filières de prise en charge (cf. § 2.4.1. Fonctionnement du site)
Métaux ferreux (type VF1M, VF2, E3, E8)	2713 -1	Extérieur sur dalle béton	Vrac en alvéoles	Regroupement, transit	$S = 450 \text{ m}^2 / V = 1800 \text{ m}^3$	Professionnels ou particuliers	
Métaux ferreux (chutes)	2713 -1	Intérieur, hangar	Vrac en cellule	Regroupement, transit	$S_{\text{cellule}} = 135 \text{ m}^2$ $V_{\text{stocké}} = 650 \text{ m}^3$	Professionnels ou particuliers	
Métaux et ferrailles	2710 -2	Intérieur, dans le bâtiment (cellule 3)	Bacs	Collecte	$S_{\text{zone}} = 50 \text{ m}^2$ $V_{\text{max}} = 50 \text{ m}^3$	Professionnels ou particuliers	Stockage sur le site (rubrique 2713)
DIND	2714	Intérieur, hangar	Vrac en cellule	Regroupement, transit, tri	$S_{\text{cellule}} = 135 \text{ m}^2$ $V_{\text{stocké}} = 200 \text{ m}^3$ $T = 40 \text{ tonnes}$	Professionnels ou particuliers	Stockage sur le site (rubrique 2714)
Bois	2714	Intérieur, hangar	Vrac en cellule	Regroupement, transit	$S_{\text{cellule}} = 135 \text{ m}^2$ $V_{\text{stocké}} = 200 \text{ m}^3$ $T = 60 \text{ tonnes}$	Professionnels ou particuliers	Classe A → BIOSYL Classe B → DEVAEL
Papiers/cartons	2714	Intérieur, hangar	Vrac en cellule	Regroupement, transit	$S_{\text{cellule}} = 135 \text{ m}^2$ $V_{\text{stocké}} = 200 \text{ m}^3$ $T = 34 \text{ tonnes}$	Professionnels ou particuliers	SITE VEOLIA
Batteries	2710 -1	Intérieur, dans le bâtiment (cellule 3)	Bac	Collecte	$S = 1 \text{ m}^2 / V = 0,6 \text{ m}^3$ $T = 0.95 \text{ tonnes}$	Particulier	Stockage sur le site (rubrique 2718)
Batteries	2718	Intérieur, dans le bâtiment (cellule 2)	Benne	Regroupement, transit	$S = 13 \text{ m}^2 / V = 15 \text{ m}^3$ $T = 25 \text{ tonnes}$	Professionnels ou particuliers et bac de la cellule 3	STCM

Concernant les stockages de métaux et ferrailles sur le site, on estime un total de 2000 tonnes.



1.5. Inventaire des installations classées et volume d'activité prévisible

Rubriques Nomenclature version 40 avril 2017	Désignation des activités	Capacités pour lesquelles la demande est sollicitée (Volume d'activité maximal prévisible)	Régime de classement	Rayon d'affichage
2718 -1	<p>Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux ou de déchets contenant les substances dangereuses ou préparations dangereuses mentionnées à l'article R. 511-10 du code de l'environnement, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2717, 2719 et 2793.</p> <p>La quantité de déchets susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> Supérieure ou égale à 1 t → A Inférieure à 1 t → DC 	<p>Volume de déchets dangereux présent sur le site RVDL :</p> <ul style="list-style-type: none"> Bâtiment, en cellule 2 : une benne de stockage de batteries usagées de 25 tonnes <p>Soit environ 25 tonnes</p> <p><i>NOTA : Batteries contenant du de la « pâte de plomb », substances relevant d'un classement suivant la rubrique 4510.</i></p>	A	2 km
2791 -1	<p>Installation de traitement de déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782 et 2971.</p> <p>La quantité de déchets traités étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> Supérieure ou égale à 10 t/j → A Inférieure à 10 t/j → DC 	<p>Quantité de déchets non dangereux (métaux et ferrailles) traités par jour par la presse-cisaille sur le site RVDL</p> <p>Soit environ 50 t/j</p>	A	2 km
2713 -1	<p>Installation de transit, regroupement ou tri de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités et installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712 et 2719.</p> <p>La surface étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> Supérieur ou égal à 1000 m² → E Supérieur ou égal à 100 m² mais inférieur à 1000 m² → D 	<p>Surface sur le site RVDL destinée aux activités liées aux déchets métalliques non dangereux :</p> <ul style="list-style-type: none"> Ouest du site : stockage de métaux et ferrailles en mélange sur 500 m² Centre du site : stockage de métaux ferreux et non ferreux (AGS, inox, aluminium, zinc, carter, etc.) en alvéoles sur 250m² Nord du site : stockage de métaux ferreux (VF1M, VF2, E3) en 3 alvéoles sur 450 m² Nord-Ouest du site : stockage vrac de métaux ferreux (chutes type E8) en cellules sous le hangar sur 135 m² <p>Soit environ 1400 m²</p>	E	1 km



Rubriques Nomenclature version 40 avril 2017	Désignation des activités	Capacités pour lesquelles la demande est sollicitée (Volume d'activité maximal prévisible)	Régime de classement	Rayon d'affichage
2712 -1b	<p>Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules hors d'usage ou de différents moyens de transports hors d'usage.</p> <p>1. Dans le cas de véhicules terrestres hors d'usage, la surface de l'installation étant :</p> <p>a) supérieure ou égale à 30 000 m² → A b) supérieure ou égale à 100 m² et inférieure à 30 000 m² → E</p>	<p>Surface occupée par l'activité VHU sur le site RVDL : (hors stockage éventuel de pièces détachées, non inclus dans le périmètre ICPE 2712)</p> <ul style="list-style-type: none"> - environ 350 m² : zone des VHU en attente de dépollution ; - environ 240 m² : zone et atelier de dépollution et démontage des VHU (incluant la zone de stockage de déchets issus de la dépollution des VHU) ; - environ 100 m² : zone d'entreposage des VHU dépollués et démontés (carcasses compactés) en attente de prise en charge par le broyeur. <p>Soit au total : environ 700 m² dédiés à l'activité VHU</p>	E	-
2714	<p>Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710 et 2711.</p> <p>Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant :</p> <p>1. Supérieur ou égal à 1000 m³ → A 2. Supérieur ou égal à 100m³ mais inférieur à 1000 m³ → D</p>	<p>Volume de déchets non dangereux (DIND, plastiques, papiers/cartons, bois) présent sur le site PROFIT :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nord-Ouest du site, sous le hangar : stockage de DIND en mélange à trier d'environ 200 m³ - Nord-Ouest du site, sous le hangar : stockage de papiers/cartons triés d'environ 200 m³ - Nord-Ouest du site, sous le hangar : stockage de bois triés d'environ 200 m³ - Bâtiment : stockage d'environ 30m³ de pneumatiques dans une benne <p>Soit environ 650m³</p>	D	-
2710 -1	<p>Installations de collecte de déchets apportés par le producteur initial de ces déchets :</p> <p>1. Collecte de déchets dangereux :</p> <p>La quantité de déchets susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>a) Supérieur ou égal à 7t → A b) Supérieur ou égal à 1t et inférieur à 7t → DC</p>	<p>Quantité de déchets dangereux apportée sur le site RVDL :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bâtiment en cellule 3 : stockage de batteries usagées dans un bac de collecte <p>Soit environ 0,95 tonne</p>	NC	-



Rubriques Nomenclature version 40 avril 2017	Désignation des activités	Capacités pour lesquelles la demande est sollicitée (Volume d'activité maximal prévisible)	Régime de classement	Rayon d'affichage
2710 -2	<p>Installations de collecte de déchets apportés par le producteur initial de ces déchets :</p> <p>2. Collecte de déchets non dangereux : Le volume de déchets susceptible d'être présent dans l'installation étant :</p> <p>a) Supérieur ou égal à 600m³ → A b) Supérieur ou égal à 300m³ et inférieur à 600m³ → E c) Supérieur ou égal à 100m³ et inférieur à 300m³ → DC</p>	<p>Volume de déchets non dangereux apportés sur le site RVDL :</p> <p>- Bâtiment en cellule 3 : stockage de métaux et petites ferrailles en bacs</p> <p>Soit environ 50m³</p>	NC	-
2711	<p>Installations de transit, regroupement ou tri de déchets d'équipements électriques et électroniques.</p> <p>Le volume susceptible d'être entreposé étant :</p> <p>1. Supérieur ou égal à 1000 m³ → A 2. Supérieur ou égal à 100 m³ mais inférieur à 1000 m³ → DC</p>	<p>Volume de déchets d'équipements électriques et électroniques présent sur le site RVDL :</p> <p>- Centre du site : stockage de 70 m³ de moteurs électriques dans une alvéole</p> <p>Soit environ 70m³</p>	NC	-
4510	<p>Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 100 t → A 2. Supérieure ou égale à 20 t mais inférieure à 100 t → DC</p> <p><i>Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 100 t</i> <i>Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 200t</i></p>	<p><i>Quantité de substances dangereuses sur le site RVDL :</i></p> <p>- Rubrique 2710-1 : Bâtiment en cellule 3 : stockage de batteries usagées dans un bac de collecte (0,95 tonne) - Rubrique 2718-1 : Bâtiment en cellule 2 : une benne de stockage de batteries usagées (25 tonnes)</p> <p>Les batteries contiennent les substances à phrases de risques H400 et H410 : « Pâte de plomb (oxyde de plomb et sulfate de plomb) ».</p> <p>Sur le site, on retrouve au total : Pâte de Plomb : 9083 kg (détail des calculs au paragraphe II. 2.3.9)</p> <p>Soit environ 9.083 tonnes</p>	NC	-



Rubriques Nomenclature version 40 avril 2017	Désignation des activités	Capacités pour lesquelles la demande est sollicitée (Volume d'activité maximal prévisible)	Régime de classement	Rayon d'affichage
4718	<p>Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel (y compris biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur maximale de 1 % en oxygène).</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées) étant :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 50 t → A 2. Supérieure ou égale à 6 t mais inférieure à 50 t → DC</p> <p><i>Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 50 t</i> <i>Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 200 t</i></p>	<p>Quantité de gaz inflammables liquéfiés présente sur le site RVDL :</p> <p>- Nord du bâtiment: stockage de 2 bouteilles de propane (35kg), soit 0,070 tonne</p> <p>Soit environ 0,1 tonne</p>	NC	-
4725	<p>Oxygène (numéro CAS 7782-44-7).</p> <p>La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 200 t → A 2. Supérieure ou égale à 2 t mais inférieure à 200 t → D</p> <p><i>Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 200 t</i> <i>Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 2000 t</i></p>	<p>Quantité d'oxygène présente sur le site RVDL :</p> <p>- Nord du bâtiment: stockage de 2 bouteilles d'oxygène (10m³ de gaz), soit 0,014 tonne</p> <p>Soit environ 0,015 tonne</p>	NC	-
4734 -2	<p>Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant :</p> <p>2. Pour les autres stockages :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 1000 t → A b) Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1000 t au total → E c) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total → DC</p>	<p>Quantité de produits pétroliers présente sur le site RVDL :</p> <p>- Bâtiment en cellule 2 : une cuve de stockage de GNR double paroi d'une capacité de 1,3 m³ <i>NOTA : masse volumique du GNR : 820-845 kg/m³</i></p> <p>Soit environ 1,1 tonne</p>	NC	-

-A- : Autorisation -E- Enregistrement -D- : Déclaration -DC- Déclaration soumise à Contrôle périodique
-NC- : Non Classable



Les données concernant les tonnages maximum pouvant être présents sur le site sont repris ci-dessous :

Nature du déchet	Rubrique ICPE correspondante	Quantité max susceptible d'être présente sur le site (en tonnes)
VHU en attente de dépollution	2712	Environ 45 tonnes
Déchets de dépollution	2412	Environ 10 tonnes
Pneumatiques	2714	Environ 15 tonnes
Métaux et ferrailles	2713	Environ 2000 tonnes
DIND	2714	Environ 40 tonnes
Bois	2714	Environ 60 tonnes
Papiers/cartons	2714	Environ 35 tonnes
Batteries	2718	Environ 25 tonnes
Batteries (collecte)	2710	Environ 1 tonne
Traverses bois	2718	Environ 20 tonnes
DEEE	2711	Environ 30 tonnes

Le classement Seveso 3 du site RVDL a été étudié via la plateforme internet *seveso3.din.developpement-durable.gouv.fr* développée par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR).

La saisie réalisée est reportée ci-dessous :

EC202 - Calcul du statut Seveso

Substance	Quantité en tonnes	Etat physique	N° CAS déchet	Rubrique principale	Seuil haut associé	Poids de la somme (a)	Poids de la somme (b)	Poids de la somme (c)	Seuil Bas associé	Poids de la somme (a)	Poids de la somme (b)	Poids de la somme (c)	Actions
pâte de plomb	9.032	Solide		Oui 4510	200.0t			0.04516	100.0t			0.09032	Modifier Supprimer
Oxygène	0.014	Gazeux	7782-44-7	Non 4725	2000.0t		0.00001		200.0t		0.00007		Modifier Supprimer
GNR	1.1	Liquide		Non 4734	25000.0t		0.00004		2500.0t		0.00044		Modifier Supprimer

Précédent Suivant

Total haut			Total bas		
Poids de la somme (a)	Poids de la somme (b)	Poids de la somme (c)	Poids de la somme (a)	Poids de la somme (b)	Poids de la somme (c)
0.0		0.045		0.001	0.09

Résultat du calcul Seveso

L'établissement est non Seveso.

NOTA 1 : Le propane ne figure pas dans ce tableau car il est intégré à la rubrique 4718 « Gaz inflammables liquéfiés ». La rubrique 4718 ne peut être complétée dans ce tableau seveso3.din.

En conclusion de cette simulation et au vu des activités réalisées par l'exploitant, **le site RVDL n'est pas concerné par un classement Seveso « seuil haut » ou « seuil bas ».**



L'objet du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale pour exploiter une ICPE par la société RVDL concerne donc :

Une demande de l'Autorisation d'Exploiter les installations classées suivantes :

- **Rubrique 2718 -1** : Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux ou de déchets contenant les substances dangereuses ou préparations dangereuses mentionnées à l'article R. 511-10 du code de l'environnement, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2717, 2719 et 2793.
- **Rubrique 2791 -1** : Installation de traitement de déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782 et 2971.

Une demande d'Enregistrement d'Exploitation de l'installation classée suivante :

- **Rubrique 2712 -1b** : Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules hors d'usage ou de différents moyens de transports hors d'usage.
- **Rubrique 2713 -1** : Installation de transit, regroupement ou tri de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités et installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712 et 2719.

Une Déclaration de l'installation classée suivante :

- **Rubrique 2714** : Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710 et 2711.

NOTA : Suite à l'arrêté ministériel n° 2013-75 du 2 mai 2013 modifiant la nomenclature des ICPE et incluant les nouvelles rubriques 3xxx dans le cadre de transposition de la directive n°2010-75-UE relative aux émissions industrielles (IED) : la société RVDL n'est soumise à aucune des rubriques de ce nouveau classement.

Pour informations, les rubriques suivantes ne sont pas concernées par un seuil de classement ICPE :

Régime Non Classé :

- **Rubrique 2710 -1** : Installations de collecte de déchets apportés par le producteur initial de ces déchets ; collecte de déchets dangereux.
- **Rubrique 2710 -2** : Installations de collecte de déchets apportés par le producteur initial de ces déchets ; collecte de déchets non dangereux.
- **Rubrique 2711** : Installations de transit, regroupement ou tri de déchets d'équipements électriques et électroniques.
- **Rubrique 4510** : Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1.
- **Rubrique 4718** : Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel (y compris biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur maximale de 1 % en oxygène).
- **Rubrique 4725** : Oxygène.
- **Rubrique 4734 -2** : Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.

2. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

La description complète et détaillée de l'environnement du site RVDL a été réalisée dans l'Etude d'Impact du présent dossier de Demande d'Autorisation Environnementale pour l'exploitation d'une ICPE.

Les principales informations, nécessaires au montage de l'Etude de Dangers, sont reprises ci-dessous.

2.1. Milieu physique

2.1.1. Topographie

La commune de Cosne-Cours-sur-Loire est située en limite Nord-Ouest du département de la Nièvre, lui-même situé en limite Ouest de la région Bourgogne-Franche-Comté. En conclusion la commune d'étude est localisée en limite du département du Cher et de la région Centre-Val de Loire.

La commune s'étend sur 53,3 km² et compte 10 629 habitants depuis le dernier recensement de la population (2013). La densité de population est de 199,4 habitants par km² sur la commune.

Entourée par les communes de Boulleret, Myennes, La Celle-sur-Loire, Saint-Verain, Saint-Loup, Saint-Père, Saint-Martin-sur-Nohain, Tracy-sur-Loire et Bannay ; Cosne-Cours-sur-Loire est située à environ 50km au Nord-Ouest de Nevers, le chef-lieu du département.

L'altitude du site d'étude est d'environ 158 mNGF.

2.1.2. Géologie

D'après la carte géologique comprenant la commune de Cosne-Cours-sur-Loire, et sa notice, le site RVDL repose sur une formation « d'alluvions anciennes de la Loire et du Nohain » (notation Fw).

Le forage n° 04645X0003/S1, réalisé à une altitude de 155 mNGF et à 600m au Sud-Ouest du site est recensé comme le second plus proche. Le premier niveau d'eau rencontré au droit de ce forage est à 2,4m de profondeur. En cette zone, la formation du sol est la suivante :

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
0.40	Sol (terre végétale)		Terre végétale.	Holocène	154.60
2.40	Fw		Sable fin brun avec graviers grossiers argileux.	Mindel	152.60
3.70			Argile sableuse et graviers grossiers.		151.30
6.40			Argile très sableuse à fragments de silex rognoneux.		148.60
7.00			Argile sableuse grise à rognons de calcaire.	Priabonien	148.00
8.00			Altération. Calcaire lacustre de Gien.		147.00
11.50			Calcaire lacustre vermiculé, compact.		143.50
			Calcaire siliceux dur.		
			Alternance de petits bancs de craie et de marne très légèrement sableuse par passages.	Cénomannien inférieur	
30.00					125.00

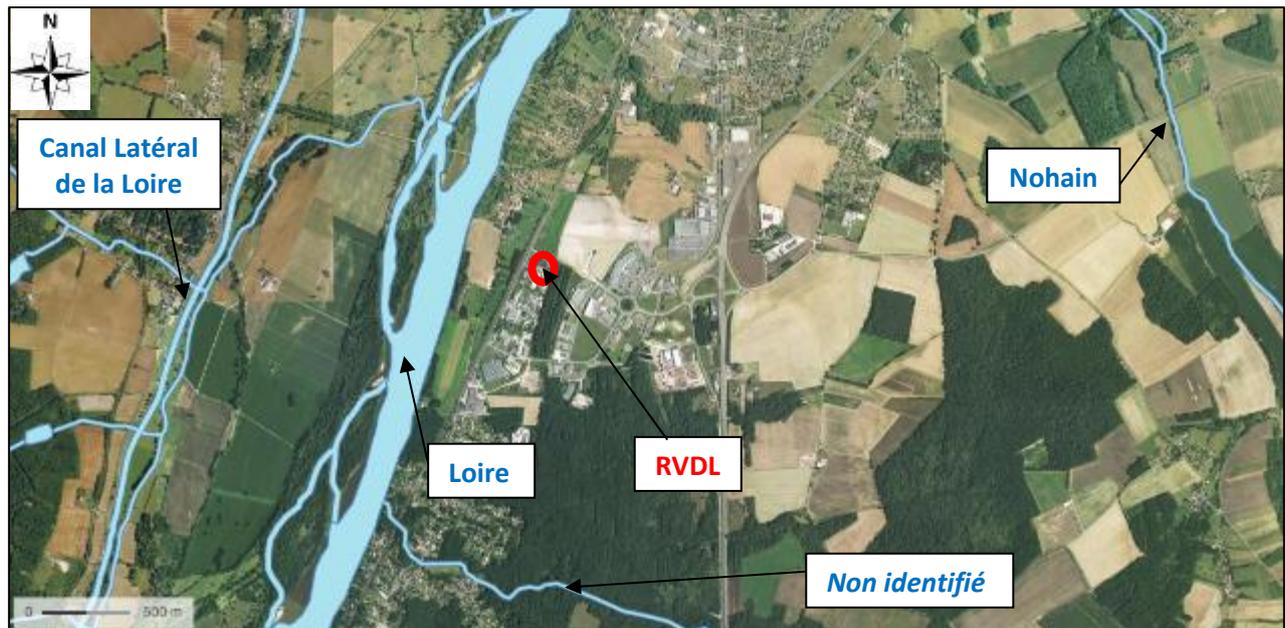
NOTA : le sondage n° 04645X0005/4BIS réalisé à une altitude de 160 mNGF et à environ 400m au Sud-Ouest est identifié comme le plus proche du site RVDL. Le niveau d'eau a été mesuré à 3,5m de profondeur. Toutefois ce forage n'apporte pas d'informations relatives à la formation du sous-sol au droit de la zone.

2.1.3. Hydrologie

❖ Cours d'eau

S'écoulant du Sud-Ouest vers le Nord-Est entre 139 et 142 mNGF d'altitude, le fleuve de la Loire se trouve à environ 420m à l'Ouest du site RVDL. En parallèle de celui-ci à l'Ouest, on retrouve le Canal Latéral de la Loire à 1,7km du site.

Par ailleurs, un cours d'eau, non identifié et affluent de la Loire s'écoule à environ 1,7km au Sud du site. La rivière du Nohain s'écoule du Sud-Est vers le Nord-Ouest à environ 3km au Nord-Est du site, avant de se rejeter dans la Loire.



Localisation des cours d'eau à proximité du site RVDL – Echelle modifiée

Source : geoportail.gouv.fr

❖ SDAGE Loire-Bretagne

Le site se trouve dans le bassin hydrographique Loire-Bretagne.

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Loire-Bretagne 2016-2021 a été adopté le 4 novembre 2015 et est entré en vigueur le 18 novembre 2015 par publication d'un arrêté préfectoral.

Le SDAGE Loire-Bretagne compte 14 chapitres (ou Orientations Fondamentales). Les orientations pour lesquelles le projet de RVDL est susceptible d'être concerné sont reprises ci-dessous :

- Ch 5 : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ;
5B « Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives »
→ Les différents stockages des produits polluants pour l'environnement, notamment issus des activités de dépollution et de démontage des VHU, seront placés sur dalle béton et sur rétention adaptée. En règle générale, tous les produits dangereux seront stockés sur rétention. En cas d'une fuite, un stock de produits absorbants est présent sur le site. Le cas échéant, ces déchets sont traités comme des déchets dangereux et gérés par des organismes extérieurs compétents.



→ Avant rejet dans le réseau communal, les eaux pluviales du site RVDL transitent par un séparateur d'hydrocarbures. Ces rejets seront analysés régulièrement en accord avec la réglementation en vigueur (soit annuellement), et le séparateur sera vérifié, nettoyé et curé régulièrement (annuellement selon la réglementation en vigueur). On précise que le séparateur dispose d'un regard permettant la réalisation des prélèvements d'eau pour analyse.

Sur le site, on retrouve également des piézomètres. Ainsi un suivi de la qualité de la nappe d'eau souterraine au droit du site sera réalisable par des analyses.

Le plan d'ensemble du site présenté en **annexe 4** indique les réseaux sur le site.

→ Les activités et les infrastructures du site RVDL ne génère aucun rejet direct en milieu naturel (cours d'eau ou nappe souterraine).

→ Après consultation auprès des services techniques de la mairie (via VEOLIA), l'obtention d'une autorisation de rejet et éventuellement l'établissement d'une convention de rejet paraît nécessaire.

La démarche est en cours, le formulaire complété joint en **annexe 31** a été envoyé au service assainissement de Veolia pour étude.

Une fois les démarches abouties, l'ensemble des documents seront conservés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

- Ch 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
6D « Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages »
→ D'après les données transmises par l'Agence Régionale de la Santé de la Bourgogne-Franche-Comté (cf. **annexe 13**), le site RVDL n'est inclus dans aucun périmètre de protection de captage d'eau destinée à l'alimentation humaine.
- Ch 7 : Maîtriser les prélèvements d'eau ;
7A « Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau »
→ Le site RVDL n'exploitera aucun forage pour ses activités et ses infrastructures. Les activités du site ne nécessitent pas l'utilisation d'eau en particulier.
- Ch 8 : Préserver les zones humides ;
8A « Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités »
→ Le site n'est pas implanté à proximité d'une zone humide. La zone humide la plus proche « La Brenne » se trouve à environ 120 km au Sud-Ouest du site.

En conclusion, le SDAGE Loire-Bretagne ne s'oppose pas aux activités et à l'exploitation du site RVDL.

❖ SAGE

Il existe 56 SAGE dans le bassin Loire-Bretagne.

L'emplacement du site RVDL sur la commune de Cosne-Cours-sur-Loire ne le situe pas dans le périmètre de couverture d'un SAGE à ce jour.



2.1.4. Hydrogéologie

❖ Nappes d'eaux souterraines

D'après les données du paragraphe précédent concernant la géologie du site, il est noté la présence de couches du Pléistocène au droit du site. La notice de la carte nous apporte les informations suivantes :

- Du fait du sous-sol à dominante calcaire (perméable), le réseau hydrographique de la zone est vaste et peu délimité ;
- La tendance du sens d'écoulement des nappes (en surface) est celle des axes de fracturations tectoniques, à savoir Sud-Est à Nord-Ouest;
- Dans le département de la Nièvre, de très nombreux puits ont été réalisés pour l'alimentation en eau potable et pour les besoins agricoles ;
- La nappe alluviale de la Loire circule au sein d'alluvions d'une épaisseur de 10 à 12m (sables grossiers, graviers, galets). Du fait de l'absence ou de la très faible épaisseur du recouvrement argilo-limoneux, cette nappe est très vulnérable à la pollution.
- L'aquifère des calcaires tithoniens et hauteriviens est exploité par la commune de Myennes pour son alimentation en eau. Il s'agit d'une nappe souterraine en charge, sous la base de marnes du Crétacé.

Le site RVDL, sur la commune de Cosne-Cours-sur-Loire, est localisé au niveau de la masse d'eau « Albien-néocomien libre entre Loire et Yonne » n° FRHG217. Il s'agit d'une masse d'eau affleurante, à dominante sédimentaire, couvrant une surface de 1150 m².

En 2011, un état des masses d'eau du bassin Loire-Bretagne a été réalisé. Les eaux de surfaces et les eaux souterraines ont été étudiées.

Dans notre cas, l'état des eaux souterraines est qualifié de médiocre. Ceci a été expliqué par la présence de nitrates et pesticides (activité agricole) qui sont en fait les seuls paramètres déclassants représentatifs à l'échelle de nappes d'eaux souterraines.

❖ Alimentation en eau potable

D'après les données transmises par l'Agence Régionale de la Santé de la Bourgogne-Franche-Comté (cf. [annexe 13](#)), le site RVDL n'est inclus dans aucun périmètre de protection de captage d'eau destinée à l'alimentation humaine (captage AEP).

On note que les captages alimentant la commune de Cosne-Cours-sur-Loire en eau potable sont implantés de l'autre côté de la Loire, dans le département du Cher (18). Concernant les communes limitrophes ou proches, on recense trois captages sur la commune de Boulleret, deux captages sur la commune de Bannay et un captage sur la commune de Saint-Satur.

Le site RVDL n'est inscrit dans aucun périmètre de protection d'un captage AEP.

❖ Autres captages d'eau souterraine

D'après la banque de données du sous-sol Infoterre mise à jour par le BRGM, on recense 18 points de forage dans un rayon de 2km (4 sondages, 3 forages, 5 puits et 6 piézomètres).

Les caractéristiques sont reprises ci-dessous.



Dans un rayon de 2km autour du site (rayon d'affichage) :

Distance p/r site (en m)	Référence	Commune	Nature forage	Profondeur forage (en m)	Utilisation eau	Altitude forage (en m)	Profondeur eau rencontrée p/r au sol (en m)
481	04645X0005/4BIS	Cosne-Cours-sur-Loire (58)	SONDAGE	5,2	-	160	3,5
689	04645X0003/S1		SONDAGE	30	-	155	2,4
705	04645X0063/FP2		FORAGE	-	-	-	-
958	04645X1002/S	Bannay (18)	SONDAGE	4,18	-	143	-
1258	04645X0006/P	Cosne-Cours-sur-Loire (58)	PUITS	12,2	-	179	10,7
1356	04645X0059/PZ14		PIEZOMETRE	13	-	165,26	5,28
1443	04645X1011/P2	Bannay (18)	PUITS	8,25	EAU-IRRIGATION.	144	1
1444	04645X1035/P		PUITS	-	AEP.	144	-
1457	04645X0062/PZ17	Cosne-Cours-sur-Loire (58)	PIEZOMETRE	15	-	159,84	2,95
1460	04645X0061/PZ16		PIEZOMETRE	11	-	166,33	4,98
1485	04645X1020/P3	Bannay (18)	PUITS	6,5	EAU-IRRIGATION.	145	-
1505	04645X0060/PZ15	Cosne-Cours-sur-Loire (58)	PIEZOMETRE	16	-	169,39	8,15
1517	04645X1010/P1	Bannay (18)	PUITS	10	EAU-IRRIGATION.	144	1,5
1721	04645X0022/S1	Cosne-Cours-sur-Loire (58)	SONDAGE	18	-	183	-
1731	04645X1021/F	Bannay (18)	FORAGE	8	EAU-IRRIGATION.	145	-
1948	04645X1030/PZ2		PIEZOMETRE	4,5	PIEZOMETRE, QUALITE-EAU.	145	-
1951	04645X1026/F		FORAGE	-	-	145	-
1968	04645X1029/PZ1		PIEZOMETRE	5	PIEZOMETRE, QUALITE-EAU.	146	-
2005	04645X0018/P1	Cosne-Cours-sur-Loire (58)	PUITS	-	-	143	-

Informations relatives aux forages existants et recensés dans un rayon de 2km autour du site

Source : infoterre.brgm.fr

D'après ces données, on estime que la nappe d'eau au droit la zone d'implantation du site RVDL se trouve à une profondeur d'environ 2 à 4m.

NOTA : les piézomètres implantés sur le site RVDL (cf. plan d'aménagement du site en [annexe 4](#)), ne sont pas recensés sur la base de données Infoterre.



2.1.5. Climat

La commune de Cosne-Cours-sur-Loire est soumise à un climat tempéré chaud.

❖ Précipitations

Le tableau ci-dessous indique les précipitations au niveau de la ville d'Auxerre (à environ 80km au Nord-Est de Cosne-Cours-sur-Loire) pour la période entre 1981 et 2010 :

	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Jui.	Juill.	Août.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Précipitations moyennes 1981-2010 (mm)	55	53	47	51	70	66	51	56	61	71	62	60	703

Source : meteo-express.com

Les précipitations sont bien réparties sur les douze mois de l'année, avec un maximum en octobre (71mm en moyenne) et un minimum en mars (47 mm en moyenne).

L'année 2001 a été la plus pluvieuse avec une moyenne de précipitations annuelles à 921,8mm.

❖ Températures

Le tableau ci-dessous indique les températures minimales et maximales au niveau de la ville d'Auxerre pour la période entre 1981 et 2010 :

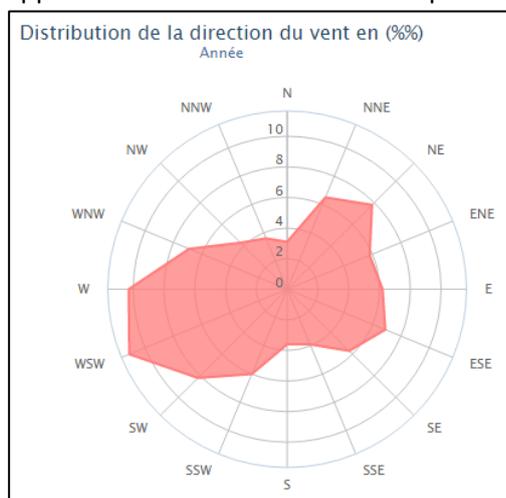
	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Jui.	Juill.	Août.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Température min moyenne (°C)	0.7	0.9	3.0	4.7	8.7	11.6	13.8	13.6	10.7	7.5	3.4	1.7	6.7
Température max moyenne (°C)	6.1	7.9	11.6	14.8	19.3	22.2	25.4	25.5	21.3	15.9	9.8	6.9	15.6
Températures moyennes (°C)	3.4	4.4	7.3	9.8	14	16.9	19.6	19.6	16	11.7	6.6	4.3	14.5

Source : meteo-express.com

En moyenne, les températures hivernales sont comprises entre 4,3 et 7,3 °C et les températures estivales entre 16 et 19,6 °C. Ces températures sont le reflet d'un climat tempéré.

❖ Vent

La station météorologique de la base aérienne d'Avord (à environ 40km au Sud-Ouest du site) nous apporte les informations suivantes pour la période entre septembre 2009 et septembre 2016 :



Les vents dominants sont orientés Sud-Ouest vers le Nord-Est (fréquence 11,1 %).

Rose des vents sur la période septembre 2009 à septembre 2016 – Station météorologique de la base aérienne d'Avord

Source : windfinder.com



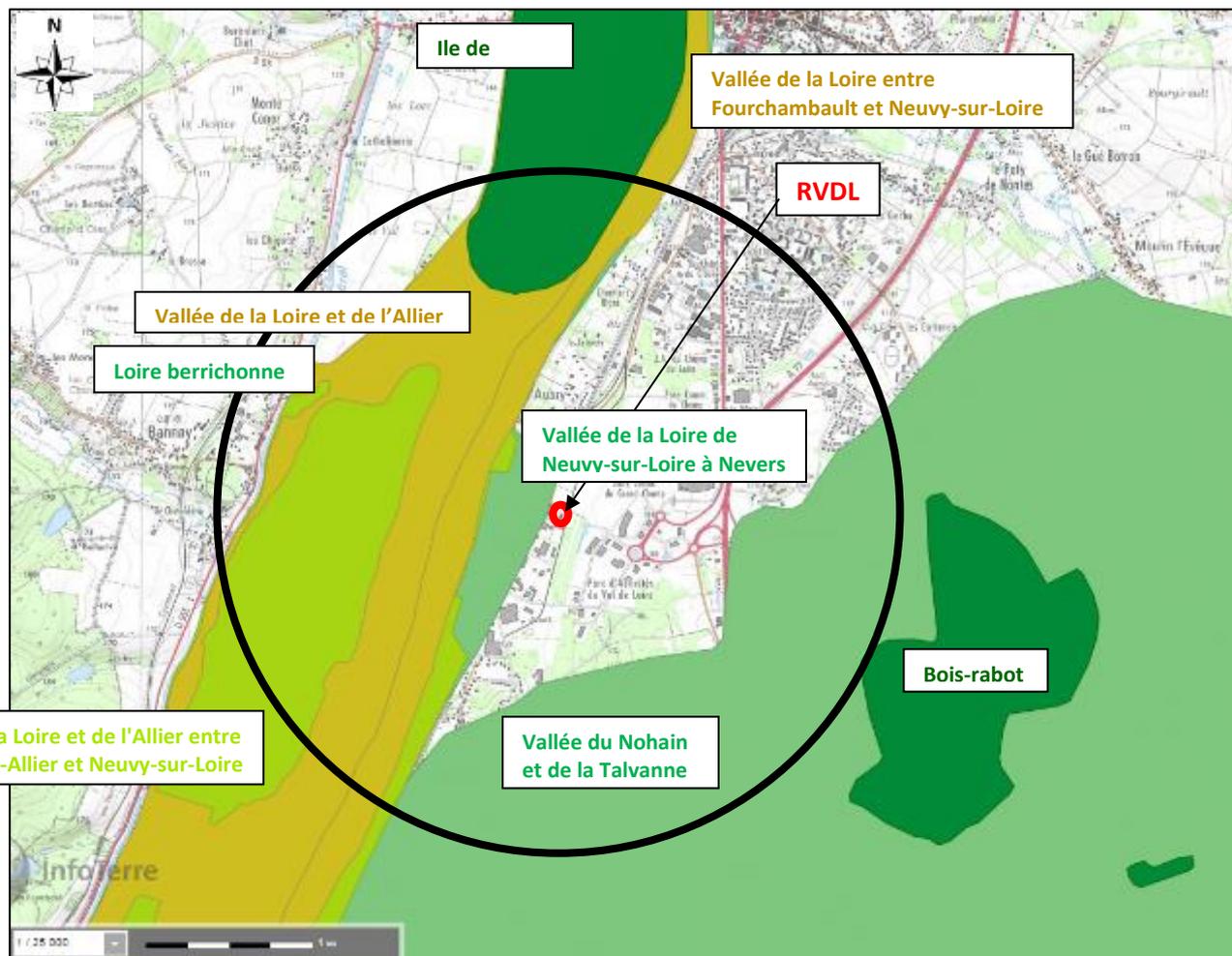
2.2. Milieu naturel

D'après les données consultées sur les sites internet d'Infoterre et Géoportail, la zone d'implantation de la société RVDL n'est pas directement concernée par un inventaire, une mesure de gestion ou une protection du milieu naturel ou de paysage dont la DREAL assure le suivi.

L'inventaire des zones les plus proches est repris ci-dessous :

- Arrêté de Protection Biotope : « Site des Sternes naines et pierregarin » à 17km au Nord-Ouest du site ;
- Parc national : « Ecrins » à 345km au Sud-Est du site ;
- Parc Naturel Régional (PNR) : « Morvan » à 58km à l'Est du site ;
- Réserve naturelle : « Val de Loire » (n° RNN127) à 8,5km au Sud du site ;
- Sites Natura 2000 – Directive Habitats :
 - « Vallée de la Loire entre Fourchambault et Neuvy-sur-Loire » (n° FR2600965) à 420m au Sud-Ouest, Ouest et Nord du site ;
 - « Vallée de la Loire et de l'Allier » (n° FR2400522) à 610m au Sud-Ouest, Ouest et Nord du site ;
- Site Natura 2000 - Directive Oiseaux (Zone de protection spéciale) : « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Mornay-sur-Allier et Neuvy-sur-Loire » (n° FR2610004) à 340m au Sud-Ouest, Ouest et Nord du site ;
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) Type I :
 - « Ile de Cosne » à 1,3km au Nord du site ;
 - « Bois-rabot » à 2km au Sud-Est du site ;
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) Type II :
 - « Vallée de la Loire de Neuvy-sur-Loire à Nevers » à 60m au Sud-Ouest, Ouest et Nord du site ;
 - « Loire berrichonne » à 610m au Sud-Ouest, Ouest et Nord du site ;
 - « Vallée du Nohain et de la Talvanne » à 880m au Sud, Sud-Est et Est du site ;
- Zone humide d'importance internationale Ramsar : « La Brenne » à 120km au Nord-Ouest du site.

On constate que **le site n'est implanté au sein d'aucune zone naturelle.**



- : ZNIEFF I
- : ZNIEFF II
- : Natura 2000 Oiseaux
- : Natura 2000 Habitat

Localisation des zones naturelles recensées à proximité du site RVDL, rayon de 2km – Echelle modifiée
Source : infoterre.brgm.fr

De par sa proximité par rapport notamment aux ZNIEFF II et par rapport à la présence de zones Natura 2000 dans un rayon de moins d'1km, le détail est repris ci-dessous.

On rappelle que l'intégralité des informations et des analyses liées à l'environnement du site RVDL sont reprises dans l'Etude d'Impact.



2.2.1. Zones Natura 2000 « Habitats » et « Oiseaux »

Les zones Natura 2000, composant le « réseau Natura 2000 », sont des sites naturels présentant une grande valeur patrimoniale de par leur faune et flore. Le but de ce réseau est le maintien de la biodiversité des milieux concernés.

Des directives Oiseaux (adoptée en 1979) et Habitats (adoptée en 1992) assurent une cohésion dans la gestion de ces zones à l'échelle de l'Union européenne.

Deux types de sites sont donc recensés : ZPS et ZSC.

Les Zones de Protection Spéciales (directive Oiseaux) permettent d'assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares. Les ZPS sont directement issues des ZICO (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux) anciennement recensées comme sites naturels de reproduction, migration et habitation.

Les Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats) ont pour objectif la préservation de sites naturels rares ou importants écologiquement, et d'espèces de faune et flore importantes pour l'écosystème et rares.

La Zone Natura 2000 « Oiseaux » (ZPS) la plus proche « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Mornay-sur-Allier et Neuvy-sur-Loire » (n° FR2610004) se trouve à environ 430m au Sud-Ouest, Ouest et Nord du site RVDL.

Les Zones Natura 2000 « Habitats » (ZSC) les plus proches « Vallée de la Loire entre Fourchambault et Neuvy-sur-Loire » (n° FR2600965) et « Vallée de la Loire et de l'Allier » (n° FR2400522) se trouvent respectivement à environ 420 et 610m au Sud-Ouest, Ouest et Nord du site RVDL.

❖ Conclusion suite à l'étude des zones Natura 2000

Etant donné la localisation du site et de ses activités vis-à-vis des sites classés Natura 2000 « Habitats » et « Oiseaux » dans un rayon d'1 km, et étant donné l'absence d'incidence significative dues aux activités de RVDL vis-à-vis de la faune, de la flore et des habitats des zones classées Natura 2000 étudiées, **l'évaluation préliminaire des incidences conclut à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000** suivants :

- Habitats : « Vallée de la Loire entre Fourchambault et Neuvy-sur-Loire » ;
- Habitats : « Vallée de la Loire et de l'Allier » ;
- Oiseaux : « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Mornay-sur-Allier et Neuvy-sur-Loire ».

2.2.2. ZNIEFF I et ZNIEFF II (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique)

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, sont définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel ou régional ;
- Les ZNIEFF de type II sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.



Les ZNIEFF de type I les plus proches « Ile de Cosne » et « Bois-rabot » se trouvent respectivement à environ 1,3km au Nord et à environ 2km au Sud-Est du site RVDL.

Les ZNIEFF de type II les plus proches « Vallée de la Loire de Neuvy-sur-Loire à Nevers », « Loire berrichonne » et « Vallée du Nohain et de la Talvanne » se trouvent respectivement à environ 60m au Sud-Ouest, Ouest et Nord, à environ 610m au Sud-Ouest, Ouest et Nord et à environ 880m au Sud, Sud-Est et Est du site RVDL.

❖ Conclusion suite à l'étude de la ZNIEFF « Vallée de la Loire de Neuvy-sur-Loire à Nevers »

Du fait de l'implantation du site RVDL au sein d'une zone d'activités à forte affluence (autres sites industrielles, zone commerciale et axes routiers), aucune espèce animale particulière n'a établi d'habitats sur le site, ou n'a été observée. Concernant les végétaux, le site de par ses surfaces imperméabilisées ne présente pas de caractéristiques particulières quant à la constitution d'un milieu favorable à l'épanouissement d'espèce quelconque.

En conclusion, le site RVDL et ses activités localisés en bordure de ZNIEFF « Vallée de la Loire de Neuvy-sur-Loire à Nevers » à environ 60m ne portent pas atteinte à celle-ci.

2.2.3. Continuité et corridors écologiques

La loi de programmation pour la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement et la loi portant engagement national pour l'environnement (ENE) ont instauré les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) afin d'identifier la Trame Verte et Bleue (TVB) et de définir les mesures garantissant sa préservation ou sa remise en bon état de territoires fragmentés.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Bourgogne a été adopté le 6 mai 2015 par arrêté, après approbation le 16 mars 2015 par le Conseil Régional.

Le projet lancé vise qu'à terme, le territoire français soit couvert par une Trame Verte et Bleue (TVB), dont le principal atout est de pouvoir être considéré comme un outil d'aménagement du territoire. L'un des principaux objectifs de cette Trame Verte et Bleue est de maintenir des « continuités écologiques » permettant aux espèces de se déplacer dans l'espace et dans le temps, notamment pour répondre aux évolutions à court terme (sociales et économiques) et à très long terme (changement climatique).

Les cartographies des différents éléments constitutifs de la Trame Verte et Bleue de Bourgogne sont portées en [annexe 14](#).

On constate que l'implantation du site RVDL, au sein d'un tissu urbain et notamment d'une zone industrielle, n'est pas concernée par des corridors de la sous-trame « Forêt », ni de la sous-trame « Prairies et bocage », ni de la sous-trame « Pelouses sèches », ni de la sous-trame « Plans d'eau et zones humides » et ni de la sous-trame « Cours d'eau et milieux humides associés ».



2.2.4. Risques naturels

Concernant les risques naturels et industriels la commune de Cosne-Cours-sur-Loire :

- est concernée par deux PPRI (Plan de Prévention des Risques d'Inondations) ;
- n'est pas concernée par un PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) ;
- n'est pas concernée par un PPRT (Plan de Prévention des Risques technologiques).

❖ Mouvement de terrain et catastrophes naturelles

D'après le site internet *nievre.gouv.fr*, on constate que seule la commune d'Oudan dans le département de la Nièvre est concernée par un PPRN (cavités souterraines). La commune de Cosne-Cours-sur-Loire n'est pas incluse dans le périmètre de ce PPRN.

Pour finir, le premier mouvement de terrain relevé à proximité du site est un effondrement (n° 61800006) localisé à 3,3km au Nord-Ouest du site, ayant eu lieu le 01 février 2012 sur la commune de Bannay (18).

Concernant l'historique de la commune de Cosne-Cours-sur-Loire, les arrêtés portant connaissance d'une catastrophe naturelle sont les suivants :

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	30/11/1982	02/12/1982
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	01/05/1989	31/12/1992	08/03/1994	24/03/1994
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1993	31/03/1997	12/03/1998	28/03/1998
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue	13/03/2001	16/03/2001	27/04/2001	28/04/2001
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
Inondations et coulées de boue	05/12/2003	08/12/2003	19/12/2003	20/12/2003
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/04/2011	30/06/2011	11/07/2012	17/07/2012
Inondations et coulées de boue	13/08/2014	13/08/2014	27/04/2015	06/05/2015

Source : *macommune.prim.net*



❖ Inondations

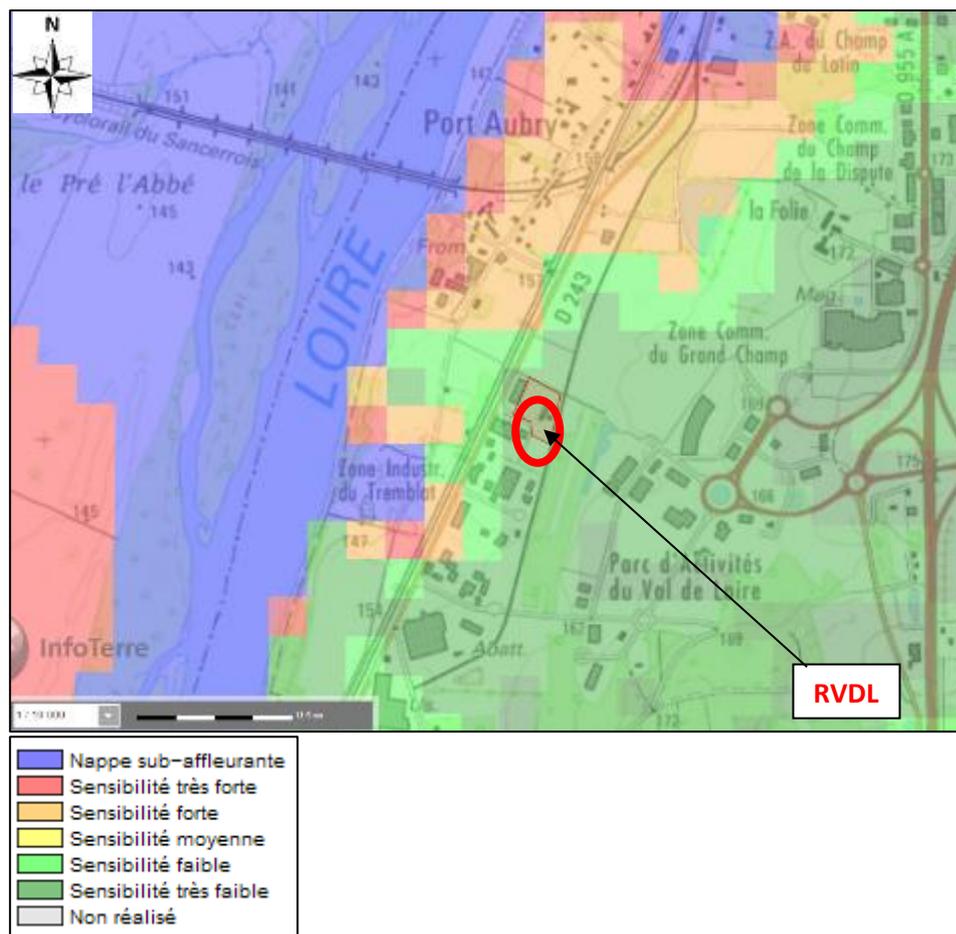
Atlas des Zones Inondables (AZI)

Les Atlas des Zones Inondables (AZI) constituent des inventaires des territoires ayant été submergés par le passé ou susceptibles de l'être à l'avenir. Ils rassemblent des informations connues sur les inondations. Des inondations de plus grande ampleur étant susceptibles de se produire, ces atlas sont amenés à évoluer.

Contrairement aux Plans de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI), ils ne débouchent pas sur une cartographie réglementant l'urbanisation dans les zones inondées. La connaissance du risque qu'ils apportent permet cependant de définir les orientations en matière de gestion du risque d'inondation sur le territoire et de les utiliser comme outil de sensibilisation auprès des communes. Ainsi, bien qu'ils ne soient pas annexés aux documents réglementaires d'urbanisme (POS/PLU) et imposables au tiers comme les PPRI, leur prise en compte est incitée.

D'après les informations disponibles sur le site *nievre.gouv.fr* et sur *macommune.prim.net*, la commune de Cosne-Cours-sur-Loire est comprise dans deux AZI : « Vallée de la Loire » et « Nohain ».

Risque d'inondations par remontées de nappes

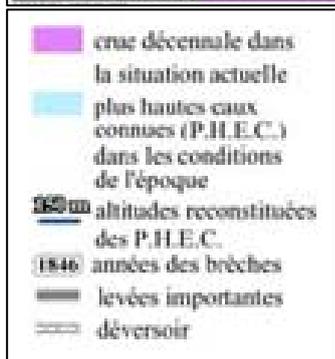
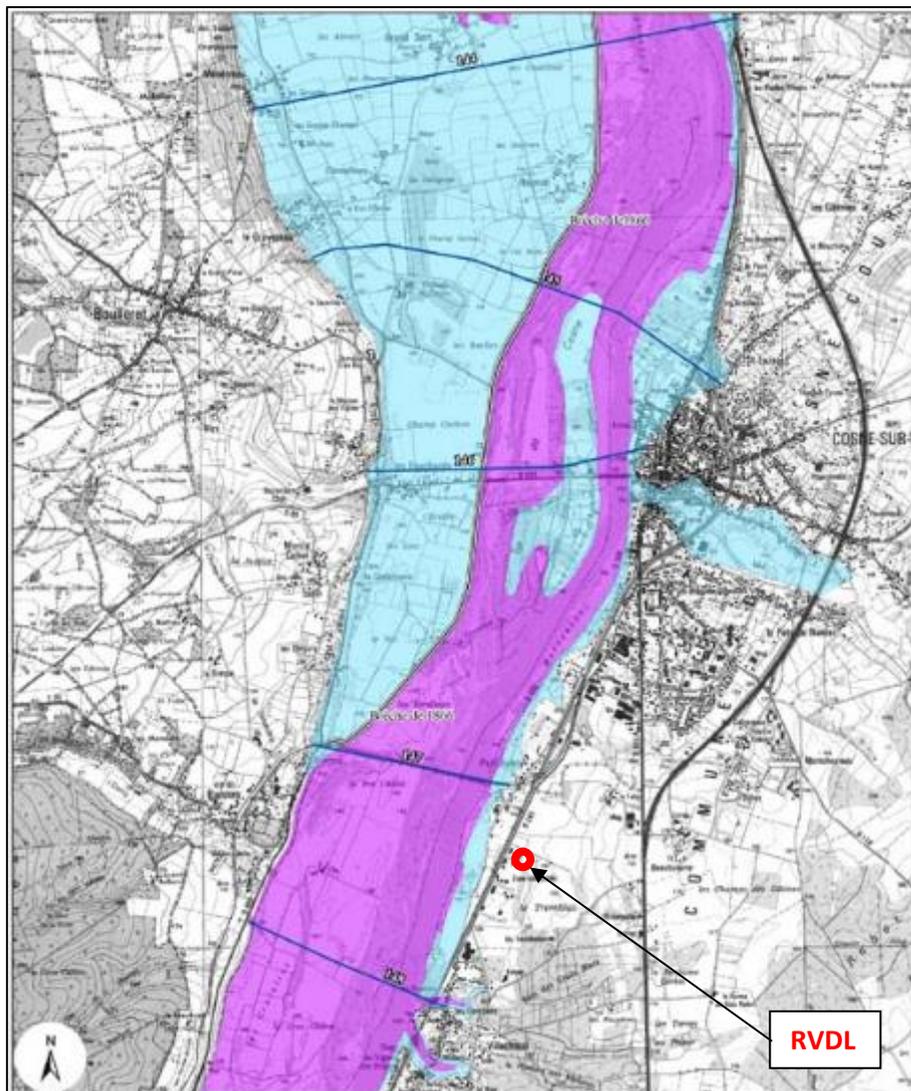


Cartographie du risque inondation par remontées de nappes dans la zone d'étude

Source : *infoterre.brgm.fr*

Le site RVDL est localisé dans une zone à risque très faible concernant le risque d'inondations par remontées de nappes.

Risque d'inondations par crue



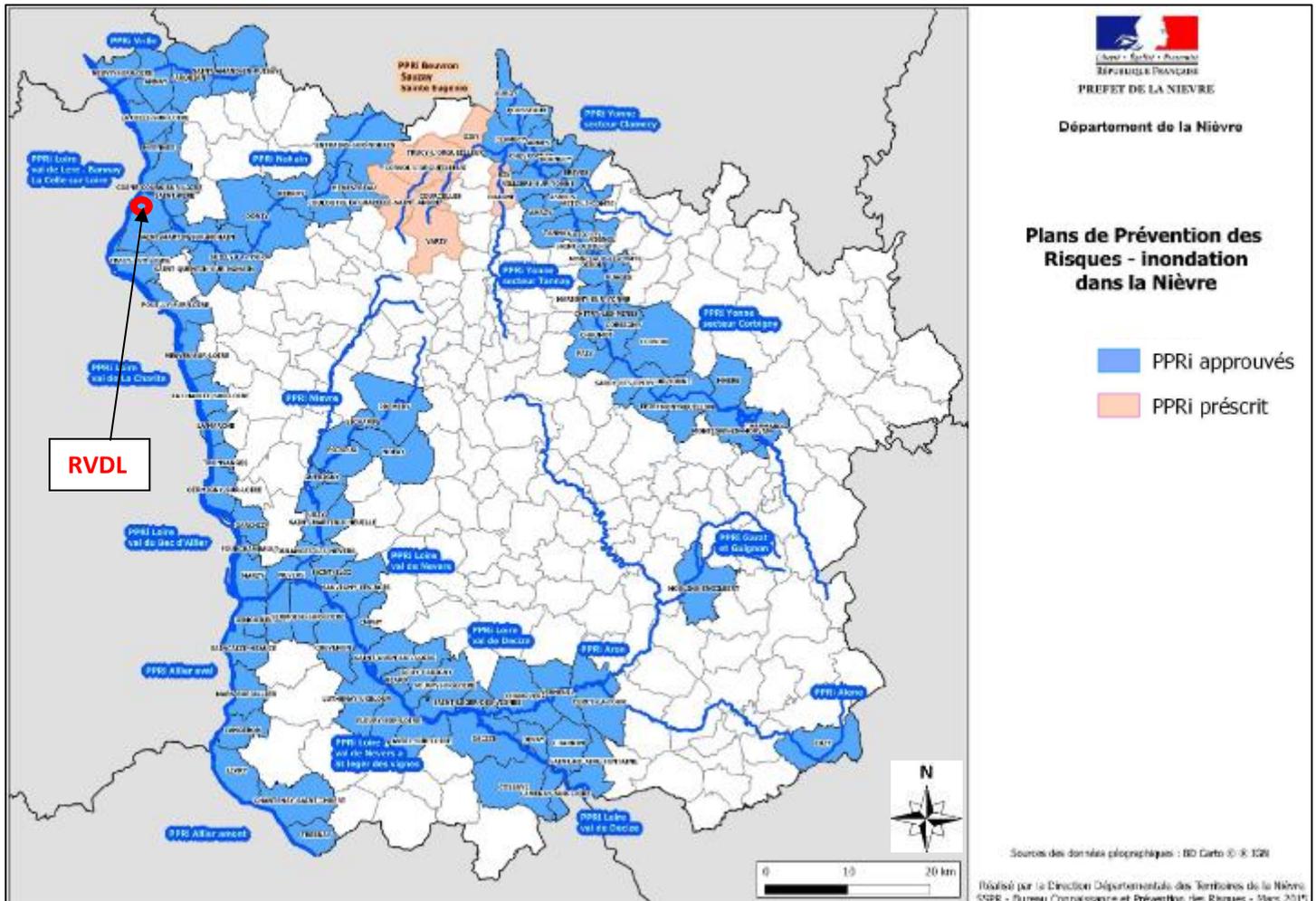
Cartographie du risque inondation par crue dans la zone d'étude

Source : centre.ecologie.gouv.fr

Le site RVDL n'est pas concerné par le risque d'inondation par crue (débordement direct d'un cours d'eau).

Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI)

D'après le site internet du département de la Nièvre, on constate que Cosne-Cours-sur-Loire est couverte par au moins un PPRI approuvé à ce jour.



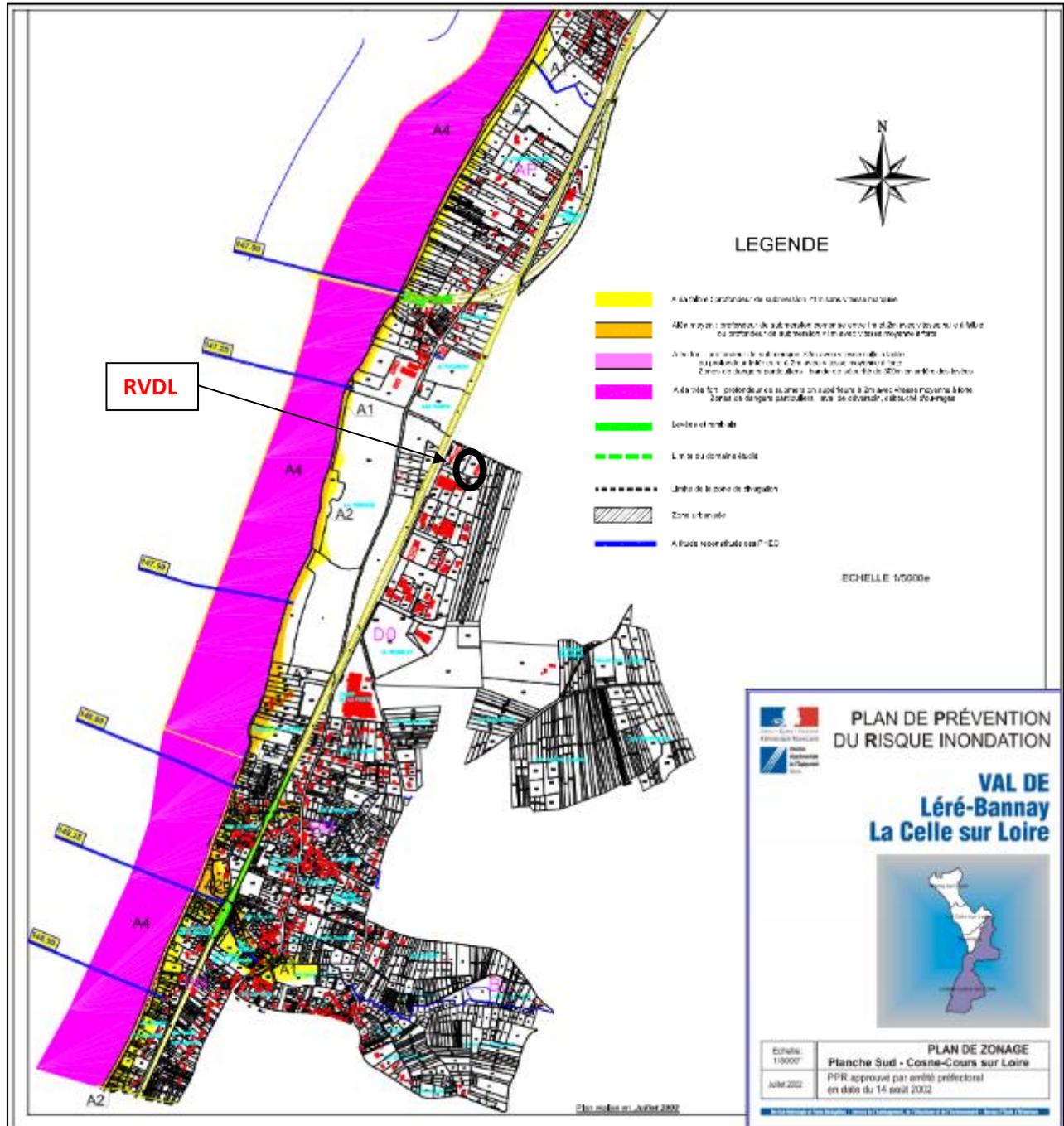
Cartographie de l'état d'avancement des PPRI dans le département de la Nièvre

Source : nievre.gouv.fr

Les deux PPRI couvrants la commune sont :

- Le PPRI du Nohain (approuvé par arrêté le 20/12/2010) ;
- Le PPRI du Val de Léré, Bannay et La Celle sur Loire (approuvé par arrêté le 14/08/2002).

Le PPRI du Nohain couvre la partie Nord-Est de la commune. Le site RVDL étant implanté à l'Ouest de celle-ci, il n'est pas concerné par ce plan de prévention.

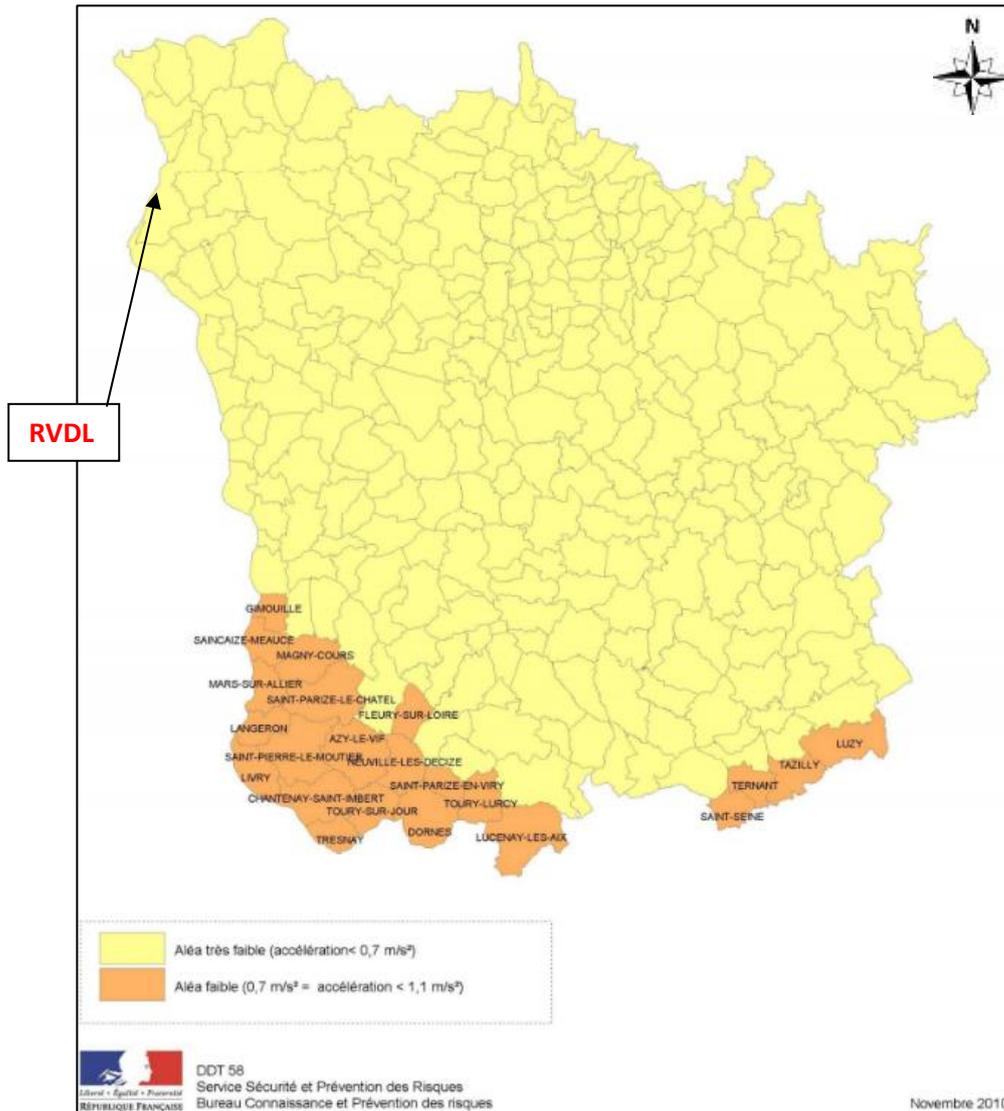


Plan de zonage du PPRI du Val de Léré, Bannay et La-Celle-sur-Loire

Source : nievre.gouv.fr

Le site RVDL n'est pas implanté dans une zone d'aléa couverte par le PPRI du Val de Léré, Bannay et La Celle sur Loire.

❖ **Sismicité**



Cartographie du zonage sismique dans le département de la Nièvre

Source : nievre.gouv.fr

Selon le zonage en vigueur, la commune de Cosne-Cours-sur-Loire se situe dans une zone de sismicité à aléa très faible. Le site RVDL n'est pas concerné par le risque sismique.

❖ **Foudre**

Le niveau kéraunique (Nk, nombre de fois par an où le tonnerre est entendu), est établi à 20 dans le département de la Nièvre alors qu'il varie entre 6 et 44 dans toute la France.

Par ailleurs, la densité de foudroiement (Ng, nombre de coups de foudre par km² par an) est de 2,0 pour la Nièvre.

On note que $Nk = 10Ng$.

NOTA : malgré sa faible occurrence dans le département de la Nièvre, on note que la foudre peut être source de danger pour les installations : incendie, destruction des systèmes électriques et électroniques (contrôle commande, détections, communication...).



2.3. Milieu humain

2.3.1. Département de la Nièvre (58)

Situation géographique :

Le département de la Nièvre compte 310 communes et s'étend sur une superficie de 6817 km². Il est situé à l'Ouest de la région Bourgogne-Franche Comté, en limite des départements de l'Yonne (89), du Loiret (45), du Cher (18), de l'Allier (03), de la Saône et Loire (71) et de la Côte-d'Or (21).

Démographie :

Le département se caractérise par un dynamisme démographique certain. Le nombre de ses habitants est passé de 232 590 en 1801 à 347 645 en 1886 (son apogée) puis 215 221 en 2013. Il est le département le moins peuplé de la région Bourgogne-Franche Comté.

Transports :

Le département dispose d'un réseau de transport routier relativement étendu. En 2011, les chiffres sont les suivants : 9772km de routes réparties de la manière suivante :

- 82km d'autoroutes ;
- 91km de routes nationales ;
- 4387km de routes départementales ;
- 5212km de voies communales.

On note que le département de la Nièvre est dépourvu de ligne TGV.

Economie :

L'activité industrielle du département est assurée par diverses entreprises telles que la métallurgie, la construction mécanique ferroviaire, l'équipement automobile et la chimie. Les activités rurales quant à elles se font principalement autour de l'élevage bovin, de la viticulture et de l'exploitation forestière.

La Nièvre compte 2200 établissements actifs (chiffres de 2016), dont 23,4% sont des entreprises de moins de 10 salariés.



2.3.2. Commune de Cosne-Cours-sur-Loire

Le site d'étude est localisé au 5 Allée du Tremblat à Cosne-Cours-sur-Loire (58 200), à environ 3 km au Sud du centre-ville. La commune compte 10 629 habitants depuis le dernier recensement de la population (2013), et s'étend sur 53,3 km². La densité de population est de 199,4 habitants par km².

❖ Abords du site RVDL

Le plan des abords du site RVDL est porté en [annexe 3](#).

Sur les parcelles limitrophes de la société, sont présents :

- au Nord et Nord-Est, des terrains agricoles ;
- à l'Est et Sud-Est, un terrain boisé ;
- au Sud, le reste de la parcelle n° 665 non incluse dans l'emprise ICPE de RVDL ;
- au Sud-Ouest, la société DIF et ses bâtiments ;
- à l'Ouest, la société CAILLAT MOTOCULTURE et l'Allée du Tremblat qui permet l'accès au site.

Les premières habitations sont situées à environ 200m au Nord-Ouest du site, de l'autre côté de la route départementale D243 et à 200m au Sud après d'autres bâtiments de la zone d'activités. Les plus proches habitations sont ensuite localisées dans un lotissement au Nord-Ouest du site, à environ 350m. Une zone boisée sépare le site RVDL de la zone d'activités à l'Est.

❖ Etablissements recevant du public

La liste des principaux Etablissements Recevant du Public (ERP) présents aux alentours du site RVDL est reprise ci-dessous.

Etablissements	Type	Distances
Mairie	W	3,2 km
Lycée agricole	R	1,8 km
Ecole primaire	R	1,8 km
Banque	W	1,7 km
Banque	W	3,1 km
Divers magasins de la zone d'activités	M	A partir de 200m
Gymnase multisport	X	2,0 km
Eglise	V	3,5 km
Restaurants de la zone d'activités	N	A partir de 630m
Pharmacie	M	2,1 km
Cinéma	L	3,1 km



2.3.3. Servitudes d'utilités publiques de la commune

D'après le plan de zonage du PLU (cf. [annexe 16](#)), on note que la parcelle 647 du terrain est située en « secteur affecté par le bruit d'une infrastructure de transport terrestre ». Il s'agit de la ligne de chemin de fer passant à 60m à l'Ouest du site.

Le territoire de la commune de Cosne-Cours-sur-Loire est soumis à plusieurs servitudes d'utilité publique. Le plan des servitudes de la zone d'étude, planche centre-sud, est porté en [annexe 17](#).

Ces servitudes entraînent soit des mesures conservatoires et de protection, soit des interdictions, soit des règles particulières d'utilisation ou d'occupation du sol.

Les servitudes du territoire communal de Cosne-Cours-sur-Loire sont :

- Libre passage le long des berges du Nohain ;
- Périmètres de protection des eaux destinées à la consommation humaine ;
- Marchepieds de 3,25m sur chaque rive le long de la Loire ;
- Halage le long de la Loire ;
- Alignement sur routes départementales ;
- Alignement sur voies communales ;
- Canalisations de transport et distribution de gaz ;
- Canalisation électriques ;
- Voisinage des cimetières ;
- PPRI ;
- Transmissions radioélectriques (pour la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques) ;
- Transmissions radioélectriques (pour la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat) ;
- Communications téléphoniques et télégraphiques ;
- Chemins de fers ;
- Bois et forêts soumis au régime forestier.

Sur le plan de zonage, on observe que le site RVDL est concerné par la seule servitude « PT1 : Transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques », qui couvre une très grande partie de la commune de Cosne-Cours-sur-Loire.

2.3.4. Patrimoine culturel et archéologique

Les monuments et sites les plus remarquables bénéficient au titre de la conservation du patrimoine architectural, naturel et paysager, de protections réglementaires assurant le contrôle des activités d'aménagement aux alentours ou au sein de ces espaces :

Le site RVDL n'est pas implanté dans le périmètre d'un site classé ou inscrit.

Le site RVDL n'est pas implanté dans une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP).

Le site RVDL n'est pas implanté à proximité d'un site archéologique.

La commune de Cosne-Cours-sur-Loire regroupe plusieurs monuments historiques ou culturels, classés ou inscrits. Cependant, dans un rayon de 2km on ne recense aucun monument historique, ainsi les servitudes liées au périmètre de protection d'un éventuel monument historique ou culturel ne sont donc pas à prendre en compte.



2.3.5. Risques industriels

❖ Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Le site RVDL est implanté dans une zone d'activités à l'Ouest, en moitié Sud, de la commune de Cosne-Cours-sur-Loire. Un grand nombre de sociétés présentes dans cette zone ne fait pas l'objet d'un classement comme ICPE.

Néanmoins, sur les communes concernées par le rayon d'affichage de 2km de la société RVDL (Cosne-Cours-sur-Loire et Bannay), des ICPE sont recensées (aucune SEVESO) (aucune sur la commune de Bannay).

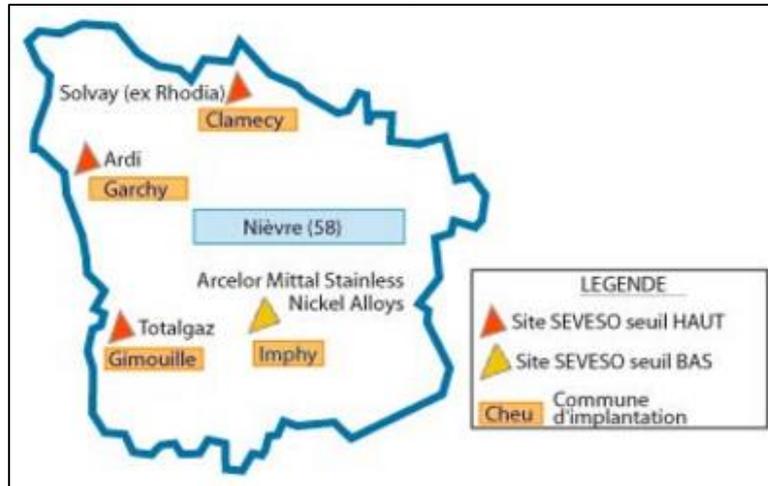
Nom établissement	Commune	Régime ICPE	Régime Seveso	Distance p/r RVDL (en m)	Activités soumises à Autorisation ou Enregistrement (En fonctionnement)
AUTO PIECES 58	Cosne-Cours-sur-Loire (58 200)	A	Non	3,7km Au Sud-Est	Stockage, dépollution, broyage, e VHU
BIOSYLVA		A		850m A l'Est	- Bois sec ou matériaux combustibles analogues (dépôt de) - Broyage, concassage, criblage, etc des substances végétales
CASSE AUTO SERVICES (ex. ESA)		A		5km Au Sud-Est	Stockage, dépollution, broyage, ... de VHU
CEMEX GRANULATS		A		2,7km A l'Ouest	- Carrières (exploitation de) - Broyage, concassage, ...et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes - Produits minéraux ou déchets non dangereux inertes (transit)
COMMUNAUTE DE COMMUNES LOIRE ET NOHAIN		A		3,3km Au Nord-Est	- Engrais et supports de culture (fabrication) à partir de matières organiques - Broyage, concassage, criblage, etc des substances végétales - Ordures ménagères (stockage et traitement)
Ets BONNET		A à l'arrêt → E		1,3km A l'Est	Travail du bois ou matériaux combustibles analogues
PARAGON MARKETING SOLUTION (ex DONNELLEY)		A		500m Au Sud-Est	Imprimeries ou reproduction graphique utilisant une forme imprimante
PARAGON TRANSACTION		A		3km Au Nord-Est	Transformation du papier, carton
RIC ENVIRONNEMENT		A à l'arrêt		Site RVDL	- Stockage, dépollution, broyage, de VHU - Métaux et déchets de métaux (transit) - Déchets dangereux ou contenant des substances ou préparations dangereuses (transit ou tri)
VALLOUREC DRILLING PRODUCTS FRANCE		A		5km Au Sud-Ouest	- A : Métaux et matières plastiques (traitement de) - E : Traitement mécanique des métaux et alliages
VALLOUREC DRILLING PRODUCTS FRANCE	E	4km Au Nord-Est	- Traitement mécanique des métaux et alliages		

Source : installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr

❖ Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)

D'après les données transmises sur le site internet de l'ACERIB (Agence de Communication et d'Echanges sur les Risques Industriels de Bourgogne), la commune de Cosne-Cours-sur-Loire n'est pas concernée par un PPRT (Plan de Prévention des Risques technologiques).

Le département de la Nièvre compte 4 sites SEVESO :



Source : acerib.fr

L'état d'avancement des PPRT (liés aux sites SEVESO Seuil Haut) est repris ci-dessous :

	Etablissements	Commune d'implantation	Prescrit / approuvé
Nièvre (58)	<u>Rhodia</u>	Clamecy	Approuvé
	<u>Finagaz (ex Totalgaz)</u>	Gimouille	Prescrit
	<u>Ardi</u>	Garchy	Approuvé

Les plans de zonage réglementaire des PPRT de Rhodia et Ardi, ainsi que le périmètre d'étude du PPRT de Totalgaz sont joints en [annexe 18](#).

Le site RVDL n'est implanté dans aucun périmètre d'un PPRT.

❖ Sites référencés BASOL

Le site BASOL n° 58.0013 « HENKEL SURFACE TECHNOLOGIE » est recensé à 1,3km au Nord-Est du terrain de RVDL. Ce site est notifié « en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre ».

Le site BASOL n° 58.0035 « Dépôt d'hydrocarbures PICOTY » est recensé à 1,9km au Nord-Ouest du terrain de RVDL. Ce site est notifié « traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours ».



❖ Nucléaire

La France n'a pas connu d'accident nucléaire avec des conséquences immédiates pour sa population. Toutefois, le département de la Nièvre est concerné par ce risque du fait de l'implantation du CNPE (Centre Nucléaire de Production Electrique) de Belleville-sur-Loire à proximité, sur le département limitrophe du Cher, sur l'autre rive de la Loire.

La cartographie des communes de la Nièvre concernées par le risque nucléaire, et notamment par le Projet Particulier d'Intervention (PPI) de Belleville, est portée en **annexe 19**.

Le PPI de Belleville, version Janvier 2015, est consultable sur internet. Il en ressort que son champ d'application s'étend sur 3 départements (Cher, Nièvre et Loiret). Dans la Nièvre, 8 communes sont concernées, dont « une partie de Cosne-Cours-sur-Loire ».

Dans le PPI, trois périmètres de dangers sont définis « à partir d'un point zéro situé entre les deux bâtiments réacteur du CNPE » :

- Périmètre de dangers immédiat : jusqu'à 2km ;
- Petit périmètre : jusqu'à 5km ;
- Grand périmètre ; jusqu'à 10km.

On constate que le site RVDL, se trouve à une distance de 14,2 km (à vol d'oiseau) dudit point zéro.

Le site RVDL n'est pas concerné par le risque nucléaire et les périmètres de dangers du CNPE de Belleville-sur-Loire.

❖ Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Le département de la Nièvre est concerné par le TMD de la manière suivante (cf. cartographies portées en **annexe 20**) :

- Par routes : A77 - RN7 - RN76 - RN81 - RN151 - RD977 - RD40 - RD976 - RD978 - RD38 - RD 13 - RD 200 - RD 116 - RD951 - RD979 ; (cf. cartographie dans le paragraphe suivant § 1.3.7. « Infrastructures »)
- Par voies ferrées : en direction de PARIS - CLERMONT FERRAND - VIERZON - CERCY LA TOUR - CLAMECY – SAINCAIZE ; (cf. cartographie dans le paragraphe suivant § 1.3.7. « Infrastructures »)
- Par canalisations souterraines (une canalisation de gaz souterraine est implantée à environ 1,5km à l'Est du site).

La commune de Cosne-Cours-sur-Loire est concernée par les routes, voies ferrées et canalisations soulignées.

2.3.6. Environnement agricole

Les premières zones agricoles sont localisées au Nord, Nord-Ouest et Nord-Est du site RVDL.

2.3.7. Infrastructures

❖ Réseau routier

La commune de Cosne-Cours-sur-Loire est principalement desservie par les liaisons routières suivantes :

- Autoroute : A77 ;
- Départementale : D955A, D33, D118, D243 et D14A.

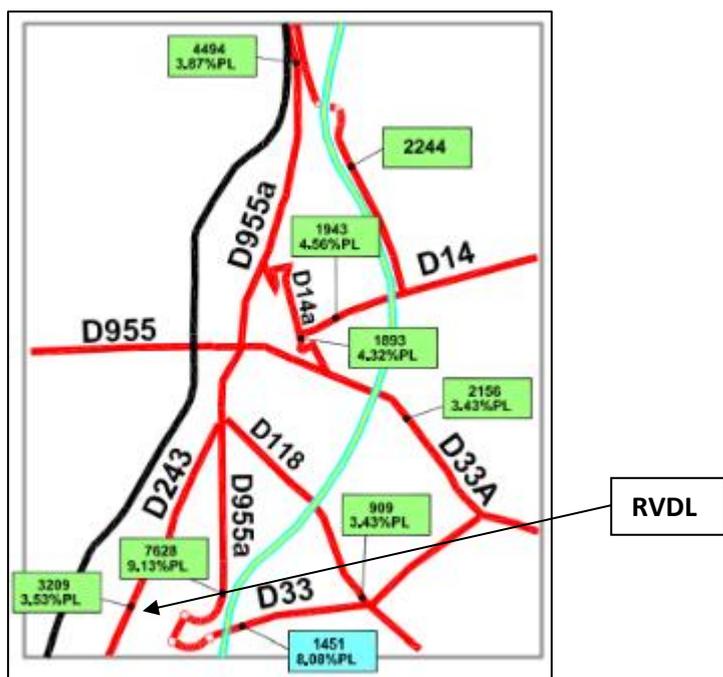
A proximité du site, l'autoroute A77 circule à environ 950m sur un axe Nord/Sud.

La route départementale D955A (axe Nord/Sud) passe à 450m du site et la D33 (axe Est-Ouest) passe à 900m en continuité de la D955A.

Le site est accessible par l'A77. A la sortie de l'autoroute n°23, un rond-point donne accès à la rue des Mariniers (D955A), puis la rue des Forgerons, puis la rue Norbert Naberis, puis la rue Lafayette (D243) donnant accès à l'allée du Tremblat.

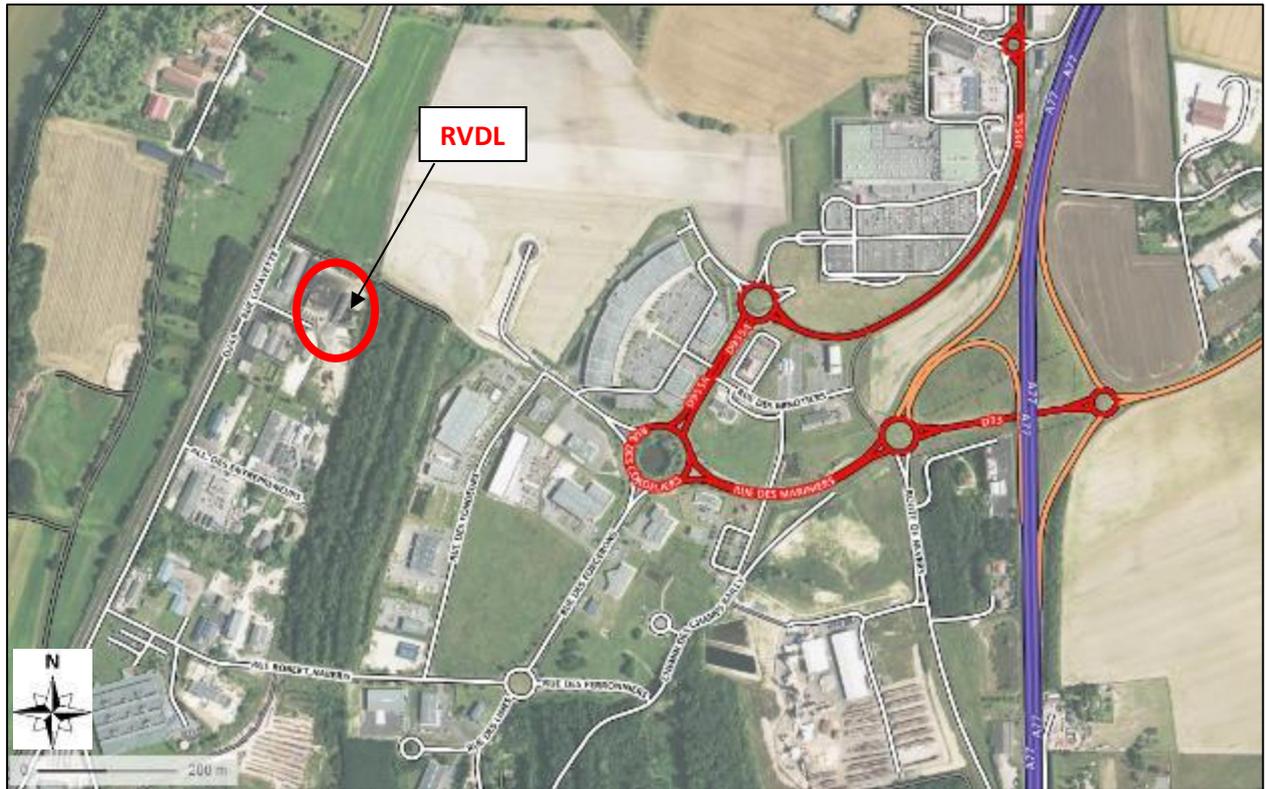
La cartographie du trafic recensé sur les principaux axes routiers du département de la Nièvre en 2014 est jointe en [annexe 21](#).

Selon les données transmises sur le site internet du département de la Nièvre, la fréquentation sur la route RD243 au niveau du site est de 3209 véhicules par jour dont 3,53% de poids lourds.



Trafic recensé en 2014 au niveau de la commune de Cosne-Cours-sur-Loire

Source : nievre.fr



Cartographie des axes routiers à proximité du site RVDL

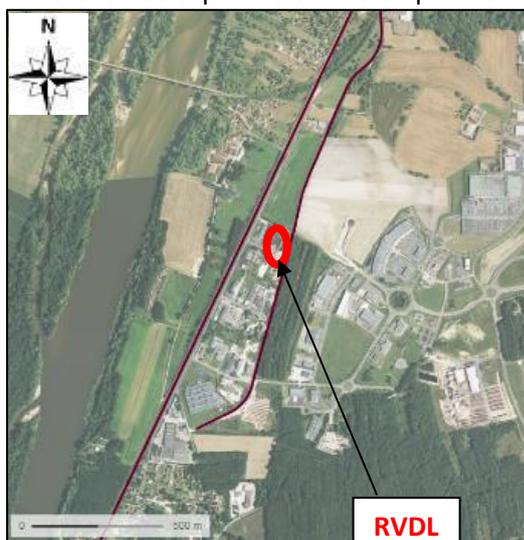
Source : geoportail.gouv.fr

❖ Réseau ferroviaire

La gare la plus proche du site est la gare de Cosne-Cours-sur-Loire localisée dans le centre-ville, à environ 3,7km au Nord-Est.

On constate également que le site est bordé du côté Est par une voie de chemin de fer. Il est important de noter qu'il s'agit d'une ancienne voie ferrée, qui n'est plus exploitée. En effet, un espace boisé s'est développé en cette zone.

La voie ferrée exploitée circule en parallèle à l'Ouest du site, à environ 60m (le long de la route D243).



Principaux axes ferroviaires à proximité du site RVDL

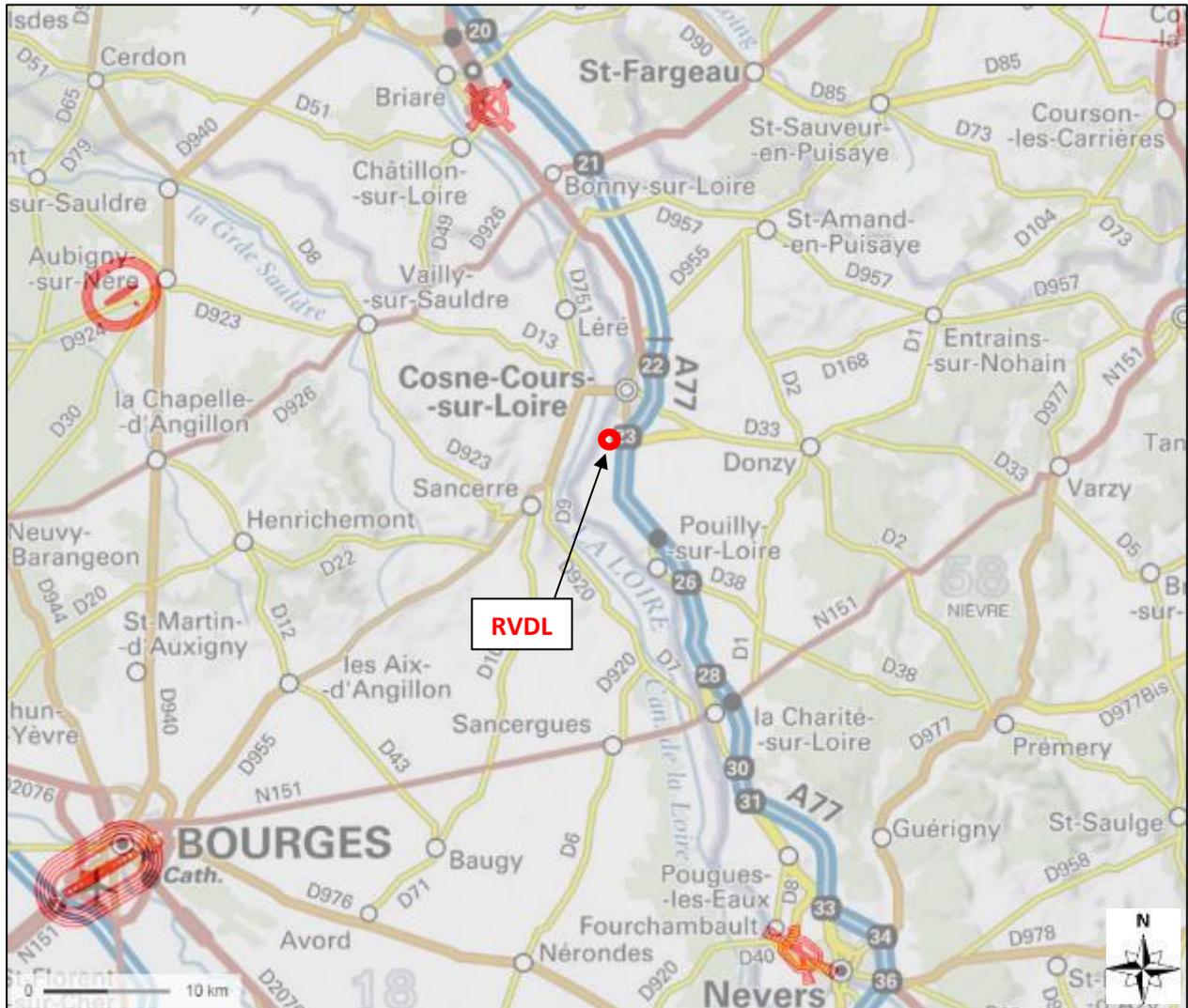
Source : geoportail.gouv.fr

❖ Réseau aérien

Les aéroports les plus proches de la commune de Cosne-Cours-sur-Loire sont les suivants :

- AéroClub du Giennois à Briare (45 250) : à environ 27,1 km au Nord-Ouest ;
- Aérodrome d'Aubigny-sur-Nère (18 700) : à environ 40,4km au Nord-Ouest ;
- Aéroport de Nevers (58 180) : à environ 45,4 km au Sud-Est ;
- Aéroport de Bourges (18 000) : à environ 54,4km au Sud-Ouest.

Le site RVDL n'est pas implanté dans une zone couverte par un couloir aérien.



Cartographie des servitudes aéronautiques à proximité du site RVDL

Source : geoportail.gouv.fr

❖ Réseau fluvial

Le fleuve de la Loire (premier fleuve navigable à proximité du site RVDL) s'écoule à environ 420m à l'Ouest.



2.3.8. Atmosphère et qualité de l'air

En ce qui concerne la qualité de l'air de la région Bourgogne, l'Association Territoriale pour la Mesure, l'Observation, la Surveillance et la Formation (ATMOSF'air) nous apportent des informations.

Les données disponibles et transmises par Atmosf'air sont issues de stations diverses (stations urbaine, périurbaine, trafic, rurale) réparties sur toute la région (Sens, Auxerre, Nevers, Morvan, Dijon, Nuits-Saint-Georges, Le Creusot, Chalon-sur-Saône, Montceau-les-Mines, Mâcon).

La station la plus proche qui nous intéresse est la station urbaine de Nevers (excepté pour les valeurs des PM2.5 où c'est celle d'Auxerre, urbaine également).

Les données suivantes sont des moyennes annuelles et sont présentées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

Année	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
NOx	19	22	20	-	15	15	16	15	13	14	12
PM2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	10
PM10	15	16	16	15	19	18	-	18	16	15	13
O3	53	56	41	36	46	49	51	47	49	50	48

	Seuil d'information	Seuil d'alerte
NOx	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM2.5	-	-
PM10	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
O3	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Source : *atmosfair-bourgogne.org*

Concernant les NOx et l'ozone (O3), les deux seuils n'ont jamais été dépassés entre 2004 et 2014.

Concernant les PM10, le seuil d'information a été dépassé 2 jours entre 2004 et 2014, et le seuil d'alerte n'a pas été dépassé.

D'après les données présentées ci-dessus, on peut dire que la qualité de l'air dans le secteur d'étude peut donc être considérée comme étant bonne.

A noter que les stations de Nevers et Auxerre se situent en zones urbaines. Les concentrations mesurées sont donc représentatives des activités urbaines.

❖ Plan de Protection de l'Atmosphère

Un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), est un document servant à établir un diagnostic, à planifier des actions et à diffuser de l'information quant à la qualité de l'air d'une zone définie.

Dans la région Bourgogne, 2 PPA ont été validés : Dijon et Chalon-sur-Saône.

D'après le PPA de Dijon de janvier 2014, la commune de Cosne-Cours-sur-Loire n'est pas comprise dans l'aire d'étude du document comptant 15 communes.

D'après le PPA de Chalon-sur-Saône de juillet 2015, la commune de Cosne-Cours-sur-Loire n'est pas comprise dans l'aire d'étude du document comptant 11 communes.

2.3.9. Le bruit

D'après le plan de zonage du PLU, on note que la parcelle 647 du terrain est située en « secteur affecté par le bruit d'une infrastructure de transport terrestre ». Il s'agit de la ligne de chemin de fer passant à 60m à l'Ouest du site.



3. DANGERS PRESENTES POUR L'INSTALLATION

3.1. Statistiques et accidentologie

L'analyse de l'accidentologie permet de mettre en évidence des événements potentiellement envisageables sur le site en fonction des produits, des quantités, du conditionnement, des conditions de stockage ou de distribution recensés. Elle permet également d'identifier les mesures mises en place. En effet, le retour d'expérience acquis au cours de l'exploitation d'un établissement permet de collecter des informations tant sur le bon fonctionnement de certains dispositifs techniques que sur la défaillance de certains autres. Il permet aussi de connaître les incidents survenus ou les presque accidents évités et les enseignements tirés de ces déviations.

La base de données ARIA (Analyse Recherche et Information sur les Accidents), gérée par le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles - organisme dépendant du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable), recense les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu, porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, la nature et l'environnement.

Cette base de données, présente en termes de gravité des accidents très hétérogènes. Les causes des accidents ne sont pas toujours connues en raison de l'imprécision du contenu du résumé des accidents. Il convient ici d'analyser les accidents ou incidents survenus sur des installations du même groupe industriel ou de sociétés que RVDL. Il s'agit de mettre en avant, lorsque l'information est disponible :

- Les accidents observés de façon récurrente sur ce type d'installation ;
- Les causes identifiées de ces accidents ;
- L'importance de leurs conséquences ;
- Des éléments d'information concernant les performances de certaines barrières de sécurité ou les enseignements qui doivent en être tirés.

Dans le cas de RVDL, l'étude de cette accidentologie porte sur les activités suivantes :

Activité	Nombre et période des accidents recensés
E38.11 : Collecte des déchets non dangereux	602 accidents : du 07/10/1985 au 08/06/2016
E38.12 : Collecte des déchets dangereux	41 accidents : du 14/09/2005 au 06/04/2016
E38.32 : Récupération de déchets triés	594 accidents : du 25/09/1980 au 20/06/2016
Mot clé : Véhicule Hors d'Usage (VHU)	63 accidents : du 26/07/2002 au 28/07/2016
Mot clé : Presse-cisaille	11 accidents recensés : du 01/11/2002 au 16/08/2015

Soit un total de 1311 accidents recensés sur la base ARIA, en France.

Au vu du grand nombre d'événements enregistrés, un filtre a été fait sur les mots « déchets métalliques », « batteries » et « DIND » mentionnés dans le descriptif des accidents. Pour les recherches apportant toujours trop de résultats, l'étude reprise ci-dessous (tableau) est faite sur les seuls événements ayant un lien avec les installations et activités de RVDL. Les listes complètes présentant les résultats de ces recherches sont jointes en [annexe 32](#).

Concernant en particulier la presse-cisaille, sur les 11 accidents apparus lors de la recherche, 4 ne concernent pas une presse cisaille. Les 8 autres sont intégrés au tableau ci-dessous.



Activité recherchée dans ARIA	N° ARIA Date	Installation	Type accident	Scénario de l'accident	Causes de l'accident	Conséquences accident	Pertinence par rapport RVDL	Commentaire Mesures prises par RVDL
E38.11 batteries	12159 06/06/1997	Usine d'incinération d'ordures ménagères et DIB	Incendie	Départ de feu dans un stockage de DIB	Présence d'un bidon contenant de la poudre de calcium dans le stockage de DIB	Développement de consignes de surveillance	OUI	Procédure de contrôle visuel des déchets Personnel formé aux risques présentés par les apports de déchets mélangés
E38.11 batteries	45286 14/05/2014	Déchetterie	Incendie	4 départs de feu criminels (conteneur de DEEE, local déchets de batteries, local déchets de pneumatiques, bac de récupération de bidons vides d'huiles usagées)	Intrusion de nuit Malveillance	Périmètre de sécurité Mise en place de rondes de nuit	OUI	Alarme anti-intrusion et caméras de surveillance sur le site Portail d'accès fermé à clé hors des périodes d'ouverture Clôture sur tout le périmètre du site
E38.11 batteries	45612 08/08/2012	Centre de tri de déchets ménagers	Incendie Explosion	Incendie d'un engin de la chaîne de tri Explosion de la batterie de l'engin	Jour de forte chaleur (30°C) Echauffement anormal du moteur d'un engin télescopique d'alimentation de la chaîne de tri (court-circuit provoquant des étincelles)	Propagation de l'incendie à des plastiques et à un stockage de papiers Dégagement de fumées noires	NON	- Aucune chaîne de tri
E38.11 déchets métalliques	44238 23/08/2013	Centre de tri	Incendie	Incendie dans un tas de déchets métalliques en extérieur (50m ³)	-	Dégagement de fumée Capacité de confinement des eaux d'extinction (10m ³) insuffisante	OUI	Site bétonné en rétention dimensionnée
E38.11 déchets métalliques	46467 14/04/2015	Déchetterie	Incendie	Incendie dans une benne de déchets métalliques Canapé à structure métallique passé dans un compacteur	Causes probables : étincelle lors du compactage ou présence d'un mégot de cigarette	-	NON	- Pas de récupération de canapé prévue par RVDL
E38.11 DIB	38103 19/04/2010	Centre de tri et traitement de DIB et ménagers	Incendie	Incendie sur un tas de 200m ³ de DIB de papiers, cartons, plastiques au sein d'un bâtiment	-	Propagation de l'incendie à une autre cellule du bâtiment Intoxication de 2 employés Confinement des eaux d'extinction incendie sur le site dans des bacs de rétention Dégagement de fumées	OUI	Site bétonné en rétention dimensionnée
E38.11 DIB	42365 27/06/2012	Centre de valorisation de DIB	Incendie	Incendie d'un stockage extérieur de DIB en attente de tri (1500m ³ , 200tonnes)	Malveillance	Dégagement de fumées Evacuation d'un employé Chômage technique	OUI	Alarme anti-intrusion et caméras de surveillance sur le site Portail d'accès fermé à clé hors des périodes d'ouverture Clôture sur tout le périmètre du site
E38.11 DIB	43974 02/04/2013	Centre de tri et transit de déchets	Incendie	Incendie de DIB dans un semi-remorque en cours de chargement	-	Camion endommagé Confinement des eaux d'extinction sur le site	OUI	Site bétonné en rétention dimensionnée Procédure de chargement/déchargement des camions
E38.11 DIB	46783 14/07/2015	Centre de tri et transit de déchets	Incendie	Incendie d'un stockage extérieur de déchets divers (refus de tri) de 300m ³	Echauffement des déchets dus aux fortes chaleurs	Propagation de l'incendie à un tas de DIB issus du BTP, un camion garé contenant des déchets dangereux, un stockage de plastiques, un stockage de bois broyé. Dégagement d'un panache de fumée noire Dommages matériels conséquents Confinement des eaux d'extinction incendie sur le site (vanne d'obturation fermée) et pompage du séparateur	OUI	Stationnement éloigné du bâtiment, hors phase de chargement/déchargement de tous véhicules Site bétonné en rétention dimensionnée Isolement du réseau (non fonctionnement de la pompe de relevage du séparateur d'hydrocarbures en cas d'incendie)
E38.11 DIB	47049 21/08/2015	Centre de collecte et de recyclage de déchets	Incendie	Incendie d'un casier de stockage de DIB en extérieur	Cause probable : fortes chaleurs de la journée et effet loupe du à des débris de verre dans la benne de DIB à trier (déchets provenant d'un garage)	Confinement des eaux d'extinction sur le site (vanne d'obturation fermée)	OUI	Procédure de contrôle visuel des déchets Personnel formé aux risques présentés par les apports de déchets mélangés Site bétonné en rétention dimensionnée Isolement du réseau (non fonctionnement de la pompe de relevage du séparateur d'hydrocarbures en cas d'incendie)



Activité recherchée dans ARIA	N° ARIA Date	Installation	Type accident	Scénario de l'accident	Causes de l'accident	Conséquences accident	Pertinence par rapport RVDL	Commentaire Mesures prises par RVDL
E38.12 batteries	30630 14/09/2005	Centre de transit de déchets industriels	Incendie Explosion	Incendie d'emballages plastiques vides souillés et d'aérosols	Cause probable : malveillance (portail d'accès au site forcé)	Dispersion de fumées Confinement des eaux d'extinction sur le site	OUI	Alarme anti-intrusion et caméras de surveillance sur le site Portail d'accès fermé à clé hors des périodes d'ouverture Clôture sur tout le périmètre du site Site bétonné en rétention dimensionnée
E38.12 batteries	43617 28/03/2013	Transport	Incendie	Renversement d'un camion-benne transportant des batteries usagées à proximité d'un passage à niveau.	-	Fuite d'acide et pollution de la chaussée et d'un talus Interruption du trafic ferroviaire	NON	-
E38.12 batteries	43973 03/03/2013	Centre de récupération de déchets	Incendie	Incendie d'un conteneur de batteries au plomb usagées	Auto-inflammation de la paroi du conteneur par surchauffe (contact avec les cosses) Présence des câbles restés branchés sur les batteries (augmentant la possibilité de contact des cosses)	Propagation de l'incendie à un deuxième conteneur. Bonne conception des lieux mis en évidence (isolation, rétention) Obligation de démonter les câbles des batteries pour les clients avant stockage en conteneur	OUI	Attention particulière sur la prise en charge de batteries et leur mode stockage Procédure de contrôle visuel des déchets Personnel formé aux risques présentés par les apports de déchets mélangés
E38.12 batteries	46125 13/01/2015	Transport	Incendie	Incendie d'une remorque d'un poids lourd transportant des batteries usagées.	-	-	OUI	Procédure de chargement/déchargement des camions Sens de circulation respecté sur le site
E38.12 DIB	37569 05/12/2009	Centre de regroupement de DIB	Incendie	Incendie d'un tas de copeaux de bois	-	-	OUI	-
E38.12 DIB	42611 24/07/2012	Centre de traitement de déchets industriels	Incendie	Incendie dans la zone de stockage extérieure de DIB	Cause probable : échauffement des déchets dus aux fortes chaleurs	Périmètre de sécurité Dégagement de fumées noires Confinement des eaux d'extinction sur le site (vanne d'obturation fermée)	OUI	-
E38.32 batteries	22441 10/05/2002	Centre de transit de déchets industriels	Incendie	Incendie dans un bâtiment de stockage de déchets solides et liquides en petites quantités Présence de véhicules stationnés dans le bâtiment	Infraction et malveillance (un verrou d'une porte non enclenché)	1 blessé Propagation de l'incendie à d'autres stockages Effondrement du bâtiment Confinement des eaux d'extinction incendie sur le site Installation d'une alarme anti-intrusion et renforcement des consignes de sécurité	OUI	Alarme anti-intrusion et caméras de surveillance sur le site Portail d'accès fermé à clé hors des périodes d'ouverture Clôture sur tout le périmètre du site Site bétonné en rétention dimensionnée Stationnement éloigné du bâtiment, hors phase de chargement/déchargement de tous véhicules
E38.32 batteries	36624 26/07/2009	Centre de tri de déchets non dangereux	Incendie	Incendie d'un stock de déchets non triés (20tonnes plastiques, cartons, plastique, bois, gravats)	Causes probables : fermentation de déchets ou effet loupe par du verre	Eaux d'extinction incendie non contenues sur le site et déversement dans un ru	OUI	Site bétonné en rétention dimensionnée Isolement du réseau (non fonctionnement de la pompe de relevage du séparateur d'hydrocarbures en cas d'incendie)
E38.32 batteries	38065 03/04/2010	Centre de recyclage de déchets	Incendie	Incendie d'un stockage de batteries en attente de recyclage	-	-	OUI	-
E38.32 batteries	40807 04/08/2011	Centre de collecte de métaux et ferrailles	Déversement	Déversement d'acide d'une batterie dans un réseau EP se jetant en milieu naturel	-	De nombreux poissons meurent sur 800m Mise en place d'un barrage Impossibilité d'utiliser l'eau pour l'abreuvement des animaux d'élevage	OUI	Aucun cours d'eau en bordure du site Aucun rejet ne se fait en milieu naturel Tout produit dangereux est maintenu sur rétention
E38.32 batteries	46270 19/11/2014	Centre de récupération de métaux et VHU	Incendie	Incendie dans une alvéole de stockage	Stockage à proximité du tapis de convoyage de la cisaille de matières métalliques (production d'étincelles)	-	NON	- Pas de stockage combustible à proximité de la presse-cisaille
E38.32 batteries	46716 06/06/2015	Centre de tri de déchets	Incendie	Incendie d'un stock de déchets à trier de 350 m3 (papiers, cartons, bois, plastiques, etc.) dans un bâtiment	Cause probable : fortes chaleurs de la journée (effet loupe du au verre dans la benne de déchets à trier)	Dégagement de fumées Evacuation d'un refuge voisin Confinement des eaux d'extinction incendie sur le site	OUI	Procédure de contrôle visuel des déchets Personnel formé aux risques présentés par les apports de déchets mélangés Site bétonné en rétention dimensionnée Isolement du réseau (non fonctionnement de la pompe de relevage du séparateur d'hydrocarbures en cas d'incendie)



Activité recherchée dans ARIA	N° ARIA Date	Installation	Type accident	Scénario de l'accident	Causes de l'accident	Conséquences accident	Pertinence par rapport RVDL	Commentaire Mesures prises par RVDL
E38.32 déchets métalliques	34585 14/05/2008	Centre de transit de DIB et déchets métalliques	Explosion	Perforation au chalumeau d'un obus mal inerté Sur le site, un tas d'obus de plusieurs milliers d'obus censés être inertés	Présence d'un obus mal inerté et toujours actif (présence de 2à4kg d'acide picrique) à découper au chalumeau	Décès d'un employé 3 employés blessés Explosion et projection d'éclats d'obus jusqu'à 300m Epanchement d'acide picrique au sol Périmètre de sécurité de 200m Emission d'un arrêté préfectoral de mesures d'urgence Condamnation et amende pour l'entreprise et le sous-traitant	NON	- Aucune opération de chalutage
E38.32 déchets métalliques	36116 24/04/2009	Centre de récupération de déchets métalliques	Incendie	Incendie d'un stock de déchets métalliques et plastiques (500m3) Présence sur le site de DEEE et VHU non prévus par l'Autorisation ICPE en cours	Cause probable : malveillance	Dégagement de fumée Trafic sur la ligne ferroviaire interrompu Infiltration des eaux d'extinction sur le sol non-imperméabilisé du site et analyses pour estimer la pollution des sols	OUI	Alarme anti-intrusion et caméras de surveillance sur le site Portail d'accès fermé à clé hors des périodes d'ouverture Clôture sur tout le périmètre du site Aucune voie ferrée en fonctionnement en bordure de site Site bétonné en rétention dimensionnée
E38.32 déchets métalliques	38520 29/06/2010	Centre de récupération de déchets métalliques	Incendie	Incendie d'un tas de ferrailles (2000m3, 50tonnes)	Présence d'une gazinière dans les déchets	Dégagement de fumées noires	OUI	Procédure de contrôle visuel des déchets Personnel formé aux risques présentés par les apports de déchets mélangés
E38.32 déchets métalliques	41913 22/03/2012	Centre de valorisation de déchets métalliques	Radio-activité	Déclenchement du portique de radioactivité lors de l'entrée d'un camion benne sur le site	2 pièces métalliques identifiées comme source de rayonnement de Radium 226 (10µSv/h) Camion en provenance d'une déchetterie communale	Isolement des pièces et prises en charge par l'ANDRA	OUI	Présence d'un portique de détection de radioactivité au niveau du pont bascule Tout chargement présentant de la radioactivité est refusé sur le site
E38.32 déchets métalliques	44011 01/07/2013	Centre de récupération de déchets métalliques	-	Fuite de gaz d'une bouteille non identifiée	Contact avec de l'eau et production d'acide (probablement sulfurique)	Bouteille placée en rétention	OUI	Procédure de contrôle visuel des déchets Personnel formé aux risques présentés par les apports de déchets mélangés
E38.32 déchets métalliques	44107 18/07/2013	Centre de récupération de déchets métalliques	Incendie	Incendie d'un tas de déchets dont du bois (700m ² , 100tonnes)	-	Information des exploitants de la ligne ferroviaire et de l'autoroute voisines	OUI	Aucune voie ferrée en fonctionnement en bordure de site
E38.32 déchets métalliques	44325 10/09/2013	Centre de collecte de déchets métalliques	-	Découverte de deux obus lors du tri d'une benne de déchets	-	Périmètre de sécurité de 15m Evacuation du site Intervention des démineurs	OUI	Procédure de contrôle visuel des déchets Personnel formé aux risques présentés par les apports de déchets mélangés
E38.32 déchets métalliques	45090 20/03/2014	Centre de récupération de déchets métalliques	Incendie	Incendie d'une pièce composée de 8tonnes d'inox et 4 tonnes de titane	Découpe au chalumeau d'une pièce qui n'était pas prévu	Titane entré en fusion et propagation de flammes Périmètre de sécurité et évacuation des 50 employés Etouffement du feu par déversement de sable (100tonnes) Dégagement de fumées toxiques d'ammoniac (sans conséquence pour la population)	NON	- Aucune opération de chalutage
E38.32 déchets métalliques	45398 23/06/2014	Centre de collecte de déchets	-	Découverte d'une munition (obus) dans un lot de déchets métalliques.	Apport par un particulier	Intervention des démineurs et création d'un périmètre de sécurité Envoi d'un courrier à l'émetteur du déchet.	OUI	Procédure de contrôle visuel des déchets Personnel formé aux risques présentés par les apports de déchets mélangés
E38.32 déchets métalliques	45504 18/07/2014	Casse automobile	Incendie	Incendie d'une bande de caoutchouc lors d'une découpe par chalutage d'un essieu de bus.	Phase de découpe par chalutage	Propagation de l'incendie à un box de stockage de VHU dépollués (ferrailles et mousses polyuréthane). 20tonnes de déchets métalliques brûlés Confinement des eaux d'extinction dans le bassin de rétention Dégradation de la dalle béton du box	NON	- Aucune phase de découpage par chalutage



Activité recherchée dans ARIA	N° ARIA Date	Installation	Type accident	Scénario de l'accident	Causes de l'accident	Conséquences accident	Pertinence par rapport RVDL	Commentaire Mesures prises par RVDL
E38.32 déchets métalliques	45650 20/04/2014	Centre de recyclage de déchets métalliques	Incendie	Incendie d'un stockage (25 tonnes) de résidus de broyage de gros électroménagers en attente d'expédition	-	Dégagement de fumée	NON	- Aucune activité de broyage d'électroménager
E38.32 déchets métalliques	45687 08/09/2014	Centre de récupération de déchets métalliques	Incendie	Incendie dans une benne contenant une cinquantaine de bouteilles de gaz divers vides	Percement et inflammation d'une bouteille jetée dans la benne par un engin	Périmètre de sécurité	NON	- Pas de stockage de bouteilles de gaz en bennes
E38.32 déchets métalliques	45691 10/06/2014	Centre de récupération de déchets	Incendie	Incendie d'un stockage de mousse	-	-	NON	-
E38.32 déchets métalliques	46867 13/07/2015	Centre de recyclage de métaux	Incendie	Incendie d'un stockage de ferrailles (200m3)	-	Eaux d'extinction récupérées dans un bassin de rétention	OUI	Site bétonné en rétention dimensionnée Isolement du réseau (non fonctionnement de la pompe de relevage du séparateur d'hydrocarbures en cas d'incendie)
E38.32 déchets métalliques	47784 17/03/2016	Centre de recyclage de déchets métalliques	Incendie Explosion	Incendie dans un stockage de déchets automobiles (2500m²)	Cause probable : malveillance	Dégagement de fumée noire Coupure de la ligne ferroviaire en bordure de site Intervention difficile des pompiers en raison de l'accumulation de gravats et débris sur le site	OUI	-
E38.32 DIB	44093 16/07/2013	Centre de collecte et de tri de déchets	Incendie	Incendie d'un casier de stockage de DIB (60tonnes)	Causes probables : effet loupe par du verre, auto-échauffement de déchets dangereux ou malveillance	Confinement des eaux d'extinction sur le site Révision du plan d'intervention sur le site	OUI	Site bétonné en rétention dimensionnée Isolement du réseau (non fonctionnement de la pompe de relevage du séparateur d'hydrocarbures en cas d'incendie)
E38.32 DIB	44581 11/11/2013	Centre de tri et transit de déchets	Incendie	Incendie d'un tas de DIB de 500m3 à trier dans un bâtiment coupe-feu	Malveillance	Renforcement du gardiennage et des dispositifs de surveillance Bardage du bâtiment endommagé Arrêt temporaire des activités au niveau de la zone ayant brûlé Confinement des eaux d'extinction incendie dans un bassin de rétention du site	OUI	Alarme anti-intrusion et caméras de surveillance sur le site Portail d'accès fermé à clé hors des périodes d'ouverture Clôture sur tout le périmètre du site Aucune voie ferrée en bordure de site Site bétonné en rétention dimensionnée
E38.32 DIB	47009 02/07/2015	Centre de regroupement de déchets	Incendie	Incendie d'un stock de DIB (120 tonnes)	Causes probables selon l'exploitant : présence d'un aérosol ayant explosé sous la chaleur, effet loupe provenant d'un morceau de verre, malveillance	Collecte des eaux d'extinction dans le bassin de rétention	OUI	Procédure de contrôle visuel des déchets Personnel formé aux risques présentés par les apports de déchets mélangés Site bétonné en rétention dimensionnée Isolement du réseau (non fonctionnement de la pompe de relevage du séparateur d'hydrocarbures en cas d'incendie)
E38.32 DIB	48515 27/08/2016	Centre de récupération de déchets	Incendie	Incendie d'un stock de bois (3600m3)	Site non autorisé ICPE pour le stockage de DIB, bois, carton, plastiques (site autorisé pour métaux et ferrailles)	Propagation de l'incendie à un stock de DIB (plastiques, cartons, laine de verre) Endommagement du transformateur électrique du site Dysfonctionnement lors du confinement des eaux d'extinction incendie (coupure électrique neutralisant les pompes d'évacuation) et rejet d'eaux dans le réseau après passage par séparateur Débordement d'eau dans la rue Arrêté de mise en demeure	OUI	Aucun transformateur électrique sur le site Site bétonné en rétention dimensionnée Isolement du réseau (non fonctionnement de la pompe de relevage du séparateur d'hydrocarbures en cas d'incendie) Rubriques demandées au titre de la réglementation des ICPE en adéquation avec les activités et installations de la société RVDL
VHU	48023 09/05/2016	Centre VHU agréé	Incendie	Incendie soudain du réservoir de carburant (non vidangé à ce moment) sur un véhicule en cours de dépollution	Cause probable : présence d'une source d'ignition (étincelle, flamme) (véhicule non équipé de sa batterie)	Propagation de l'incendie à d'autres véhicules en attente de dépollution, à un chariot élévateur et à un stockage de roues et pièces détachées Réseau de collecte des eaux de ruissellement non conforme (ne captant pas la totalité des eaux de ruissellement)	OUI	Interdiction d'apporter du feu Un seul véhicule dans l'atelier de dépollution Atelier bétonné et en rétention Présence d'extincteurs adaptés judicieusement répartis sur le site Personnel formé aux risques de l'activité
VHU	47973 26/04/2016	Centre VHU	Incendie	Incendie d'un stockage de moteurs démontés de 400m²	Malveillance	Dégagement du fumée Confinement des eaux extinction en citerne	NON	Aucun local de stockage de pièces détachées en gros volume



Activité recherchée dans ARIA	N° ARIA Date	Installation	Type accident	Scénario de l'accident	Causes de l'accident	Conséquences accident	Pertinence par rapport RVDL	Commentaire Mesures prises par RVDL
VHU	47971 26/04/2016	Centre VHU	Incendie	Incendie de véhicules	Brûlage de palettes de carrelage par la société voisine propagée à une haie végétalisée	Circulation ferroviaire interrompue 20 véhicules brûlés	NON	- Aucune haie végétalisée comme limite de propriété avec une société voisine
VHU	46216 29/01/2015	Casse automobile	Incendie	Incendie de véhicules non dépollués	Véhicule source : défaillance d'alternateur Météo défavorable Bouteilles de gaz à proximité	Propagation à une vingtaine de véhicules Endommagement de la façade du bâtiment proche (bardage métallique), d'installations électriques et des stockages de pneumatiques et pièces auto Rétention des eaux d'extinction	OUI	Distance d'éloignement du stockage de VHU en attente de dépollution des autres installations du site Site bétonné en rétention dimensionnée Présence d'extincteurs adaptés judicieusement répartis sur le site Personnel formé aux risques de l'activité Isolement du réseau (non fonctionnement de la pompe de relevage du séparateur d'hydrocarbures en cas d'incendie)
VHU	44253 28/08/2013	Centre de valorisation de déchets (VHU)	Incendie Explosion	Incendie de 60 VHU non dépollués	Incendie sur un VHU venant d'entrer sur le site	Confinement des eaux d'extinction Nettoyage de la dalle béton et du séparateur Evacuation des carcasses brûlées chez un broyeur agréé	OUI	Enlèvement automatique de la batterie de tout VHU entrant sur le site Site bétonné en rétention dimensionnée Présence d'extincteurs adaptés judicieusement répartis sur le site Personnel formé aux risques de l'activité Isolement du réseau (non fonctionnement de la pompe de relevage du séparateur d'hydrocarbures en cas d'incendie)
Presse-cisaille	47057 16/08/2015	Centre de récupération de déchets	Incendie	Incendie d'un stockage de 300 m3 d'encombrants de déchèterie (mélange de matières combustibles (plastiques) et ferrailles) mise en sécurité de la presse-cisaille voisine de l'incendie	Inconnue, Malveillance suspectée	Rétention des eaux incendie insuffisante	NON	Site clôturé dans son intégralité avec surveillance Bassin de confinement des eaux d'extinction incendie de 400 m ³ sur le site
Presse-cisaille	46270 19/11/2014	Centre VHU	Incendie	Vers 21h30, un opérateur détecte, lors d'une ronde, un incendie dans une alvéole de stockage d'un centre de récupération de métaux et de dépollution des véhicules hors d'usage (VHU). L'agent de gardiennage alerte les pompiers.	L'alvéole de stockage concernée par l'incendie est située à proximité du tapis de convoyage de la cisaille. La production d'étincelles lors du cisailage de matières métalliques serait à l'origine du sinistre. Le feu ayant pris en dessous d'un tas de déchets, il n'a pas pu être remarqué à la fin de poste des opérateurs.	Les pompiers éteignent l'incendie en 1 h. Ils effectuent plusieurs contrôles le lendemain pour s'assurer de l'absence de point chaud.	OUI	Contrôle en amont du pressage / cisailage des déchets de fers et métaux, de l'absence de corps étrangers pouvant engendrer un risque de départ de feu. Pas de tapis de convoyage. Les matières cisailées ou compactées en sortie de presse-cisaille sont déplacées par une grue et contrôlées lors de ce déplacement. Ronde de contrôle en fin de poste.
Presse-cisaille	45508 19/07/2014	Centre de recyclage de déchets métalliques	Incendie	Vers 21h30, pendant une période de fortes chaleurs estivales, un feu se déclare sur un stock de 100 t de matières ferreuses en attente de traitement (cisailage puis broyage) dans un centre de recyclage des métaux.	L'exploitant, qui connaît fréquemment des vols de métaux, suspecte un acte de malveillance.	La quantité de ferrailles brûlée est estimée à 150 à 200 t. La presse cisaille et une grue sont endommagées. Les eaux d'extinction sont dirigées vers la rétention du site, qui est toutefois déjà partiellement remplie d'eau et envahie de végétaux.	OUI	Site clôturé dans son intégralité avec surveillance Bassin de confinement des eaux d'extinction incendie de 400 m ³ sur le site. Contrôle en amont du pressage / cisailage des déchets de fers et métaux, de l'absence de corps étrangers pouvant engendrer un risque de départ de feu. Les matières cisailées ou compactées en sortie de presse-cisaille sont déplacées par une grue et contrôlées lors de ce déplacement. Ronde de contrôle en fin de poste.
Presse-cisaille	40736 17/08/2011	Récupération de ferrailles et démantèlement d'épaves (VHU)	Explosion	Une explosion non suivie de feu se produit à 10h40 sur la presse à ferrailles d'une entreprise de récupération de ferrailles et démantèlement d'épaves (VHU). L'opérateur, installé dans une grue mobile, saisit les ferrailles au grappin pour les introduire dans le bac de chargement (rampe inclinée) de la	Sous l'action des fortes chaleurs (30°C à 11 h), des vapeurs d'hydrocarbures contenues dans un fût en provenance d'une déchetterie se sont enflammées lors de la découpe à la cisaille (étincelles). Le fût métallique contenait d'autres ferrailles et la présence de traces d'hydrocarbures	Endommagement de la cisaille (porte, coulisseaux de la "guillotine", ainsi qu'un pare-brise de la grue)	OUI	RVDL sensibilise le personnel et les apporteurs à l'importance de vérifier l'absence de volumes creux susceptibles de contenir des produits dangereux. Un contrôle est réalisé lors de l'apport des déchets puis avant le chargement des déchets dans la presse cisaille.



Activité recherchée dans ARIA	N° ARIA Date	Installation	Type accident	Scénario de l'accident	Causes de l'accident	Conséquences accident	Pertinence par rapport RVDL	Commentaire Mesures prises par RVDL
				cisaille. Une porte hydraulique règle la longueur de la coupe puis les ferrailles sont cisailées à froid par la descente d'une "guillotine". L'explosion s'est produite lors de cette opération	n'avait pas été décelée malgré les procédures internes de contrôle des matériaux à réception et avant enfournement de la cisaille.			
Presse-cisaille	31516 29/07/2005	Collecte et de tri de métaux et déchets industriels banals	Incendie	un feu se déclare vers 10 h à proximité de la presse cisaille sur un tas de ferrailles découpées.	Selon l'exploitant, un point chaud ou une étincelle au niveau des ferrailles en cours de traitement aurait pu entraîner l'inflammation d'hydrocarbures souillant certaines pièces métalliques.	Il n'y a ni victime, ni dommage matériel.	OUI	Bassin de confinement des eaux d'extinction incendie de 400 m3 sur le site. Contrôle en amont du pressage / cisailage des déchets de fers et métaux, de l'absence de corps étrangers pouvant engendrer un risque de départ de feu. Les matières cisailées ou compactées en sortie de presse-cisaille sont déplacées par une grue et contrôlées lors de ce déplacement. Ronde de contrôle en fin de poste.
Presse-cisaille	20076 10/05/2004	Récupération de déchets métalliques	Déclenchement radioactif	Un camion de ferrailles provenant d'une entreprise française de récupération de déchets métalliques déclenche le portique de détection de radioactivité à l'entrée d'une fonderie luxembourgeoise ; le chargement est refusé. L'inspection des installations classées et les pompiers sont informés de l'incident. Les secours interviennent le jour même sur le site français pour rechercher d'autres éléments radioactifs dans les stocks du récupérateur. Ils découvrent 3 morceaux métalliques présentant un débit de dose de 35 microGy/h à 1 mètre. Ces pièces sont aussitôt stockées dans un fût protégé par du plomb et isolées dans la salle de commande de la presse. Deux jours plus tard, les pompiers reviennent pour décharger le camion rentré du Luxembourg ; 3 nouvelles pièces émettant des rayonnements sont trouvées et isolées. Le lendemain, une société spécialisée effectue des mesures de radioactivité sur le site.	L'absence de portique de détection de radioactivité à l'entrée du site du récupérateur est à l'origine de l'accident.	Les 6 éléments métalliques sont contaminés par du radium 226 et du thorium 232 (débit de dose équivalent au contact : 500 microSv/h). Les contrôles révèlent également la contamination de terres (provenant du camion déchargé ou correspondant à des zones où les pièces ont été posées), d'une flaque d'eau (2 microSv/h) et des gants utilisés par le personnel ayant manipulé une des pièces. La flaque et les terres sont balisées pour en interdire l'accès. A la demande de l'inspection des installations classées, l'exploitant doit prendre plusieurs mesures : faire pratiquer un examen anthropogammamétrique (le cas échéant une analyse radiotoxicologique des urines et des selles) sur les personnes ayant manipulé ces pièces ou ayant été en contact avec elles, matérialiser et interdire les zones contaminées (eau et terres) et prendre toutes les mesures pour éviter la dissémination de radioactivité, faire réaliser par une société spécialisée une cartographie du site et plus particulièrement des points susceptibles d'avoir été contaminés (cisailles, grappin de la grue de déchargement, lieu de stockage des pièces), faire intervenir une société pour décontaminer le site, éliminer les déchets en liaison avec une agence spécialisée.	OUI	Le site est équipé d'un portique de détection de radioactivité. Une procédure est prévue en cas de détection de radioactivité par confirmation du caractère radioactif du camion et la mise en œuvre d'un isolement du chargement sur une zone dédiée.
Presse-cisaille	24269	Récupération de métaux	Mort d'un salarié	Dans un centre de récupération de métaux, un employé est coincé par une presse alors qu'il vérifiait le bon fonctionnement de la cisaille mobile commandable à distance ;	Absence de consignation de la presse	les secours ne pourront que constater son décès à leur arrivée sur les lieux. La gendarmerie place la presse sous scellés, le procureur de la République est avisé et une enquête est effectuée.	OUI	Mise en place d'une procédure de consignation en cas d'intervention sur la presse cisaille

NOTA : pour les activités mettant en jeu des stockages de DIND (anciennement DIB) (papiers, cartons, plastiques notamment) et VHU (notamment non dépollués) la très grande majorité des accidents recensés sont des incendies dans des circonstances similaires. Ainsi, chaque accident n'est pas repris et étudié individuellement dans le tableau, mais le détail est tout de même porté dans les fiches en **annexe 32**.

Il ressort de l'analyse du retour d'expérience que l'incendie est le principal risque associé aux activités et aux installations du site RVDL.

On note que la découverte de matières ou de pièces radioactives ou explosives (comme des munitions ou obus ou corps creux) sont également des risques liés à l'exploitation qui sont à prendre en compte.

De nombreuses mesures organisationnelles et techniques sont prévues et mises en place par la société RVDL pour se prémunir des événements identifiés.



3.2. Potentiels de dangers d'origine externe

La description complète et détaillée de l'environnement du site RVDL a été réalisée dans l'Etude d'Impact du présent dossier de Demande d'Autorisation Environnementale pour exploiter une ICPE.

Les paragraphes ci-dessous rappellent les principales caractéristiques de l'environnement du site pouvant être considérées comme « potentiels de danger ».

3.2.1. Liés aux conditions naturelles

❖ Conditions météorologiques

Neige

Le département de la Nièvre est situé en région A1 (publication de 2009 « Neige 2009 ») pour le calcul de l'influence de la neige sur les constructions.

Il existe 5 zones et 8 sous-zones (A1, A2, B1, B2, C1, C2, D et E). A1 représentant la plus faible surcharge de neige et E la plus forte.

Les constructions existantes sur le site sont adaptées.

Vent

Le département de la Nièvre est classé en zone 2 (publication de 2009) sur les 4 zones que compte la carte de zones des vents en France. Cette « zone 2 » représente 3/4 des vents du territoire français. 1 représentant les vents les plus faibles et 4 les plus forts.

Les constructions existantes sur le site sont adaptées.

Foudre

La foudre est susceptible de causer des dommages aux personnes et aux équipements. Le risque principal est l'apparition d'un incendie, soit directement par foudroiement sur le bâtiment, soit indirectement lié à une surtension sur un équipement électrique qui entraîne un échauffement puis un embrasement des matières combustibles à proximité.

Le risque secondaire est la détérioration des équipements électriques sensibles.

Un devis a été proposé à l'exploitant pour la réalisation d'une Analyse Risque Foudre et d'une Etude Technique (cf. [annexe 24](#)). Une fois ces deux études réalisées, les résultats seront communiqués à l'inspection des installations classées. Si les conclusions le demandent, les mesures nécessaires et les équipements nécessaires seront mis en place sur le site RVDL.

Séismes

Le département de la Nièvre est classé en zone de sismicité à aléa très faible sur la carte du zonage sismique de France.

En raison de la faible probabilité qu'un tel événement se produise sur le site, les constructions du site ne sont pas réalisées selon les règles parasismiques.

❖ Hydrologie et inondations

Le site RVDL est localisé dans une zone à risque d'aléa très faible concernant le risque d'inondations par remontée de nappes, et n'est pas concerné par le risque d'inondations par crue (débordement direct d'un cours d'eau, ici la Loire).

La commune de Cosne-Cours-sur-Loire est concernée par deux PPRI, toutefois le site n'est pas implanté dans le périmètre d'aléa de l'un d'entre eux.

Le site RVDL n'est pas concerné par le risque inondation.



❖ Autres risques majeurs

D'après le site internet du département *nievre.gouv.fr*, les risques naturels majeurs pour la Nièvre sont le risque inondation, mouvements de terrain et rupture de barrage.

Le site RVDL n'est pas concerné par le risque inondation (voir ci-dessus).

La commune de Cosne-Cours-sur-Loire n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) et le premier mouvement de terrain recensé est un effondrement localisé à plus de 3km du site.

La commune de Cosne-Cours-sur-Loire n'est concernée par aucun des deux PPI de barrages hydrauliques (Pannecière et Chameçon).

3.2.2. Liés à la malveillance / intrusion de personne

Le vandalisme, conduisant notamment à des accidents tels que l'incendie ou le déversement de produit polluant, reste un risque à prendre en compte.

Sur tout son pourtour, le site est délimité :

- au Nord : sur toute la longueur par un grillage de hauteur 2m, derrière laquelle se trouve une haie végétale haute ;
- à l'Est : sur toute la longueur par un grillage de hauteur 2m, surmontés de barbelés inclinés vers l'intérieur, soit une hauteur totale de 2,5m ;
- au Sud : par une clôture d'une hauteur de 2,5m qui sera créée par la société RVDL pour délimiter la parcelle n° 665 ;
- au Sud-Ouest : par des plaques plaines en béton sur une hauteur de 2m surmontées de barbelés inclinés vers l'intérieur, soit une hauteur totale de 2,5m ; par des plaques plaines en béton sur une hauteur de 2m surmontées de pointes dissuasives et empêchant l'escalade du mur ;
- à l'Ouest « axe horizontal » : sur toute la longueur par des plaques plaines en béton sur une hauteur de 2m surmontées de barbelés inclinés vers l'intérieur, soit une hauteur totale de 2,5m ;
- à l'Ouest « axe vertical » : par des plaques plaines en béton sur une hauteur de 2m surmontées de barbelés inclinés vers l'intérieur, soit une hauteur totale de 2,5m ; par le hangar de stockage.

Un portail métallique coulissant permet l'accès à la société sur les périodes d'ouverture uniquement, il est fermé en dehors de ces heures, ainsi que le bâtiment.

Par ailleurs, sur le site, on retrouve 3 caméras à grand angle de surveillance avec détecteur de mouvements pour lutter contre les intrusions sur le site, notamment pendant les périodes de fermeture. En cas de détection, une alarme (générée par la société EPS) est redirigée vers RVDL (M. GAUTHIER) qui reçoit le signal d'alerte. Si la société RVDL ne peut réagir ou ne peut répondre, l'alarme est redirigée vers la société SECURITE 58 qui alerte ensuite la gendarmerie.

On note également qu'un gardien et ses chiens seront présents sur le site pour assurer sa surveillance 24h sur 24, 7j sur 7 (rondes de nuit). Le logement du gardien se trouve sur le site RVDL (environ 650m² sur la parcelle n° 648).

Le risque d'intrusion de personne ne sera donc pas pris en compte dans la suite de cette étude de dangers.



3.2.3. Liés aux activités industrielles environnantes

L'installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) la plus proche est une société d'imprimerie (PARAGON MARKETING SOLUTION), localisée à environ 500m au Sud-Est de RVDL, sur la commune de Cosne-Cours-sur-Loire.

Sur la commune limitrophe et concernée par le rayon d'affichage de 2km de Bannay, aucune ICPE n'est référencée.

Aucun site SEVESO ne se situe à proximité immédiate du site RVDL.

Dans le département de la Nièvre, 2 Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) sont approuvés (RHODIA et ARDI) et 1 est prescrit (FINAGAZ). L'implantation du site RVDL n'est pas comprise dans le périmètre de l'un de ces PPRT.

On ne recense pas d'activités dangereuses et ayant des conséquences sur RVDL en cas d'accident.

3.2.4. Liés aux voies de transport

❖ Routes

Le site RVDL est accessible depuis la rue Lafayette (RD243) donnant sur l'Allée du Tremblat.

A proximité du site, l'autoroute A 77 circule à environ 950m sur un axe Nord/Sud. La route départementale D955A (axe Nord/Sud) passe à 450m du site et la D33 (axe Est-Ouest) passe à 900m en continuité de la D955A. **Etant donné l'éloignement, les conséquences d'un incident lié à un transport de matières dangereuses sur route n'est pas une source de risque pour l'installation RVDL.**

❖ Voies de chemin de fer

La gare la plus proche du site est la gare de Cosne-Cours-sur-Loire localisée dans le centre-ville, à environ 3,7km au Nord-Est. La voie ferrée associée circule en parallèle à l'Ouest du site, à environ 60m (le long de la route D243).

NOTA : le site est bordé du côté Est par une voie de chemin de fer. Il est important de noter qu'il s'agit d'une ancienne voie ferrée, qui n'est plus exploitée (un espace boisé s'est développé en cette zone).

Du fait de la distance par rapport au site RVDL, la voie ferrée n'est pas considérée comme source potentielle de danger externe au site.

❖ Voies navigables

Le fleuve de la Loire (premier fleuve navigable à proximité du site RVDL) s'écoule à environ 420m à l'Ouest.

Du fait de sa distance par rapport au site, cette voie navigable ne représente pas une source potentielle de danger externe au site.

❖ Voies aériennes

Les aéroports les plus proches de la commune de Cosne-Cours-sur-Loire sont les suivants :

- AéroClub du Giennois à Briare (45 250) : à environ 27,1 km au Nord-Ouest ;
- Aérodrome d'Aubigny-sur-Nère (18 700) : à environ 40,4km au Nord-Ouest ;
- Aéroport de Nevers (58 180) : à environ 45,4 km au Sud-Est ;
- Aéroport de Bourges (18 000) : à environ 54,4km au Sud-Ouest.

Le site RVDL n'est pas implanté dans une zone couverte par un couloir aérien.

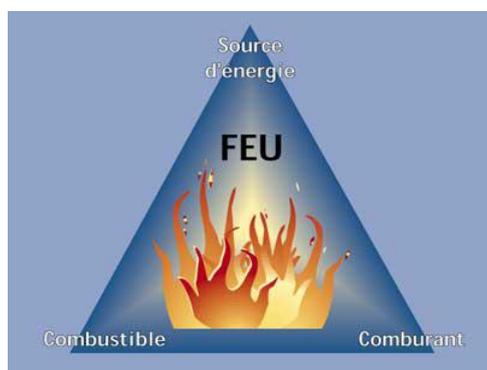
3.3. Potentiels de dangers d'origine interne

Les activités exercées par la société RVDL sur son site seront, la collecte, le transit, le regroupement et le tri de déchets dangereux et non dangereux, le traitement de déchets métalliques non dangereux par presse-cisaille ; et l'entreposage, dépollution et démontage de véhicules hors d'usage (VHU).

Ces déchets seront issus de certaines activités industrielles et pourront également provenir directement de particuliers, artisans ou autres professionnels.

3.3.1. Incendie

Le risque d'incendie est le risque principal de par les caractéristiques combustibles de certains déchets gérés par le site.



Trois conditions doivent être réunies pour qu'une combustion soit possible :

- **combustible** : matière capable de se consumer (essence, huile, etc.)
- **comburant** : corps qui se combinant avec un combustible permet la combustion (air, etc.)
- **source d'énergie** : énergie nécessaire au démarrage de la réaction chimique de combustion.

Les stockages composés de matières pouvant jouer le rôle de combustible et présentant des risques d'incendie de par leurs propriétés physiques et chimiques d'inflammabilités (point d'éclair, pouvoir calorifique, etc.), sont :

- Le stockage en bennes ou vrac de papiers/cartons triés ;
- Le stockage en bennes ou vrac de DIND (Déchets Industriels Non Dangereux) en mélange ;
- Le stockage en bennes ou vrac de bois triés ;
- Le stockage de VHU en attente de dépollution ;
- Le stockage en benne de pneumatiques ;
- L'atelier de dépollution des VHU et les déchets associés ;
- Le stockage en benne ou bac de batteries ;
- Le stockage en cuve de GNR en fûts ou bidons de produits de maintenance (huiles, etc.).
- Le stockage de gaz (propane) en bouteilles.

Comme vu précédemment, un départ de feu peut avoir plusieurs origines :

- Malveillance ou erreur humaine (cigarette non éteinte, allumette, briquet) ;
- Origine électrique (dysfonctionnement, foudre) ;
- Etincelles ou point chaud.

Les différents stockages de matières combustibles susceptibles de brûler sont stockés à des emplacements définis tels que localisés sur le plan d'ensemble précisé en [annexe 4](#).

3.3.2. Caractéristiques inflammables et combustibles sur le site

Au vu des volumes engagés et des modes de stockage prévus, plusieurs zones sur le site sont considérées pour l'évaluation des flux thermiques en cas d'incendie :

- Zones de stockage de DIND (Déchets Industriels Non Dangereux) en mélange, papiers/cartons triés et bois triés ;
- Stockage de VHU en attente de dépollution ;
- Atelier de dépollution des VHU et déchets associés ;
- Benne de stockage des pneumatiques ;
- Benne de stockage des batteries ;
- Stockage de la cuve de GNR.

❖ Stockages DIND, papiers/cartons et bois

Sur le site, un hangar de 675 m² au total est présent et permet, entre autre, le stockage à l'abri des stockages de DIND en mélange, de papiers/cartons triés et de bois triés (cf. plan d'ensemble en [annexe 4](#)).

Trois cellules d'une surface de 135 m² accueillant chacune un stockage d'environ 200 m³.

On note qu'aucun produit dangereux n'est présent parmi ces trois zones.

Les caractéristiques des trois zones de stockage sont reprises ci-dessous :

Zone de stockage		Type de stockage	Surface Volume Tonnage estimé			Dimension de la zone L x l x h	Opération ultérieure
Type	Dénomination		m ²	m ³	t		
DIND (Déchets Industriels Non Dangereux) en mélange	Cellules de stockage (hangar)	Bennes Vrac	56	200	40t (ρmoy : 200 kg/m ³)	14 x 4 x 3,5	A trier
Papiers/cartons triés		Bennes Vrac	56	200	34t (ρmoy : 170 kg/m ³)	14 x 4 x 3,5	Expédition
Bois triés		Bennes Vrac	56	200	60t (ρmoy : 300 kg/m ³)	14 x 4 x 3,5	Expédition

❖ VHU attente de dépollution et atelier

Le stockage des VHU en attente de dépollution se fera en extérieur. L'atelier de dépollution et ses stockages se trouveront quant à eux dans le bâtiment.

Les caractéristiques de ces zones sont reprises ci-dessous :

Zone de stockage		Type de stockage	Surface Volume Tonnage estimé			Dimension de la zone L x l x h	Opération ultérieure
Type	Dénomination		m ²	m ³	t		
VHU attente dépollution	Stockage extérieur au sol	« Vrac » 1 hauteur	350	720	35t (1t/VHU)	24 x 15 x 1,5	Dépollution
Atelier (déchets et	Bâtiment	GRV Fûts Bacs	15	10	10t (1t/m ³ fluide)	5 x 3 x 1	Expédition



fluides dépollution)							
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--

❖ Bennes de batteries, traverses et pneumatiques

Une benne de stockage des pneumatiques sera présente à l'avant du bâtiment.
Une benne de batteries sera présente au niveau de l'atelier de dépollution.
Deux bennes de traverses de bois sera présente au Nord du site.

Les caractéristiques de ces stockages sont reprises ci-dessous :

Zone de stockage		Type de stockage	Surface Volume Tonnage			Dimension de la zone L x l x h	Opération ultérieure
Type	Dénomination		m ²	m ³	t		
Pneumatiques	-	Benne	13	30	4,2t (pmoy : 140 kg/m ³)	6,5 x 2 x 2,3	Expédition
Batteries	-	Benne	13	15	2,5t *	6,5 x 2 x 1,2	Expédition

* 25 tonnes de batteries correspondent à 2,5 tonnes de matériaux combustibles (batteries constituées en PEHD et PP à hauteur de 10%).

❖ Stockage de la cuve de GNR

Une cuve double paroi de GNR est présente dans le bâtiment.
Les caractéristiques du stockage sont reprises ci-dessous :

Zone de stockage		Type de stockage	Surface Volume Tonnage			Dimension de la zone L x l x h	Opération ultérieure
Type	Dénomination		m ²	m ³	t		
GNR	-	Cuve	1	1.3	1,1t (pmoy : 833 kg/m ³)	1 x 1 x 1.3	-

❖ Conclusion pour la réalisation des modélisations incendie

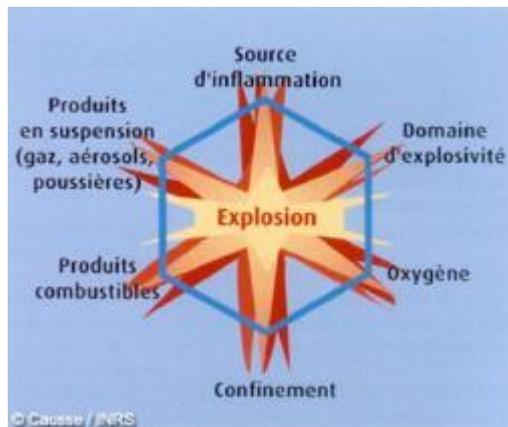
En fonction des caractéristiques des stockages (dimensions et matériaux notamment), les modélisations des flux thermiques ont été réalisées :

- tant que possible sur le logiciel Flumilog (pour les stockages de grands volumes de DIND, bois et papiers)
- par les différents guides Ω de l'INERIS pour les autres stockages.

Le détail complet de chaque modélisation est repris ci-après, en partie 4 « Estimation des conséquences de la libération des potentiels de dangers, évaluation des flux thermiques ».

Les conclusions et représentations graphiques (illustrations) y sont également rapportées.

3.3.3. Explosion



Six conditions doivent être réunies pour qu'une explosion soit possible :

- **combustible** : matière capable de se consumer (essence, huile, etc.)
- **comburant** : corps qui se combinant avec un combustible permet la combustion (air, etc.)
- **source d'énergie** : énergie nécessaire au démarrage de la réaction chimique de combustion.
- **Confinement suffisant**
- **Obtention d'un domaine d'explosivité** (domaine de concentration du combustible dans l'air à l'intérieur duquel les explosions sont possibles)
- **Etat particulier du combustible**, qui doit être sous forme gazeuse, d'aérosol ou de poussières en suspension

Le risque d'explosion sur le site RVDL n'est pas direct au regard des produits et matériaux stockés. Seule la présence des bouteilles d'oxygène/acétylène et propane peut présenter ce risque, mais il s'agirait d'une conséquence de la propagation d'un incendie jusqu'à ces stockages. Les stockages étant suffisamment éloignés, ils ne seront pas touchés en cas d'incendie.

Une autre possibilité d'explosion concerne l'explosion d'une bouteille de gaz dans la presse cisaille. Cet évènement accidentel interviendrait dans le cas où une bouteille de type propane (13 kg), n'aurait pas été identifiée et isolée lors de la réception des matières apportées, ou bien lors du chargement de la presse. Bien que peu probable, ce scénario sera modélisé.



4. ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA LIBERATION DES POTENTIELS DE DANGERS - EVALUATION DES FLUX THERMIQUES

Comme mentionné précédemment, les calculs des flux thermiques résultant de l'incendie des stockages suivants sont présentés pour :

- Scénario d'incendie du stockage de GNR ;
- Scénario d'incendie du stockage de DIND en mélange (par FLUMilog) ;
- Scénario d'incendie du stockage de papiers/cartons triés (par FLUMilog) ;
- Scénario d'incendie du stockage de bois triés (par FLUMilog) ;
- Scénario d'incendie du stockage de pneumatiques ;
- Scénario d'incendie du stockage de batteries usagées ;
- Scénario d'incendie du stockage de VHU en attente de dépollution ;
- Scénario d'incendie de l'atelier de dépollution et ses stockages associés.

L'évaluation des flux thermiques de ces accidents permettra d'identifier les éventuels scénarii d'accident majeur associés aux activités et installations de RVDL.

4.1. Objectifs

Déterminer la densité de flux thermique radiatif (en kW/m²) reçu par un élément extérieur, notamment l'homme, sachant que les valeurs seuils retenues dans le cadre d'une étude de dangers sont :

- **SEUIL DE DOULEUR** (flux thermique minimal pour lequel la douleur ressentie par un individu devient intolérable) ;
= 1,7 kW/m² pour une exposition d'une minute.
- **SEUIL DES BRULURES SIGNIFICATIVES OU DES EFFETS IRREVERSIBLES** (il correspond chez l'homme à une douleur au bout de 30 secondes et des brûlures irréversibles au bout d'environ 1 minute)
= 3 kW/m² pour une durée d'exposition d'une minute.
- **SEUIL DE LETALITE OU DES EFFETS LETAUX** (limite à ne pas dépasser pour le corps humain normalement vêtu ; il correspond sensiblement à une probabilité de mortalité de 1% pour une exposition d'une minute)
= 5 kW/m² pour une durée d'exposition d'une minute.
- **SEUIL D'EFFET DOMINO** (dégâts graves sur les structures)
= 8 kW/m².



4.2. Méthodologie appliquée

Dans les cas où la modélisation par le logiciel FLUMilog, développé par l'INERIS, n'a pu être réalisée (par manque de pertinence ou par non prise en charge des données par le logiciel), la méthode détaillée ci-après a été utilisée.

On rappelle que l'utilisation du logiciel FLUMilog est particulièrement adaptée pour les de calculs de flux thermiques dans le cas d'incendie d'entrepôts de stockage pour les rubriques ICPE 1510 ; 1511 ; 1530 ; 2662 et 2663.

4.2.1. Références

INERIS, Direction des Risques Accidentels : méthodes pour l'évaluation et la prévention des risques accidentels (DRA-006), rapport "Ω-2 feux de nappe", version 2 d'octobre 2002.

4.2.2. Modèles utilisés

La modélisation des effets thermiques radiatifs peut être mise en œuvre par deux modèles simples :

- le modèle du point source ;
- le modèle de la flamme solide à une ou deux zones.

Dans le premier modèle, le flux thermique transmis par radiation est supposé émis par une source ponctuelle. Dans le second modèle en revanche, la flamme est assimilée à un volume de géométrie simple (cylindre, cône ou parallélépipède rectangle) rayonnant de manière uniforme sur toute sa surface.

Dans le cas de la société RVDL, il a été appliqué le modèle de la flamme solide à une zone, la flamme ayant été assimilée à un cylindre droit dont la base est une surface circulaire et la hauteur est estimée par des formules empiriques.

4.2.3. Calculs

Pour le modèle, la flamme est supposée rayonner de manière uniforme sur toute sa surface, ce qui revient à considérer une température de flamme et une composition homogène sur toute la hauteur de la flamme.

La densité de flux thermique radiatif reçue par un élément extérieur à la flamme sera calculée par l'équation suivante :

$$\Phi = F_{1 \rightarrow 2} \Phi_0 \tau$$

avec

Φ : densité de flux thermique radiatif reçue par un élément extérieur (kW/m²)

$F_{1 \rightarrow 2}$: facteur de forme (-)

Φ_0 : pouvoir émissif de la flamme (kW/m²)

τ : coefficient d'atténuation atmosphérique (-)

Trois données importantes doivent alors être déterminées :

- la **géométrie de la flamme** qui intervient dans le calcul du facteur de forme ;
- le **pouvoir émissif** de la flamme, soit la puissance rayonnée par unité de surface de flamme ;
- le **coefficient d'atténuation atmosphérique**, correspondant à la fraction du rayonnement absorbée par l'atmosphère ou facteur de transmissivité atmosphérique.

❖ Géométrie de la flamme

Pour caractériser la géométrie de la flamme, il est indispensable de déterminer entre autres la surface de la base de la flamme et sa hauteur H.

Surface de la base de la flamme et notion de diamètre équivalent D_{eq}

En fonction des conditions de rejet du combustible, des caractéristiques du terrain et de la présence éventuelle de cuvettes de rétention, la surface occupée par la nappe peut prendre des géométries diverses.

Pour l'application des corrélations visant à déterminer notamment la hauteur de flamme, il est d'usage de se ramener à une surface circulaire dont le diamètre est défini comme le *diamètre équivalent*, représentatif du comportement de la flamme. Ce paramètre n'est a priori utile que pour l'emploi de ces corrélations.

Le diamètre équivalent est calculé à l'aide de la formule suivante :

$$D_{eq} = 4 \times \frac{\text{Surface de la cuvette}}{\text{Périmètre de la cuvette}}$$

La surface au sol occupée par le feu est donc :

$$S = \Pi \cdot R^2 \quad \text{avec } R = D_{eq}/2$$

Hauteur de la flamme H

La hauteur de la flamme est calculée :

- grâce à la corrélation de Moorhouse :

$$H = 6,2 \times D_{eq} \times \left(\frac{m''}{\rho_{air} \sqrt{g \cdot D_{eq}}} \right)^{0,254}$$

- ou grâce à la corrélation de Thomas pour les grands stockages de matières combustibles :

$$H = 42 \times D_{eq} \times \left(\frac{m''}{\rho_{air} \sqrt{g \cdot D_{eq}}} \right)^{0,61}$$

avec

m'' : débit masse surfacique de combustion ($\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$)

ρ_{air} : masse volumique de l'air à température ambiante (kg/m^3)

g : accélération gravitationnelle ($= 9,81 \text{ m}/\text{s}^2$)

La hauteur de flamme, associée à un feu de nappe, peut être estimée grâce à des corrélations établies à partir d'essais ou de données disponibles dans la littérature. En règle générale, ces dernières font intervenir la notion de débit masse surfacique de combustion ($\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$), noté m'' .

Débit massique surfacique de combustion m''

Il représente la quantité de combustible participant à l'incendie par unité de temps et de surface de combustible au sol. Il dépend des propriétés physicochimiques de la substance combustible, mais également du diamètre de la flaque et de l'alimentation du feu en oxygène.

Il peut ainsi être associé à la vitesse de combustion ou vitesse de régression linéaire de la nappe, v (m/s), qui est définie comme la vitesse de diminution de l'épaisseur d'une nappe soumise à un incendie.



La formule suivante relie ces deux grandeurs physiques :

$$m'' = \rho v$$

avec

m'' : débit masse surfacique de combustion ($\text{kg}/\text{m}^2\text{s}$)

ρ : masse volumique du combustible (kg/m^3)

v : vitesse de régression de la nappe (m/s)

Pour les matières solides combustibles (plastiques : PE, PP, PVDF...), m'' a été évalué par analogie à un équivalent bois avec adoption d'une vitesse spécifique de combustion de l'équivalent bois, en $\text{g}/\text{m}^2\text{s}$. On se base sur une valeur de $20 \text{ g}/\text{m}^2\text{s}$ d'équivalent bois donnée par le TNO.

L'intensité maximale du sinistre en kg d'équivalent bois brûlant par seconde est alors donnée par :

$$I_{\text{max bois}} = S \times 20/1000$$

avec

$I_{\text{max bois}}$ en kg/s ; S en m^2

Puis la détermination du débit de masse surfacique de combustion se fait par :

$$m'' = \frac{PCI_{\text{bois}}}{PCI_{\text{matière combustible}}} \times \frac{I_{\text{max bois}}}{S}$$

avec

m'' en $\text{kg}/\text{m}^2\text{s}$; PCI en kJ/kg ; $I_{\text{max bois}}$ en kg/s ; S en m^2

Pour les matières liquides combustibles le débit de masse surfacique peut être estimé par la corrélation de Babrauskas :

$$m'' = m''_{\infty} \times (1 - \exp^{-k\beta \cdot D})$$

avec

m'' : débit masse surfacique de combustion ($\text{kg}/\text{m}^2\text{s}$)

m''_{∞} : débit massique pour une nappe de taille infinie ($\text{kg}/\text{m}^2\text{s}$)

$-k\beta$: coefficient d'extinction de nappe (m^{-1})

D : diamètre équivalent de nappe (m)

Facteur de forme F

Le facteur de forme maximal à une distance donnée, noté F_{max} , est donné par la formule suivante :

$$F_{\text{max}} = \sqrt{F_v^2 + F_h^2}$$

avec :

F_v : facteur de forme pour une cible verticale

F_h : facteur de forme pour une cible horizontale

$$F_v = \frac{1}{\pi X} \arctan \frac{L}{\sqrt{X^2 - 1}} + \frac{L}{\pi} \left[\frac{(A - 2X)}{X\sqrt{AB}} \arctan \sqrt{\frac{A(X-1)}{B(X+1)}} - \frac{1}{X} \arctan \sqrt{\frac{(X-1)}{(X+1)}} \right]$$

et

$$F_h = \frac{1}{\pi} \left[\arctan \frac{\sqrt{(X+1)}}{\sqrt{(X-1)}} - \frac{X^2 - 1 + L^2}{\sqrt{AB}} \arctan \sqrt{\frac{A(X-1)}{B(X+1)}} \right]$$

avec :

$R = D/2$; $L = H/R$; $X = x/R$; $A = (X+1)^2 + L^2$; $B = (X-1)^2 + L^2$

x : distance entre la source et la cible (m).

❖ Pouvoir émissif de la flamme Φ_0

Le pouvoir émissif de la flamme correspond à la quantité de chaleur rayonnée, par unité de surface de flamme. Il s'exprime en kW/m².

Le pouvoir émissif peut être estimé par une approche énergétique simple en considérant la puissance surfacique rayonnée par la flamme comme une fraction de la puissance totale libérée par la combustion.

$$\Phi_0 = \frac{\eta_r \cdot \Phi_{comb}}{S_f} = \frac{\eta_r \cdot m' \cdot S \cdot \Delta H_c}{S_f}$$

avec :

η_r : fraction radiative

S_f : surface de la flamme (m²)

Φ_{comb} : puissance thermique libérée par la combustion (kW)

m' : débit masse de combustion (kg/s) = m".S

S : surface de la nappe au sol (m²)

ΔH_c : chaleur massique de combustion (kJ/kg)

La fraction radiative η_r traduit la perte d'une partie de la chaleur de la flamme par convection ou conduction. Par ailleurs, ce paramètre prend également en compte l'influence de l'émissivité de la flamme et de l'écran au rayonnement que peuvent constituer les fumées. La fraction radiative est en général difficile à estimer et ce d'autant plus qu'elle varie en fonction du type de combustible et du diamètre de flamme considéré.

Le graphe issu des travaux réalisés par Blinov, Kyudyakov et Koseki (présenté en [annexe 33](#)) décrit l'évolution de la fraction radiative en fonction du diamètre de nappe pour différents produits.

Source : Rapport de l'INERIS du 14/03/2014 « Omega 2 – Modélisations de feux industriels »

❖ Coefficient d'atténuation atmosphérique ou facteur de transmissivité atmosphérique

Le facteur de transmissivité atmosphérique traduit le fait que les radiations émises sont en partie absorbées par l'air présent entre la surface radiante et la cible. Ce facteur vaut (1 – le facteur d'absorption), dont la valeur dépend des propriétés absorbantes des particules de l'air en relation au spectre d'émission du feu. A une température donnée, cette atténuation est fonction de la distance de la cible à la flamme et de l'humidité relative de l'air. Pour la plupart des régions françaises, le taux moyen d'humidité relative de l'air est d'environ 70%. L'atténuation en question est due principalement à :

- l'absorption des radiations infrarouges par la vapeur d'eau et le dioxyde de carbone contenus dans l'atmosphère ;
- la diffraction par les poussières et les suies en suspension.

La corrélation de Bagster a été ici retenue pour le calcul du facteur de transmissivité τ .

$$\tau = 2,02 (P_w \cdot x)^{-0,09}$$

avec :

x : distance de la cible à la source (m)

P_w : Pression partielle de la vapeur d'eau dans l'air (Pa)

Densité de flux thermique radiatif reçue par un élément extérieur Φ

La densité de flux thermique radiatif reçue par un élément extérieur à la flamme est donc calculée par l'équation suivante :

$$\Phi = F_{1 \rightarrow 2} \cdot \Phi_0 \cdot \tau$$



4.3. Scénario d'incendie du stockage de GNR

Les données relatives au stockage sont reprises ci-dessous :

Zone de stockage		Type de stockage	Surface Volume Tonnage			Dimension de la zone L x l x h	Opération ultérieure
Type	Dénomination		m ²	m ³	t		
GNR	-	Cuve	1	1.3	1.1t (pmoy : 833 kg/m3)	1 x 1 x 1.3	-

Dans une optique majorante, les conséquences principales d'un incendie pourraient être les suivantes :

- Transmission de l'incendie par effets thermiques aux installations, stockages ou matériels voisins ;
- Libération de fumées toxiques ou irritantes résultant du dégagement de nombreux produits de combustion ou de décomposition, dont principalement des oxydes de carbone, des oxydes d'azote, du dioxyde de soufre, de l'acide chlorhydrique et de l'acide cyanhydrique ;
- Pollution du réseau d'évacuation des eaux pluviales par les eaux d'extinctions.

Pour les calculs, l'hypothèse suivante a été prise en compte : il n'est considéré aucune intervention pour empêcher la propagation de l'incendie. Cette hypothèse a pour but d'estimer les conséquences maximales que pourrait avoir l'incendie.

Pour ce volume, le diamètre équivalent évalué est de **D_{eq} = 1m**.

D'après le graphe de Koseki qui décrit l'évolution de la fraction radiative en fonction du diamètre de nappe pour différents produits, la fraction radiative associée est d'environ **η_r = 0,35**.

Source : Rapport de l'INERIS du 14/03/2014 « Omega 2 – Modélisations de feux industriels Partie A – page 25 »

D'après les données INERIS, le **PCI (ΔH_c)** pour le GNR est de **42 500-42 700 kJ/kg** (moyenne 42600).

La masse volumique du GNR étant évaluée à 820-845kg/m³ (données de la FDS en **annexe 7**), les caractéristiques d'hydrocarbures bruts (masse volumique 830-880kg/m³) sont appliquées.

Source : Rapport de l'INERIS du 14/03/2014 « Omega 2 – Modélisations de feux industriels Partie A – page 14 »

D'après les données INERIS et la corrélation de Barbrauskas concernant le débit de masse surfacique, pour la combustion du GNR, la formule devient la suivante :

$$m'' = m''_{\infty} \times (1 - \exp^{-k\beta \cdot D}) = 0,0335 \times (1 - \exp^{-2,8 \times 1,384}) = \mathbf{0,0328 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}}$$

Source : Rapport de l'INERIS du 14/03/2014 « Omega 2 – Modélisations de feux industriels Partie A – page 14 »

Le détail des calculs de flux thermiques liés à l'incendie de la cuve de GNR de 2500L sont repris sur la feuille en **annexe 35**. Les distances d'effets sont les suivantes :

Incendie	Stockage GNR
Deq (m)	1
H _{flamme} (m)	2,24
Débit de masse surfacique (kg/m ² .s)	3,0315
Fraction radiative (-)	0,35
Masse volumique combustible (kg/m ³)	830
Pouvoir calorifique (kJ/kg)	42 600
Distance (m) pour 8 kW/m² EFFET DOMINO	1,79
Distance des effets létaux (m) : 5 kW/m²	2,46
Distance des brûlures significatives (m) : 3 kW/m²	3,35
Flux (kW/m ²) reçu au niveau de la limite d'emprise du site sans tenir compte d'un éventuel effet coupe-feu de structure ou merlon de terre existant	0.44

Une cartographie des distances d'effets des flux de 3 kW/m², 5 kW/m² et 8 kW/m² est portée sur le plan d'ensemble du site en **annexe 36**.

Elle montre que les flux de 3 ; 5 et 8 kW/m² engendrés par le scénario d'incendie du stockage de GNR (produits liquides dangereux) sont confinés à l'intérieur des limites du site RVDL. Les effets domino (flux de 8 kW/m²) ne sont pas à craindre en dehors des limites de propriété.

Les flux thermiques générés par l'incendie (3, 5 et 8 kW/m²) seraient contenus à l'intérieur des limites de propriété du site RVDL. En conséquence, les effets d'un tel incendie seraient sans conséquence pour des personnes ou des structures présentes à l'extérieur du site.

4.4. Scénario d'incendie des zones de stockage DIND, papiers/cartons et bois

Les données relatives aux stockages sont reprises ci-dessous :

Zone de stockage		Type de stockage	Surface Volume Tonnage estimé			Dimension de la zone L x l x h	Opération ultérieure
Type	Dénomination		m ²	m ³	t		
DIND (Déchets Industriels Non Dangereux) en mélange	Cellule de stockage C1	Bennes Vrac	56	200	40t (ρmoy : 200 kg/m ³)	14 x 4 x 3,5	A trier
Papiers/cartons triés	Cellule de stockage C3	Bennes Vrac	56	200	34t (ρmoy : 170 kg/m ³)	14 x 4 x 3,5	Expédition
Bois triés	Cellule de stockage C2	Bennes Vrac	56	200	60t (ρmoy : 300 kg/m ³)	14 x 4 x 3,5	Expédition
Soit au total : environ 170 m ² sur une hauteur de 3,5m ; 600m ³ et 134tonnes							

Au vu des caractéristiques du stockage (volumes et types de matériaux combustibles notamment) le logiciel FLUMilog 4.0.0.8 a pu être utilisé.

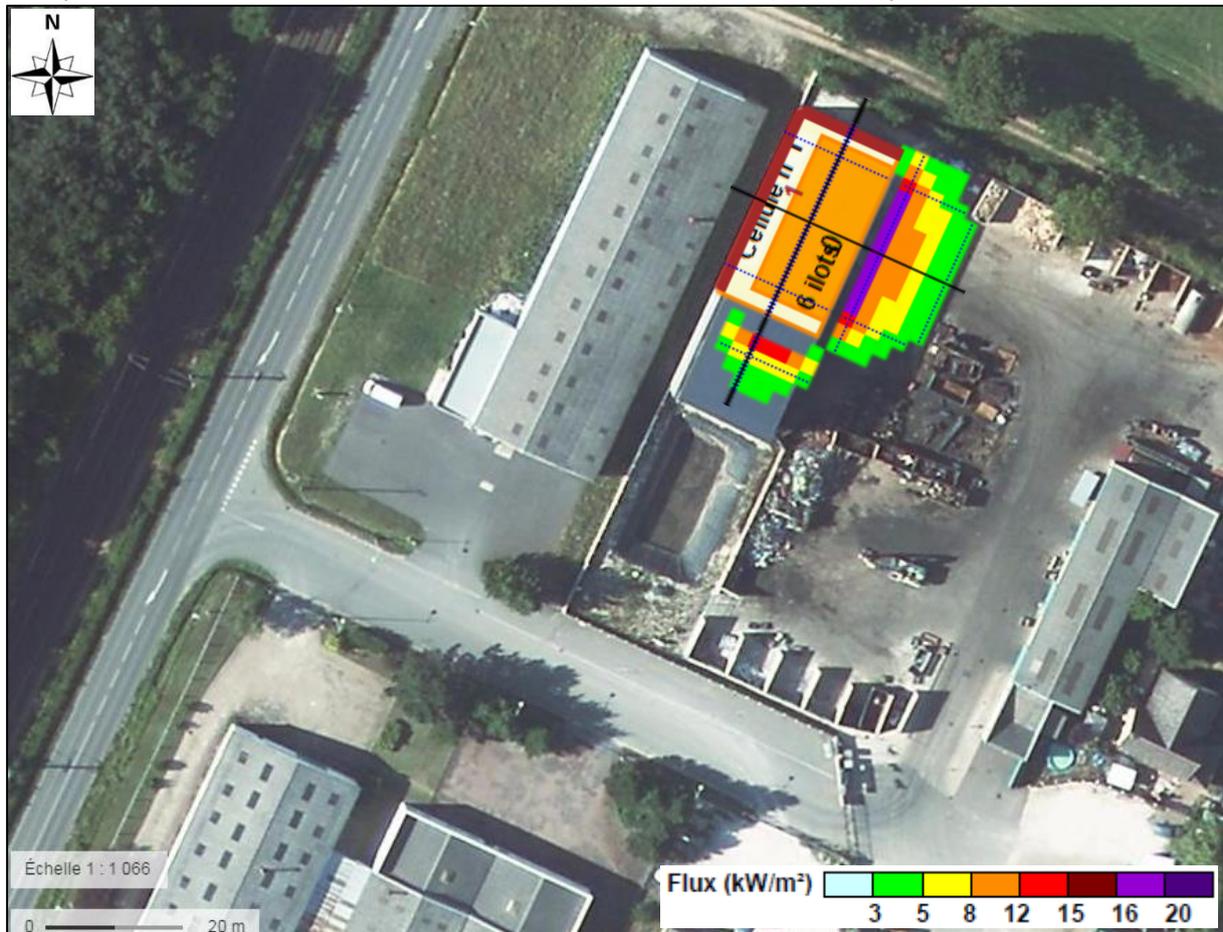
On rappelle toutefois que l'utilisation du logiciel FLUMilog est particulièrement adaptée pour les de calculs de flux thermiques dans le cas d'incendie d'entrepôts de stockage pour les rubriques ICPE 1510 ; 1511 ; 1530 ; 2662 et 2663.

Au vu du site et des installations de RVDL, des adaptations et hypothèses ont été posées pour pouvoir utiliser FLUMilog. Les hypothèses retenues et les données entrées dans le logiciel sont reprises dans la note de calcul Flumilog jointe en **annexe 34**.

Il est important de noter que les volumes et tonnages de stockage réels ont bien été respectés dans le logiciel :

Informations	
Longueur totale	11,0 m
Largeur totale	22,9 m
Surface de stockage réelle	170,1 m ²
Volume réel de stockage	595,4 m ³

La représentation ci-dessous illustre les distances d'effets des flux thermiques sur le site.



Représentation sur vue aérienne des distances d'effets des flux thermiques sur le site RVDL

Source : geoportail.gouv.fr et résultats du logiciel Flumilog

Les flux de 3 ; 5 et 8 kW/m² engendrés par le scénario d'incendie des stockages des déchets susceptibles de brûler sous le hangar (DIND en mélange, bois, papiers/cartons) sont confinés à l'intérieur des limites du site RVDL.

Les effets domino (flux de 8 kW/m²) ne sont pas à craindre en dehors des limites de propriété.

4.5. Scénarii d'incendies des bennes de stockage de pneumatiques et batteries

Les données relatives aux stockages sont reprises ci-dessous :

Zone de stockage		Type de stockage	Surface Volume Tonnage			Dimension de la zone L x l x h	Opération ultérieure
Type	Dénomination		m ²	m ³	t		
Pneumatiques	-	Benne	13	30	4,2t (pmoy : 140 kg/m ³)	6,5 x 2 x 2,3	Expédition
Batteries	-	Benne	13	15	2,5t *	6,5 x 2 x 1,2	Expédition

* 25 tonnes de batteries correspondent à 2,5 tonnes de matériaux combustibles (batteries constituées en PEHD et PP à hauteur de 10%)

Dans une optique majorante, les conséquences principales d'un incendie pourraient être les suivantes :

- Transmission de l'incendie par effets thermiques aux installations, stockages ou matériels voisins ;
- Libération de fumées toxiques ou irritantes résultant du dégagement de nombreux produits de combustion ou de décomposition, dont principalement des oxydes de carbone, des oxydes d'azote, du dioxyde de soufre, de l'acide chlorhydrique et de l'acide cyanhydrique ;
- Pollution du réseau d'évacuation des eaux pluviales par les eaux d'extinctions.

Pour les calculs, les hypothèses suivantes ont été prises en compte :

Hypothèse 1 : La modélisation est réalisée en ne considérant aucune intervention pour empêcher la propagation de l'incendie. Cette hypothèse a pour but d'estimer les conséquences maximales que pourrait avoir l'incendie.

Hypothèse 2 : Un poids moyen de 17kg est retenu pour une batterie.

Les matériaux combustibles des batteries usagées sont assimilés à des plastiques PEHD et PP. On compte une masse de 1,7kg de plastiques combustibles pour chaque batterie, soit dans notre cas (1 benne de 25 tonnes de batteries) une masse de 2500kg de combustibles. Le PEHD ayant un pouvoir calorifique similaire à celui du PP, le PCI du PP sera appliqué à l'ensemble du stockage (46000 kJ/kg).

La méthode de calcul utilisée est celle développée au paragraphe ci-avant § 4.2 « Méthodologie appliquée ». Le détail des calculs est présenté en page suivante.

Les feuilles de calcul complètes sont reportées en **annexe 35**.

Les distances d'effets pour les valeurs de référence relative aux effets thermiques, fixées par l'annexe 2 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), sont les suivantes :

Incendie	Stockage pneus	Stockage batteries
D _{eq} (m)	3.1	3.1
S _{sol} (m ²)	7.3	7.3
H _{flamme} (m)	2.5	1.9
Débit de masse surfacique (kg/m ² .s)	0.103	0.0067
Pouvoir calorifique (kJ/kg)	30000	46000



Incendie	Stockage pneus	Stockage batteries
Pouvoir émissif (kW/m ²)	5.9	6.9
Distance (m) pour 8 kW/m² EFFET DOMINO	0.5	0.6
Distance des effets létaux (m) : 5 kW/m²	0.9	1.2
Distance des brûlures significatives (m) : 3 kW/m²	1.9	2.1
Flux (kW/m ²) reçu au niveau de la limite d'emprise du site <u>sans tenir compte d'un éventuel effet coupe-feu de structure ou merlon de terre existant</u>	0.01	0.05
T : durée du sinistre	11h	14h

Une cartographie des distances d'effets des flux de 3 kW/m², 5 kW/m² et 8 kW/m² est portée sur le plan d'ensemble du site en **annexe 36**.

Elle montre que les flux de 3 ; 5 et 8 kW/m² engendrés par le scénario d'incendie des bennes de stockages de pneumatiques et de batteries sont confinés à l'intérieur des limites du site RVDL. Les effets domino (flux de 8 kW/m²) ne sont pas à craindre en dehors des limites de propriété.

Les flux thermiques générés par l'incendie (3, 5 et 8 kW/m²) seraient contenus à l'intérieur des limites de propriété du site RVDL. En conséquence, les effets d'un tel incendie seraient sans conséquence pour des personnes ou des structures présentes à l'extérieur du site.

4.6. Scénarii d'incendies du stockage de VHU en attente de dépollution et de l'atelier de dépollution des VHU

Les données relatives aux stockages sont reprises ci-dessous :

Zone de stockage		Type de stockage	Surface Volume Tonnage			Dimension de la zone L x l x h	Opération ultérieure
Type	Dénomination		m ²	m ³	t		
VHU attente dépollution	Stockage extérieur au sol	« Vrac » 1 hauteur	350	720	35t (1t/VHU)	24 x 15 x 1,5	Dépollution
Atelier (déchets et fluides dépollution)	Bâtiment	GRV Fûts Bacs	15	10	10t (1t/m ³ fluide)	5 x 3 x 1	Expédition

Dans une optique majorante, les conséquences principales d'un incendie pourraient être les suivantes :

- Transmission de l'incendie par effets thermiques aux installations, stockages ou matériels voisins ;
- Libération de fumées toxiques ou irritantes résultant du dégagement de nombreux produits de combustion ou de décomposition, dont principalement des oxydes de carbone, des oxydes d'azote, du dioxyde de soufre, de l'acide chlorhydrique et de l'acide cyanhydrique ;
- Pollution du réseau d'évacuation des eaux pluviales par les eaux d'extinctions.

Pour les calculs, les hypothèses suivantes ont été prises en compte :

Hypothèse 1 : La modélisation est réalisée en ne considérant aucune intervention pour empêcher la propagation de l'incendie. Cette hypothèse a pour but d'estimer les conséquences maximales que pourrait avoir l'incendie.

Hypothèse 2 (stockage VHU en attente de dépollution) : Selon les données disponibles par l'ADEME, on retient une quantité de 250kg de matières combustibles par VHU (batterie, fluides, pneumatiques, verre, plastiques, mousses, etc.).

Par souci de majoration du risque et d'homogénéisation du stockage, on retient un PCI moyen (équivalent au PE) de 40000kJ/kg.

Hypothèse 3 (atelier de dépollution des VHU et notamment les stockages de fluides et matières déchets) : Au niveau de l'atelier, le risque d'incendie est principalement dû à la présence de fluides inflammables et de matières combustibles. On retient une zone de stockage d'environ 15m² et un volume de 10m³ (bacs, GRV et fûts). Par souci de majoration du risque et d'homogénéisation du stockage, on retient un PCI moyen (équivalent au PE) de 40000kJ/kg. Les PCI des huiles, carburants, liquides, pneus, matières plastiques allant de 30 000 kJ/kg (PCI des pneus) à 43 700 kJ/kg (PCI de l'essence).

La méthode de calcul utilisée est celle développée au paragraphe ci-avant § 4.2 « Méthodologie appliquée ». Le détail des calculs est présenté en page suivante.

Les feuilles de calcul complètes sont reportées en **annexe 35**.

Les distances d'effets pour les valeurs de référence relative aux effets thermiques, fixées par l'annexe 2 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), sont les suivantes :

Incendie	Stockage VHU attente dépollution	Atelier de dépollution	
		Stockages (fluides et matières déchets)	1 VHU (en station de dépollution)
D_{eq} (m)	12.0	3.8	2.9
S_{sol} (m ²)	113.0	11.0	6.4
H_{flamme} (m)	5.4	2.4	2.0
Débit de masse surfacique (kg/m ² .s)	0.0078	0.0078	0.0078
Pouvoir calorifique (kJ/kg)	40000	40000	40000
Pouvoir émissif (kW/m ²)	8.2	6.8	6.5
Distance (m) pour 8 kW/m² EFFET DOMINO	2.0	0.7	0.5
Distance des effets létaux (m) : 5 kW/m²	5.1	1.3	1.0
Distance des brûlures significatives (m) : 3 kW/m²	8.1	2.5	1.9
Flux (kW/m ²) reçu au niveau de la limite d'emprise du site <u>sans tenir compte d'un éventuel effet coupe-feu de structure ou merlon de terre existant</u>	2.8	0.02	0.02
T : durée du sinistre	1h15	26h	1h30

Une cartographie des distances d'effets des flux de 3 kW/m², 5 kW/m² et 8 kW/m² est portée sur le plan d'ensemble du site en **annexe 36**.

Elle montre que les flux de 3 ; 5 et 8 kW/m² engendrés par le scénario d'incendie lié aux VHU et à l'atelier sont confinés à l'intérieur des limites du site RVDL.

Les effets domino (flux de 8 kW/m²) ne sont pas à craindre en dehors des limites de propriété.

Les flux thermiques générés par l'incendie (3, 5 et 8 kW/m²) seraient contenus à l'intérieur des limites de propriété du site RVDL. En conséquence, les effets d'un tel incendie seraient sans conséquence pour des personnes ou des structures présent à l'extérieur du site.



5. ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA LIBERATION DES POTENTIELS DE DANGERS - EVALUATION DES FLUX THERMIQUES ET EFFET DE SURPRESSION SUITE A UNE EXPLOSION

5.1. Objectifs

Pour les flux thermiques (effets sur l'homme) :

Déterminer la densité de flux thermique radiatif (en kW/m²) reçu par un élément extérieur, notamment l'homme, sachant que les valeurs seuils retenues dans le cadre d'une étude de dangers sont :

- **SEUIL DE DOULEUR** (flux thermique minimal pour lequel la douleur ressentie par un individu devient intolérable) ;
= 1,7 kW/m² pour une exposition d'une minute, ou 600 [(kW/m²)^{4/3}.s
- **SEUIL DES BRULURES SIGNIFICATIVES OU DES EFFETS IRREVERSIBLES** (il correspond chez l'homme à une douleur au bout de 30 secondes et des brûlures irréversibles au bout d'environ 1 minute) « Zone des dangers significatifs pour la vie humaine »
= 3 kW/m² pour une durée d'exposition d'une minute, ou 600 [(kW/m²)^{4/3}.s
- **SEUIL DE LETALITE OU DES EFFETS LETAUX** (limite à ne pas dépasser pour le corps humain normalement vêtu ; il correspond sensiblement à une probabilité de mortalité de 1% pour une exposition d'une minute) « Zone des dangers graves pour la vie humaine »
= 5 kW/m² pour une durée d'exposition d'une minute, ou 1000 [(kW/m²)^{4/3}.s
- **SEUIL D'EFFET DOMINO** (dégâts graves sur les structures) « Zone des dangers très graves pour la vie humaine »
= 8 kW/m², ou 1800 [(kW/m²)^{4/3}.s

Pour les effets de surpression (effets sur l'homme) :

Déterminer la densité de flux thermique radiatif (en kW/m²) reçu par un élément extérieur, notamment l'homme, sachant que les valeurs seuils retenues dans le cadre d'une étude de dangers sont :

- **SEUIL DE DOULEUR**
= 20 hPa ou mbar, seuils des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme ;
- **SEUIL DES EFFETS IRREVERSIBLES**
= 50 hPa ou mbar, seuils des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine ».
- **SEUIL DES EFFETS LETAUX**
= 140 hPa ou mbar, seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement.
- **SEUIL DES EFFETS LETAUX SIGNIFICATIFS**
= 200 hPa ou mbar, seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine » mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement.



5.2. Méthodologie appliquée

Dans le cas présent, l'outil utilisé correspond à celui développé par l'INERIS, et mis à disposition sur la plate-forme « PRIMARISK ». La méthode détaillée ci-après a été utilisée pour la rupture brutale d'un réservoir de gaz liquéfié survenant dans le cas où ce réservoir est soumis à une agression thermique ou mécanique. L'Outil se nomme « BLEVE »

Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion, ou vaporisation explosive d'un liquide porté à ébullition.

Le BLEVE peut être défini comme la vaporisation violente à caractère explosif consécutive à la rupture d'un réservoir contenant un liquide à une température significativement supérieure à sa température d'ébullition à la pression atmosphérique.

L'Outils BLEVE de l'INERIS est basé sur les modèles décrits dans le rapport Oméga 5 pour les effets thermiques et sur les modèles décrits dans le rapport Oméga 15 sur l'éclatement de réservoir pour le calcul des surpressions.

5.3. Scénario d'Explosion d'une bouteille de Propane ou butane dans la presse-cisaille

Le scénario étudié, correspond à une situation accidentelle susceptible de se produire en cas de défaillance humaine lors des contrôles réalisés :

- Défaillance lors du contrôle à réception des matières, ayant conduit à réceptionner une bouteille de gaz contenant du gaz (butane ou propane) ;
- Défaillance lors du contrôle lors des opérations de tri et lors du chargement de la presse-cisaille ;

5.3.1. Données d'entrée

Volume du réservoir : Il est considéré que les tailles réalistes de bouteilles risquant de ne pas être identifiées lors des contrôles sont les petites bouteilles de gaz (6 kg), cependant afin de majorer le risque, il sera considéré une bouteille de 13 kg pour le Propane et le butane.

La dimension des bouteilles de 13 kg est de 29 cm de diamètre et 60 cm de hauteur, soit un volume de 0.0396 m³. (Soit 39.6 Litres)

Taux de remplissage : Le taux de remplissage est défini à 70 % (cas majorant, car sur le site de récupération de déchets, de ferrailles et métaux, les éventuelles bouteilles mises au rebus seront vides.

Pression de rupture : Dans le présent cas, la rupture interviendra par l'application d'une force mécanique sur le réservoir. Ainsi la pression de rupture prise en compte correspondra à la pression du réservoir. la pression de rupture correspondra à la pression du réservoir au moment de la rupture. Ainsi, les valeurs retenues sont (à 20 °C) : 2.081 bar pour le butane et 8.327 bar pour le propane.



INERIS

PrimaRisk

Outils

BLEVE

1/Données d'entrée:

Nom du produit: Butane

Données relatives au réservoir:

Donnée	Valeur	Unité
Volume du réservoir	0.0396	m3
Taux de remplissage	0.7	
Pression de rupture	2	bar abs

Conditions ambiantes et paramètres:

Donnée	Valeur	Unité
Masse volumique de l'air	1.22	kg/m3
Capacité calorifique de l'air	1	kJ.kg.K
Rapport Cp/Cv de l'air	1.4	
Température ambiante	293	K
Pression atmosphérique	1.013	bar
Humidité relative de l'air	0.7	
Constante de Stephan-Boltzmann	0.000000000056	kW/K^4
	7	

1/Données d'entrée:

Nom du produit: Propane

Données relatives au réservoir:

Donnée	Valeur	Unité
Volume du réservoir	0.0396	m3
Taux de remplissage	0.7	
Pression de rupture	8.327	bar abs

Conditions ambiantes et paramètres:

Donnée	Valeur	Unité
Masse volumique de l'air	1.22	kg/m3
Capacité calorifique de l'air	1	kJ.kg.K
Rapport Cp/Cv de l'air	1.4	
Température ambiante	293	K
Pression atmosphérique	1.013	bar
Humidité relative de l'air	0.7	
Constante de Stephan-Boltzmann	0.000000000056	kW/K^4
	7	



5.3.2. Résultats

Pour le **BUTANE** :

- Les effets de surpression sont observés à 6 m pour le seuil des effets létaux.
- Les effets thermiques sont observés à 5 m pour l'ensemble des seuils d'effet.

Effets thermiques:

Effet	Distance (m)	Seuil	Unité
Seuil des effets irréversibles	5	127	$(kW/m^2)^{4/3}.s$
Seuil des effets létaux (1%)	5	127	$(kW/m^2)^{4/3}.s$
Seuil des effets létaux significatifs (5%)	5	127	$(kW/m^2)^{4/3}.s$
Autre seuil d'effet	0	0	$(kW/m^2)^{4/3}.s$

Pour le **PROPANE** :

- Les effets de surpression sont observés à 6 m pour le seuil des effets irréversibles.
- Les effets thermiques sont observés à 7 m pour l'ensemble des seuils d'effet.

Effets de surpression:

Effet	Distance (m)	Seuil	Unité
Seuil des effets irréversibles	6	50	mbar
Seuil des effets létaux (1%)	0	140	mbar
Seuil des effets létaux significatifs (5%)	0	200	mbar
Seuil des effets par bris de vitre	11	20	mbar
Autre seuil d'effet	0	0	mbar

Effets thermiques:

Effet	Distance (m)	Seuil	Unité
Seuil des effets irréversibles	7	196	$(kW/m^2)^{4/3}.s$
Seuil des effets létaux (1%)	7	196	$(kW/m^2)^{4/3}.s$
Seuil des effets létaux significatifs (5%)	7	196	$(kW/m^2)^{4/3}.s$
Autre seuil d'effet	0	0	$(kW/m^2)^{4/3}.s$

Le flux thermique le plus important (Relatif au Propane) apparait représenté sur le plan en **annexe 36** (Plan de représentation des flux thermiques et

6. ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA LIBERATION DES POTENTIELS DE DANGERS - EVALUATION DES FLUX TOXIQUES

Un incendie est une réaction de combustion : c'est une réaction chimique d'oxydation qui dégage de l'énergie et des produits de combustion. Le bilan énergétique permet de définir les effets du rayonnement thermique. Le bilan chimique de la combustion des substances stockées permet d'évaluer les effets toxiques susceptibles d'être engendrés par celles-ci.

Lors d'un incendie, les combustibles doivent être gazéifiés pour brûler. Lorsqu'il s'agit d'un liquide inflammable, cette gazéification se fait par évaporation directe. Pour les combustibles solides, le dégagement de gaz inflammables est consécutif à une thermolyse ; cette situation ralentit la vitesse de la propagation.

Les flammes sont produites par la réaction de combustion entre le gaz combustible et l'oxygène de l'air. Dans le cas des incendies, la réaction d'oxydation est rarement totale, et on assiste à la production de divers produits de décomposition des combustibles. On identifie pour l'essentiel :

- Des suies ou poussières constituées d'éléments imbrûlés de petite taille emportés dans le flux des gaz de combustion. Ces éléments ont deux effets possibles : une opacification de l'atmosphère et parfois un effet toxique par inhalation ;
- De du monoxyde de carbone CO, dont la production est variable en fonction de la température des flammes et de la nature du combustible ;
- Des produits de décomposition plus spécifiques engendrés par la nature des combustibles (SO₂, NO₂,...).

Les différents rejets atmosphériques sont caractérisés par des seuils de toxicité définis par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, ainsi on distingue les effets létaux, les effets irréversibles et les effets réversibles.

Les valeurs toxicologiques de référence (VTR) pour les substances à prendre en compte sont les suivantes. NOTA : dans le cas de scénario incendie, un temps d'exposition de **30 min** est retenu pour le choix des seuils de **toxicité aiguë**.

VTR - Seuils de toxicité aiguë par inhalation (mg/m ³)				
	CO	Imbrûlés - suies	NO ₂	SO ₂
SEUIL des EFFETS LETAUX (SEL)				
30 min	4830	15859	178	1703
référence	MTE	AEGL-I	MTE	MTE
SEUIL des EFFETS IRREVERSSIBLES (SEI)				
30 min	1725	2152	94	262
référence	MTE	AEGL-I	MTE	MTE
SEUIL des EFFETS REVERSIBLES (SER)				
30 min	nd	755	0,9	0,5
référence	-	AEGL-I	AEGL-I	AEGL-I
SEUIL de PERCEPTION (SP)				
30 min	115000	nd	0,3	2,8
Référence	MTE	-	MTE	MTE

nd : Valeur non disponible

MTE : Guide Courbes de Toxicité Aiguë par Inhalation. Publication du Ministère du territoire et de l'environnement (1998).



AEGL : Acute Exposure Guideline Level. US Environmental Protection Agency. Trois types de seuil AEGL sont définis : AEGL1 correspond au SER (malaise notable), AEGL2 correspond SEI, AEGL3 correspond au SEL.

AEGL-I : Seuil AEGL encore non fixé définitivement

Les fumées sont susceptibles de gêner le trafic aérien et routier compte tenu de leur opacité (présence d'imbrulés). A partir de 200 mg/m³ d'imbrulés la visibilité commence à être sensiblement altérée, à 300 mg/m³, la visibilité est de quelques mètres.

La dispersion des gaz engendrés par un incendie est assez difficile à définir et il n'existe pas, à ce jour, de méthode parfaitement établie. On sait que les gaz chauds ont tendance à s'élever rapidement du fait de leur faible densité (une élévation de température de 300°C divise environ par 2 la densité d'un gaz ; or les fumées atteignent rapidement des températures de l'ordre de 600°C) ; il en résulte par ailleurs que la hauteur de l'origine de la dispersion par le vent est difficile à fixer de manière précise.

Le TNO¹ propose d'envisager deux phases :

- **Au moment du démarrage**, lorsque les fumées s'accumulent sous les toitures de l'entrepôt et ne s'échappent que par les ouvertures de désenfumage. La température des fumées est alors encore relativement peu élevée et les fumées s'échappent à faible débit, elles sont donc directement entraînables par les vents. L'impact toxique est alors limité par le fait que les surfaces en combustion sont peu étendues.
- **Au moment de l'intensité maximale** du sinistre, lorsque la totalité du stock est embrasée ; alors le débit des gaz toxiques est plus élevé, mais la température des fumées également. Si on appliquait les équations de surélévation de panache disponibles (formule de Briggs), on aboutirait à des hauteurs de l'origine de la dispersion très élevées et finalement à un risque de retombées pratiquement nul. D'où notre choix de prendre arbitrairement une hauteur de surélévation des fumées de l'ordre de 2,5 fois celle de la hauteur des flammes (facteur très maximaliste compte tenu d'une température de fumées de l'ordre de 600°C et d'une vitesse initiale d'élévation de l'ordre de 0,5 à 1 m/s définissant un facteur de densité induisant une tendance à l'élévation directe très élevée, de l'ordre de plusieurs centaines de mètres). Cette hauteur est alors introduite dans un modèle de dispersion en panache de type Gaussien (Modèle Pasquill et Gifford).

L'INERIS préconise de prendre en considération les cas de figure ci-après : Etat D (neutre) et G (instable) au sens de Pasquill pour des vents de 3 et 5 m/s.

¹ TNO : Organisme Néerlandais de recherche en sciences appliquées

6.1. Evaluation des flux toxiques

Nous n'étudierons ici que les flux toxiques engendrés par les incendies des stockages les plus importants ou les plus dangereux du point de vue des gaz émis :

- Stockage de DIND (Déchets Industriels Non Dangereux) en mélange, bois triés et papiers/cartons triés ;
- Stockage de VHU en attente de dépollution et atelier ;
- Stockages des pneumatiques, batteries et traverses de bois traité.

6.1.1. Incendie de DIND en mélange

Les stockages de déchets, notamment DIND, sont constitués de différents déchets et matériaux à des proportions très différentes et variables dans le temps. L'estimation est donc difficile car leur composition est évolutive et le pourcentage de composants non connu. L'évaluation la plus réaliste pour le site serait de réaliser expérimentalement une étude sur un incendie réel avec mesure des toxicités.

Comme vu précédemment (pour le calcul des flux thermiques au paragraphe §4. « Estimation des conséquences de la libération des potentiels de dangers – Evaluation des flux thermiques ») la composition des DIND en mélange est homogénéisée et assimilée à du PolyEthylène (PE). La formule chimique brute moyenne suivante est donc retenue, issue du PE : $(CH_2)_n$. On retient cette formule et cette approximation majorante pour les calculs.

L'incendie des DIND engendrerait une dégradation thermique des matériaux, soit les produits de combustion CO_2 et H_2O , dans le cas de combustion complète et stœchiométrique.

Dans le cas d'une combustion incomplète (en limitation en oxygène), l'incendie de ces matériaux donnerait lieu à une décomposition sous forme de monoxyde de carbone (CO), dioxyde de carbone (CO_2) et hydrocarbures aliphatiques et suies.

Concernant l'air :

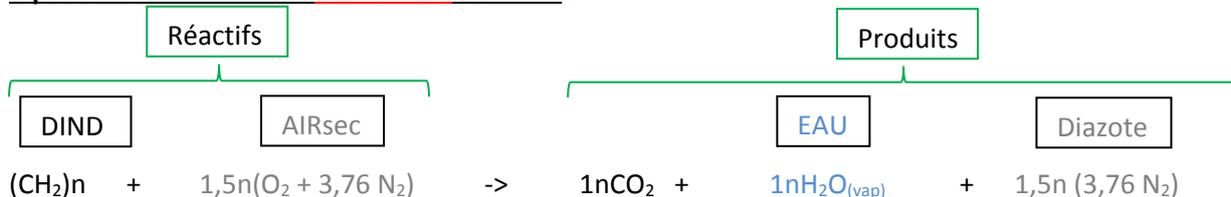
L'air, que l'on appellera autrement « air sec » en tant que réactif de combustion, est composé de : 78,08% de diazote (N_2) ; 20,95% de dioxygène (O_2) ; 0,93% de gaz rares (Argon, Néon, Krypton, Xénon) ; 0,04% de dioxyde de carbone (CO_2).

Habituellement, on approxime l'air de la manière suivante : 79% de N_2 et 21% de O_2 .

Il y a donc 3,76 fois plus de N_2 que de O_2 dans l'air.

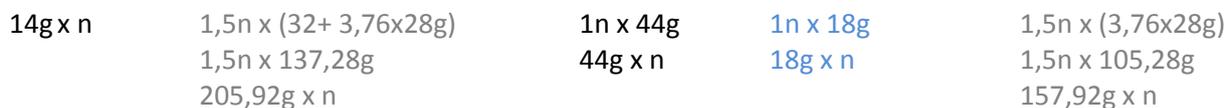
Ainsi, dans l'équation chimique, l'air s'écrit : $O_2 + 3,76N_2$.

Equation de combustion d'une mole de DIND :



Equation de combustion d'une mole de DIND, convertie en massique :

Masses molaires : $M_C = 12g/mol$; $M_H = 1 g/mol$; $M_O = 16 g/mol$; $M_N = 14 g/mol$; $M_S = 32 g/mol$





On calcule qu'1kg de DIND (CH₂)_n équivaut à 71,43n mol de DIND.

Equation de combustion d'un kg de DIND, soit 71,43 mol de DIND :



Equation de combustion de 71,43 moles de DIND, convertie en massique :

Masses molaires : M_C = 12g/mol ; M_H = 1 g/mol ; M_O = 16 g/mol ; M_N = 14 g/mol

1000g x n	107,15n x (32+ 3,76x28g)	71,43n x 44g	71,43 x 18g	107,15nx (3,76x28g)
	107,15n x 137,28g	3142,92g x n	1285,74g x n	107,15n x 105,28g
	14 709,55g x n			11 280,75g x n

D'après les équations posées ci-dessus :

La combustion de 14n g de DIND consomme 205,92n g d'air sec.

La combustion d'1n kg de DIND consomme 14,71n kg d'air sec.

La combustion de 14n g de DIND engendre 219,92n g de produits de combustion.

→ La combustion d'1n kg de DIND engendre 15,71n kg de produits de combustion.

6.1.2. Incendie de bois, papiers/cartons

Les matériaux tels que les bois et papiers/cartons sont majoritairement constitués de cellulose et de matières organiques ligneuses (lignine). De manière approximative, on assimile notre stockage (bois + papiers/cartons) avec la formule brute moyenne suivante issue du bois : CH_{1,44}O_{0,66}. On retient cette formule et cette approximation pour les calculs.

Les produits à base de cellulose engendrent de par leur composition les produits de combustion CO₂ et H₂O, dans le cas de combustion complète et stœchiométrique.

Dans le cas d'une combustion incomplète (en limitation en oxygène) il serait émis du CO₂, de l'H₂O, du CO, des hydrocarbures aliphatiques et des suies.

Concernant l'air :

L'air, que l'on appellera autrement « air sec » en tant que réactif de combustion, est composé de :

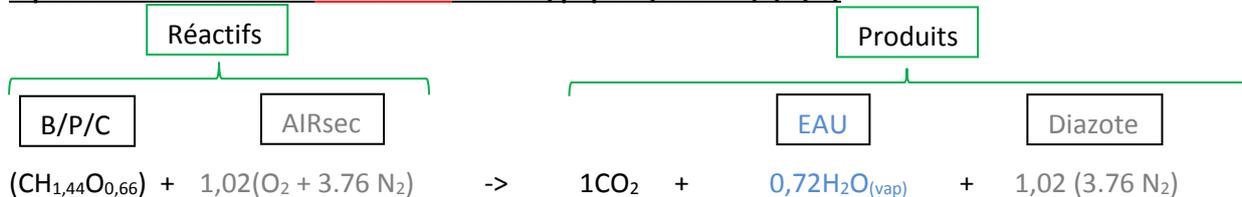
78,08% de diazote (N₂) ; 20,95% de dioxygène (O₂) ; 0,93% de gaz rares (Argon, Néon, Krypton, Xénon) ; 0,04% de dioxyde de carbone (CO₂).

Habituellement, on approxime l'air de la manière suivante : 79% de N₂ et 21% de O₂.

Il y a donc 3,76 fois plus de N₂ que de O₂ dans l'air.

Ainsi, dans l'équation chimique, l'air s'écrit : O₂ + 3,76N₂.

Equation de combustion d'une mole de bois/papiers/carton (B/P/C) :





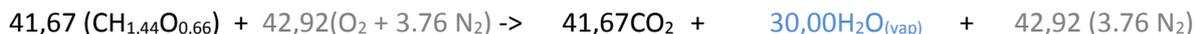
Equation de combustion d'une mole de B/P/C, convertie en massique :

Masses molaires : $M_C = 12\text{g/mol}$; $M_H = 1\text{g/mol}$; $M_O = 16\text{g/mol}$; $M_N = 14\text{g/mol}$

24g	$1,02 \times (32 + 3,76 \times 28\text{g})$	$1 \times 44\text{g}$	$0,72 \times 18\text{g}$	$1,02 \times (3,76 \times 28\text{g})$
	$1,02 \times 137,28\text{g}$	44g	12,96g	$1,02 \times 105,28$
	140,03			107,39g

On calcule qu'1kg de B/P/C ($\text{CH}_{1,44}\text{O}_{0,66}$) équivaut à 41,67 mol de B/P/C.

Equation de combustion d'un kg de B/P/C, soit 41,67 mol de B/P/C :



Equation de combustion de 41,67 moles de B/P/C, convertie en massique :

Masses molaires : $M_C = 12\text{g/mol}$; $M_H = 1\text{g/mol}$; $M_O = 16\text{g/mol}$; $M_N = 14\text{g/mol}$; $M_S = 32\text{g/mol}$

1000g	$42,92 \times (32 + 3,76 \times 28\text{g})$	$41,67 \times 44\text{g}$	$30,00 \times 18\text{g}$	$42,92 \times (3,76 \times 28\text{g})$
	$42,92 \times 137,28\text{g}$	1833,48g	540g	$42,92 \times 105,28\text{g}$
	5892,06g			4518,62g

D'après les équations posées ci-dessus :

La combustion de 24g de B/P/C consomme 140,03g d'air sec.

La combustion d'1kg de B/P/C consomme 5,89 kg d'air sec.

La combustion de 24g de B/P/C engendre 164,35g de produits de combustion.

→ La combustion d'1kg de bois/papiers/cartons engendre 6,89kg de produits de combustion.

6.1.3. Incendie de pneumatiques

Le caoutchouc existe sous de nombreuses formes et compositions. Il est issu de l'isoprène (monomère de formule C_5H_8 qui peut polymériser en caoutchouc). L'isoprène sert essentiellement à la production de cis-1,4-polyisoprène (C_5H_8)_n, utilisé dans la fabrication des pneumatiques automobiles.

D'après les données disponibles, et d'après les marges de composition entre les différentes formules consultées, on considère qu'un pneumatique est composé en moyenne massiquement de la manière suivante : 80% de carbone (C) ; 7,5% d'hydrogène (H) ; 3% d'oxygène (O) ; 2% de soufre (S) ; 0,5% d'azote (N) ; autres éléments tels que zinc, fer, silicium, calcium, etc. La formule chimique brute moyenne suivante est donc retenue : $\text{CH}_{0,0938}\text{O}_{0,0375}\text{S}_{0,025}\text{N}_{0,0063}$.

Les produits de combustion d'un incendie de pneumatiques seraient donc du CO_2 , H_2O , NO_2 et SO_2 . Dans le cas d'une combustion incomplète (en limitation en oxygène), l'incendie donnerait lieu à une décomposition sous forme de monoxyde de carbone (CO), dioxyde de carbone (CO_2), hydrocarbures et suies.

Concernant l'air :

L'air, que l'on appellera autrement « air sec » en tant que réactif de combustion, est composé de : 78,08% de diazote (N_2) ; 20,95% de dioxygène (O_2) ; 0,93% de gaz rares (Argon, Néon, Krypton, Xénon) ; 0,04% de dioxyde de carbone (CO_2).

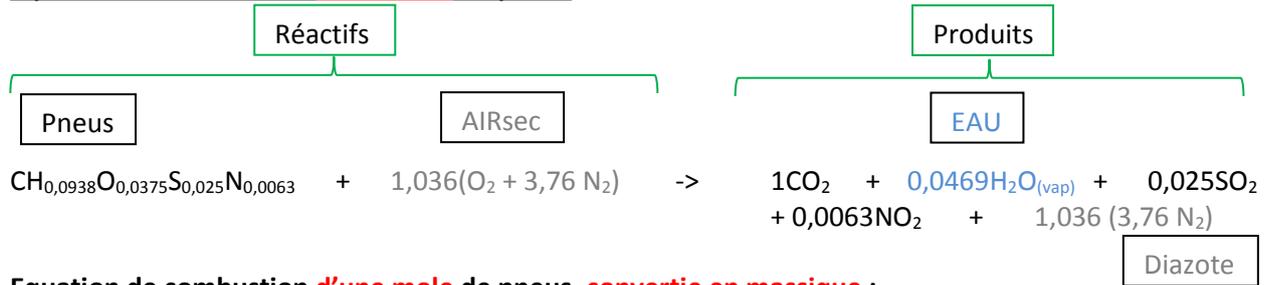
Habituellement, on approxime l'air de la manière suivante : 79% de N_2 et 21% de O_2 .

Il y a donc 3,76 fois plus de N_2 que de O_2 dans l'air.

Ainsi, dans l'équation chimique, l'air s'écrit : $\text{O}_2 + 3,76\text{N}_2$.

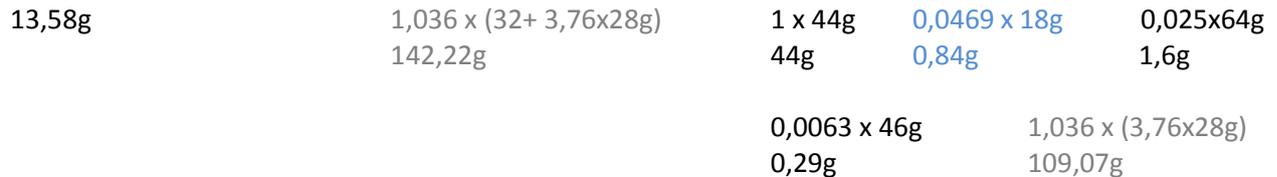


Equation de combustion d'une mole de pneus :



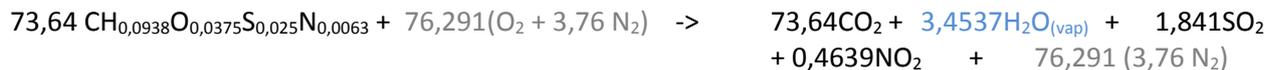
Equation de combustion d'une mole de pneus, convertie en massique :

Masses molaires : $M_C = 12g/mol$; $M_H = 1 g/mol$; $M_O = 16 g/mol$; $M_N = 14 g/mol$; $M_S = 32 g/mol$



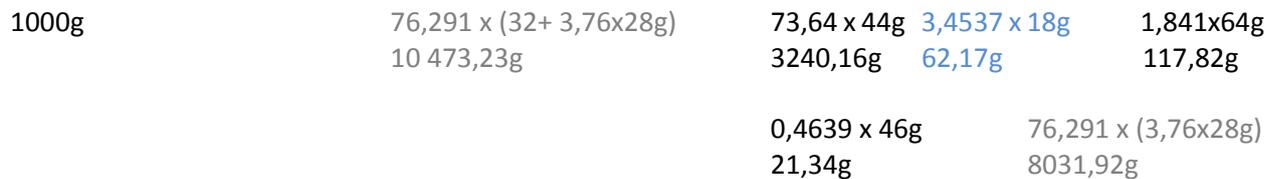
On calcule qu'1kg de pneus ($CH_{0,0938}O_{0,0375}S_{0,025}N_{0,0063}$) équivaut à 73,64 mol de pneus.

Equation de combustion d'un kg de pneus, soit 73,64mol de pneus:



Equation de combustion de 73,64 moles de pneus, convertie en massique :

Masses molaires : $M_C = 12g/mol$; $M_H = 1 g/mol$; $M_O = 16 g/mol$; $M_N = 14 g/mol$; $M_S = 32 g/mol$



D'après les équations posées ci-dessus :

La combustion de 13,58g de pneus consomme 142,22 g d'air sec.

La combustion d'1kg de pneus consomme 10,47 kg d'air sec.

La combustion de 13,58g de pneus engendre 155,8 g de produits de combustion.

→ La combustion d'1kg de pneus engendre 11,47kg de produits de combustion.

6.1.4. Incendie de batteries

De par la composition des batteries (plastiques et produits chimiques notamment), un tel incendie engendrerait une dégradation thermique des matières combustibles. Comme vu précédemment (pour le calcul des flux thermiques au paragraphe §4. « Estimation des conséquences de la libération des potentiels de dangers – Evaluation des flux thermiques ») la composition des batteries est homogénéisée et assimilée à du Polyéthylène Haute Densité (PEHD – $(C_2H_4)_n$) et à du Polypropylène (PP - $(C_3H_6)_n$) pour la partie des plastiques. Les principaux produits chimiques étant l'acide sulfurique (H_2SO_4) et le Plomb.

L'incendie des batteries engendrerait des produits de combustion de la manière suivante :

- Plastiques $(C_2H_4)_n$ et $(C_3H_6)_n$: CO_2 et H_2O dans le cas de combustion complète et stœchiométrique. Monoxyde de carbone (CO), dioxyde de carbonnes (CO_2) et hydrocarbures aliphatiques et suies dans le cas d'une combustion incomplète ;
- Acide sulfurique H_2SO_4 : oxyde de soufre (SO_2) ;
- Plomb : d'après l'ECHA (European CHemicals Agency), celui-ci ne présente pas de VTR de toxicité aigüe par inhalation. De plus, dans les formes où il serait présent sur le site en cas d'incendie, soit du monoxyde de plomb ($T_{\text{ébullition}} = 1470^\circ C$), du plomb métallique ($T_{\text{ébullition}} = 1749^\circ C$) et du sulfate de plomb ($T_{\text{ébullition}} = na$), on constate que les températures d'ébullition sont situées au-dessus des températures qui seraient atteintes lors d'un incendie sur le site.
De ce fait, le plomb subira une fusion mais non une ébullition. On retrouvera donc des fractions de plomb dans les résidus de combustion de l'incendie.

Concernant l'air :

L'air, que l'on appellera autrement « air sec » en tant que réactif de combustion, est composé de : 78,08% de diazote (N_2) ; 20,95% de dioxygène (O_2) ; 0,93% de gaz rares (Argon, Néon, Krypton, Xénon) ; 0,04% de dioxyde de carbone (CO_2).

Habituellement, on approxime l'air de la manière suivante : 79% de N_2 et 21% de O_2 .

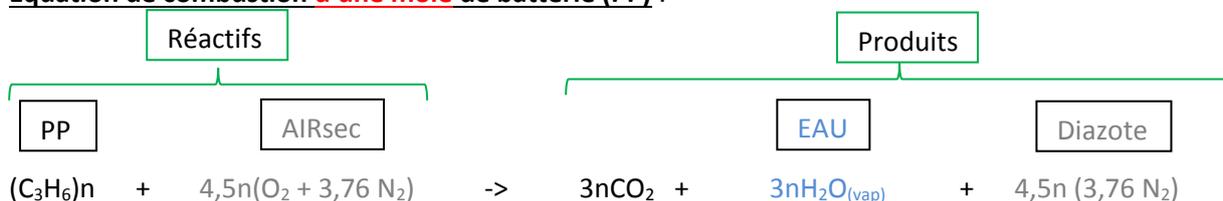
Il y a donc 3,76 fois plus de N_2 que de O_2 dans l'air.

Ainsi, dans l'équation chimique, l'air s'écrit : $O_2 + 3,76N_2$.

Combustion de la part plastique des batteries :

De par les données consultées concernant la composition des batteries, la formule chimique brute moyenne suivante est retenue pour la partie plastique, issue du PP : $(C_3H_6)_n$. On retient cette formule et cette approximation pour les calculs.

Equation de combustion d'une mole de batterie (PP) :



Equation de combustion d'une mole de batterie (PP), convertie en massique :

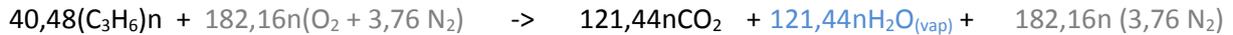
Masses molaires : $M_C = 12g/mol$; $M_H = 1 g/mol$; $M_O = 16 g/mol$; $M_N = 14 g/mol$

$42g \times n$	$4,5n \times (32 + 3,76 \times 28g)$	$3n \times 44g$	$3n \times 18g$	$4,5n \times (3,76 \times 28g)$
	$4,5n \times 137,28g$	$132g \times n$	$54g \times n$	$4,5n \times 105,28g$
	$617,76g \times n$			$473,76g \times n$



On rappelle que dans une batterie de 17kg en moyenne, on retrouve 1,7kg de plastiques (PP) (C₃H₆)n équivalant à 40,48n mol.

Equation de combustion d'1,7 kg de batterie (PP), soit 40,48n mol de batterie (PP) :



Equation de combustion de 40,48 moles de batterie (PP), convertie en massique :

Masses molaires : M_C = 12g/mol ; M_H = 1 g/mol ; M_O = 16 g/mol ; M_N = 14 g/mol

1700g x n	182,16n x (32+ 3,76x28g)	121,44n x 44g	121,44n x 18g	182,16n x (3,76x28g)
	182,16n x 137,28g	5343,36g x n	2185,92g x n	182,16n x 105,28g
	25 006,92g x n			19 177,80g x n

D'après les équations posées ci-dessus :

La combustion de 42n g de batterie (PP) consomme 617,76n g d'air sec.

La combustion d'1,7n kg de batterie (PP) consomme 25n kg d'air sec.

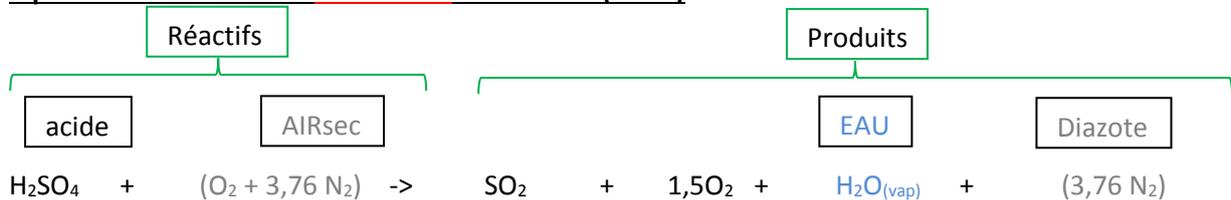
La combustion de 42n g de batterie (PP) engendre 659,76n g de produits de combustion.

→ La combustion d'1,7n kg de batterie (PP) (part plastique des batteries) engendre 26,71n kg de produits de combustion.

Combustion de la part acide sulfurique des batteries :

Dans une batterie usagée on a 28.6% en masse d'acide sulfurique (H₂SO₄) dilué à 20%, avec d= 1.23 kg/L. Pour une batterie de 17 kg de moyenne, il y aurait ainsi 4.86 kg de solution d'acide sulfurique dilué à 20%. Soit une quantité totale d'acide sulfurique de 0.972 kg par batteries.

Equation de combustion d'une mole de batterie (acide) :



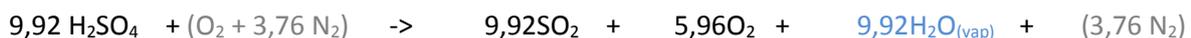
Equation de combustion d'une mole de batterie (acide), convertie en massique :

Masses molaires : M_H = 1 g/mol ; M_O = 16 g/mol ; M_S = 32 g/mol ; M_N = 14 g/mol

98g	(32+ 3,76x28g)	64g	48g	18g	105,28g
	137,28g				

Pour une batterie de 17kg en moyenne, on a 0,972kg d'acide sulfurique.

Equation de combustion de 0,972kg de batterie (acide), soit 9,92 mol de batterie (acide) :



Equation de combustion de 9,92 moles de batterie (acide), convertie en massique :

Masses molaires : M_C = 12g/mol ; M_H = 1 g/mol ; M_O = 16 g/mol ; M_N = 14 g/mol

972g	137,28g	634, 9g	190,7g	178,6g	105,28g
------	---------	---------	--------	--------	---------



D'après les équations posées ci-dessus :

On constate que la combustion d'une masse quelconque d'acide sulfurique consomme de l'air et engendre un excès d'air.

La combustion de 98g de batterie (acide) engendre 235,28g de produits de combustion.

→ La combustion de 0,972 kg de batterie (acide) (part acide sulfurique des batteries) engendre 1,11kg de produits de combustion.

Soit pour une batterie de 17kg, une quantité de produits de combustion engendrés de $26,71 + 1,11\text{kg} = 27,82\text{kg}$.

On rappelle qu'une batterie de 17kg contient 1,7kg de PP (10%) et 0,972kg d'acide sulfurique (5,7%).

Pour la combustion d'un kilogramme de batterie, cela équivaut à la combustion de 100g de PP (2,38mol) et 57g d'acide sulfurique (0,58mol).

De ce fait, par kilogramme de batterie brûlée, on a une quantité de produits de combustion de 1,76kg.

6.1.5. Incendie des VHU en attente de dépollution et atelier de dépollution

Combustion des VHU :

Un stockage de véhicules est constitué d'un mélange complexe de matériaux et de fluides, combustibles et/ou inflammables et/ou non combustible non inflammable, dans des proportions très variées.

Comme vu précédemment (pour le calcul des flux thermiques au paragraphe §4. « Estimation des conséquences de la libération des potentiels de dangers – Evaluation des flux thermiques ») la quantité de matières combustibles retenues par VHU est de 250kg. Par souci de majoration du risque et d'homogénéisation du stockage les 250kg combustibles d'un véhicule sont assimilés à du PolyEthylène (PE). La formule chimique brute moyenne suivante est donc retenue, issue du PE : $(\text{CH}_2)_n$. On retient cette formule et cette approximation majorante pour les calculs.

Concernant l'incendie d'un stockage assimilé à du PE, les équations ont déjà été posées et étudiées au paragraphe précédent. Les résultats sont repris ci-dessous :

→ La combustion d'1n kg de PE engendre 15,71n kg de produits de combustion.

Combustion des fluides de l'atelier de dépollution :

Au niveau de l'atelier, le risque d'incendie est principalement dû à la présence des déchets de fluides inflammables et de matières combustibles. Par souci de majoration du risque et d'homogénéisation de la zone, on assimile les matières inflammables et combustibles de l'atelier à des produits tels que carburants (essence, gazole) et huiles (moteurs).

D'après les données disponibles, et d'après les marges de composition entre les différentes formules de carburants et huiles consultées, on considère un produit fictif moyen composé massivement de la manière suivante: 84% de carbone (C) ; 16% d'hydrogène (H). La formule chimique brute moyenne suivante est donc retenue, issue de l'essence : $\text{CH}_{0,19}$. On retient cette formule et cette approximation majorante pour les calculs.

Concernant l'air :

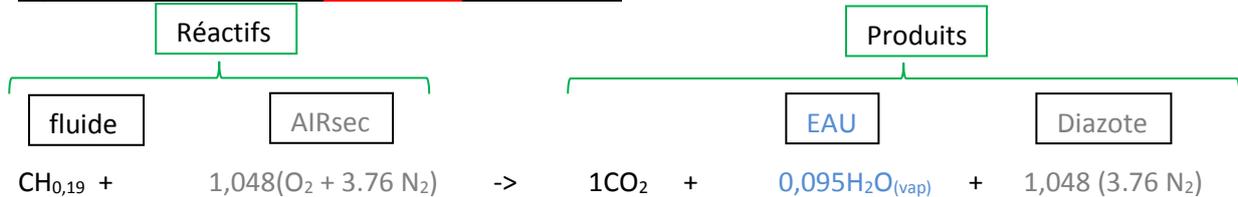
L'air, que l'on appellera autrement « air sec » en tant que réactif de combustion, est composé de : 78,08% de diazote (N₂) ; 20,95% de dioxygène (O₂) ; 0,93% de gaz rares (Argon, Néon, Krypton, Xénon) ; 0,04% de dioxyde de carbone (CO₂).

Habituellement, on approxime l'air de la manière suivante : 79% de N₂ et 21% de O₂.

Il y a donc 3,76 fois plus de N₂ que de O₂ dans l'air.

Ainsi, dans l'équation chimique, l'air s'écrit : O₂ + 3,76N₂.

Equation de combustion d'une mole de « fluide » :



Equation de combustion d'une mole de « fluide », convertie en massique :

Masses molaires : M_C = 12g/mol ; M_H = 1 g/mol ; M_O = 16 g/mol ; M_N = 14 g/mol

12,19g	1,048 x (32 + 3,76x28g)	1 x 44g	0,095 x 18g	1,048 x (3,76x28g)
	1,048 x 137,28g	44g	1,71g	1,048 x 105,28
	143,87g			110,33g

On calcule qu'1kg de « fluide » (CH_{0,19}) équivaut à 82,03mol de « fluide ».

Equation de combustion d'un kg de « fluide », soit 82,03 mol de « fluide » :



Equation de combustion de 41,67 moles de « fluide », convertie en massique :

Masses molaires : M_C = 12g/mol ; M_H = 1 g/mol ; M_O = 16 g/mol ; M_N = 14 g/mol ; M_S = 32 g/mol

1000g	85,93 x (32 + 3,76x28g)	82,03 x 44g	7,79 x 18g	85,93 x (3,76x28g)
	85,93 x 137,28g	3609,32g	140,22g	85,93 x 105,28g
	11 796,47g			9046,71g

D'après les équations posées ci-dessus :

La combustion de 12,19g de « fluide » consomme 143,87g d'air sec.

La combustion d'1kg de « fluide » consomme 11,80 kg d'air sec.

La combustion de 12,19g de « fluide » engendre 156,04g de produits de combustion.

→ La combustion d'1kg de fluides de l'atelier engendre 12,8kg de produits de combustion.

6.1.6. Conclusion

Le débit maximum de combustion, exprimé en kg/s, permet de déterminer le débit de fumées qui sera produit au moment de l'intensité maximale de l'incendie (tableaux ci-après).

Les débits de toxiques habituellement représentés par l'oxyde de carbone et les suies sont évalués de la manière suivante :

- CO = 1 % en poids (massique) du débit des fumées totales ;
- Suies et poussières = 0,7 % en poids (massique) du débit des fumées totales. ;
- SO₂ = 0,7 % en poids (massique) du débit des fumées totales ;
- NO₂ = 1,4 % en poids (massique) du débit des fumées totales.

Le guide de l'INERIS Ω-16 « Toxicité et dispersion des fumées d'incendie, phénoménologie et modélisation des effets » est une source d'information utilisée pour les calculs.

Le tableau ci-dessous rapporte le débit des fumées engendrées pour chacun des stockages et matières étudiés, ainsi que les flux de toxiques associés :

		DIB en mélange	Bois/papiers-cartons	Pneumatiques	Batteries	Atelier dépollution (stockage déchets)
Débit de combustion (m' cf. <i>annexe</i> des flux thermiques)	kg/s	0,4456	1,1777	0,0759	0,0495	0,0856
Quantités de produits de combustion générés	Kg	15,71	6,89	11,47	1,76	12,8
Débit des fumées totales	kg/s	7,000376	8,114353	0,870573	0,08712	1,09568
CO	kg/s	0,07000376	0,08114353	0,00870573	0,0008712	0,0109568
Suies	kg/s	0,049002632	0,056800471	0,006094011	0,00060984	0,00766976
SO ₂	kg/s	X	X	0,008029	0,001232	X
NO ₂	kg/s	X	X	0,012188022	X	X

		Stockage VHU	1VHU
Débit de combustion (m' cf. <i>annexe</i> des flux thermiques)	kg/s	0,8761	0,0497
Quantités de produits de combustion générés	kg	15,71	15,71
Débit des fumées totales	kg/s	13,763531	0,780787
CO	kg/s	0,13763531	0,00780787
Suies	kg/s	0,096344717	0,005465509
SO ₂	kg/s	X	X
NO ₂	kg/s	X	X



6.2. Modélisation de la dispersion des fumées toxiques

6.2.1. Méthodologie appliquée

❖ Modèle utilisé

Le modèle de dispersion employé ci-après est le modèle Gaussien développé selon la méthode dite de « Pasquill et Gifford ». Ce modèle s'applique dans différents cas de figure possibles, définis en fonction de la vitesse du vent et de différents états atmosphériques désignés « classes » par Pasquill et Gifford.

L'état de la couche limite est appelé la stabilité et a été divisé en 7 classes par Pasquill et Gifford. Ces classes vont de A à G, la classe A correspondant à des conditions instables, la classe D correspond à des conditions neutres et la classe G est associée aux conditions plus stables.

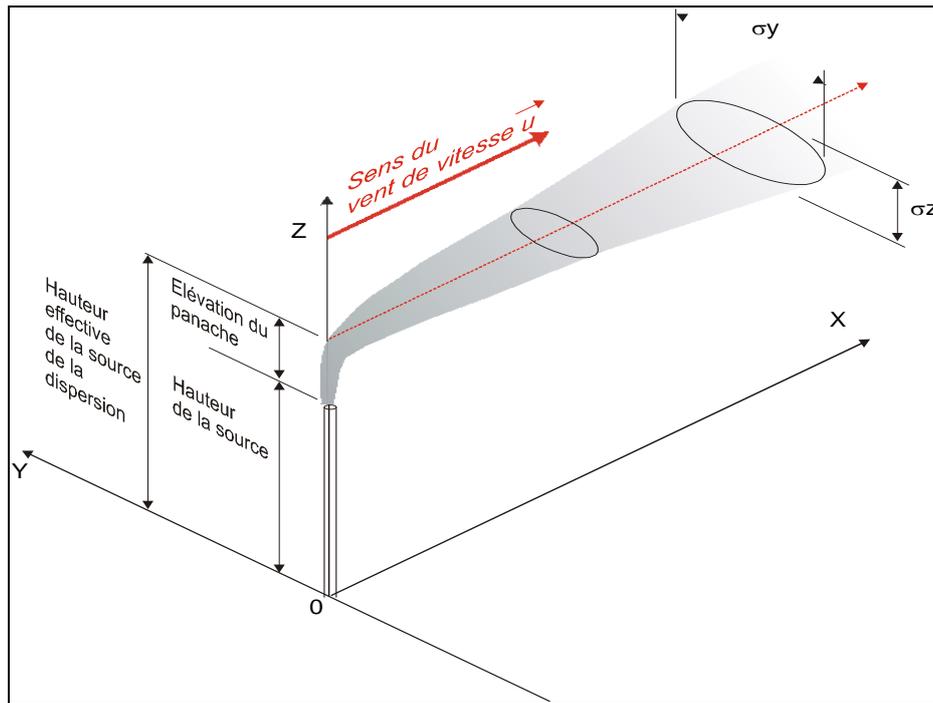
Le guide de l'INERIS Ω -16 « Toxicité et dispersion des fumées d'incendie, phénoménologie et modélisation des effets » est une source d'information utilisée pour les calculs.

❖ Calculs et détermination des distances d'effets

Le modèle repose sur l'idée qu'une substance à l'état gazeux se diffuse dans l'atmosphère de manière aléatoire selon une fonction de distribution de Gauss, on caractérise alors l'allure de la distribution par son « écart-type » σ .

La représentation de la diffusion dans l'espace se fait généralement en définissant l'axe des X comme celui du sens du vent. Dans le cas de la diffusion dans un panache continu, on ne tient compte que de deux axes de diffusion : en largeur (axe Y) et en hauteur (axe Z) ; et par conséquent on ne définit que deux écarts-types pour déterminer la distribution : σ_y et σ_z . La distribution étant définie par une concentration en fonction de l'éloignement de la source, les écarts-types sont mesurés en mètres. Ils résultent d'observations réalisées, qui fournissent des équations empiriques permettant d'en calculer l'évolution dans l'espace en fonction des conditions de stabilité de l'atmosphère.

La figure ci-dessous montre un exemple de panache continu. On voit que la diffusion se fait plus en largeur qu'en hauteur, σ_y étant généralement plus élevé que σ_z . Le contour de ce panache est limité pour les besoins de la représentation mais on ne doit pas perdre de vue que ces limites sont « floues », la diffusion étant en phénomène continu. On voit également que l'axe central du panache est situé à une hauteur plus élevée que celle de la source physique, ce qui devra être pris en compte dans l'application du modèle.



Représentation d'un panache continu

L'équation générale de la dispersion d'un panache par le modèle Gaussien est donnée par l'équation suivante :

$$C = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2 \cdot \sigma_y^2}\right) \cdot \exp\left(-\frac{(z-h)^2}{2 \cdot \sigma_z^2}\right)$$

avec :

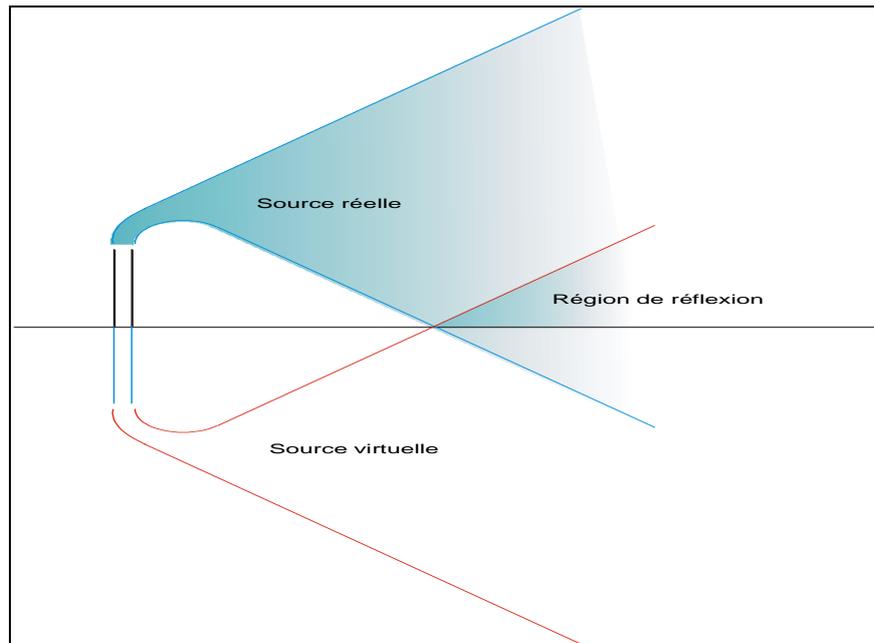
- C : concentration de la substance considérée au point M de coordonnées (x;y;z) (kg/m³)
- Q : débit massique de la substance source (kg/s)
- u : vitesse du vent (m/s)
- σ_y : écart-type de la distribution horizontale (m)
- σ_z : écart-type de la distribution verticale (m)
- h : hauteur effective de l'émission (m)

Son application suppose :

- que la substance diffusée soit stable (pas de transformation chimique) ;
- que la vitesse du vent soit suffisante pour que la dispersion soit effective, soit $u > 1$ m/s ;
- que le régime atmosphérique soit stationnaire.

Par ailleurs, du fait que l'équation fasse abstraction des obstacles et repose sur l'installation d'un régime de diffusion, son application est assez délicate pour des distances faibles, inférieures à quelques dizaines de mètres. Dans la pratique on se limite à des distances supérieures à 50 mètres.

Dans le cas des dispersions près du sol, on doit en plus tenir compte de l'effet « miroir » que représente celui-ci (cf. figure suivante). D'où l'introduction d'un facteur de correction (facteur de réflexion) sur l'exponentielle donnant la dispersion suivant l'axe Z, donné par : $\exp[(h+z)^2/2\sigma_z^2]$.



Ce qui donne l'équation attribuée à Pasquill et Gifford :

$$C = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2 \cdot \sigma_y^2}\right) \cdot \left[\exp\left(-\frac{(z-h)^2}{2 \cdot \sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z+h)^2}{2 \cdot \sigma_z^2}\right) \right]$$

σ_y et σ_z ne sont pas des constantes, mais des fonctions de x traduisant l'étalement de la distribution gaussienne à mesure que l'on s'éloigne de la source dans le sens du vent. Ils sont déterminés de différentes manières selon les auteurs. Ils seront retenus en fonction de la « stabilité » de l'atmosphère et de la nature du relief environnant.

Ce modèle permet d'établir des courbes qui évaluent la concentration au sol des différentes substances rejetées et diffusées dans l'atmosphère. Les distances d'effets dépendent des seuils de concentrations de référence définissant des effets toxiques significatifs.

Les courbes de dispersions atmosphériques du monoxyde de carbone (CO), des suies, du dioxyde soufre (SO₂) et du dioxyde d'azote (NO₂) des suies pour les incendies étudiés (DIND, bois/papiers-cartons, pneumatiques, batteries, VHU et fluides) ont été réalisées à l'aide du logiciel de modélisation atmosphérique ADMS 3.1.

Les courbes de concentrations en fonction des distances sont présentées ci-après.

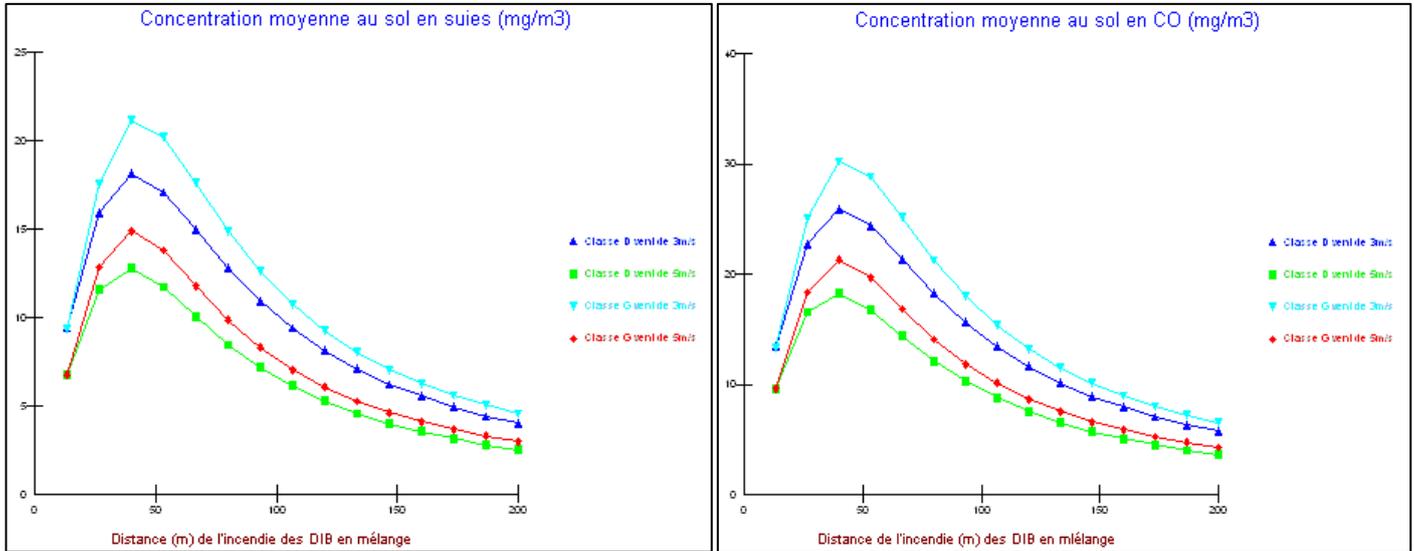
Le calcul est établi sur la base des flux engendrés pour chacun des produits avec :

- la hauteur d'émission des fumées estimée à 2,5 fois celle des flammes calculée précédemment ;
- des vents de 3 et 5 m/s pour les cas D et G (conditions météorologiques défavorables).

Les tableaux ci-après rapportent les distances où sont perçues les concentrations maximales des fumées (la lecture des données s'est faite directement sur le logiciel ADMS 3.1).

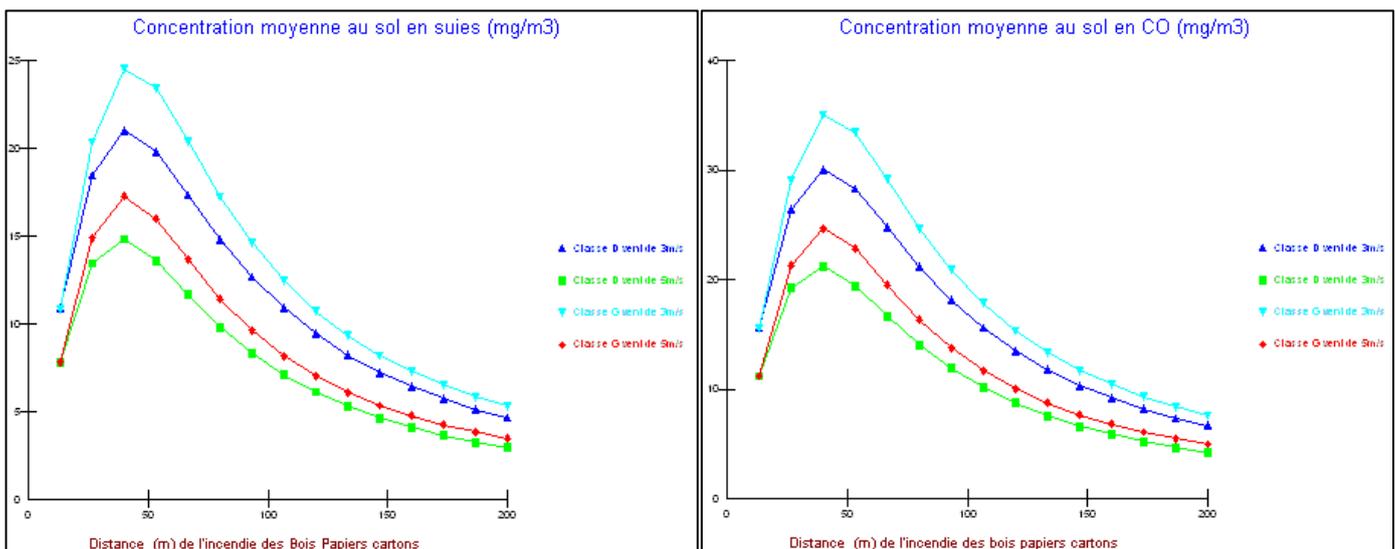
6.2.2. Résultats

❖ Incendie du stockage de DIND en mélange



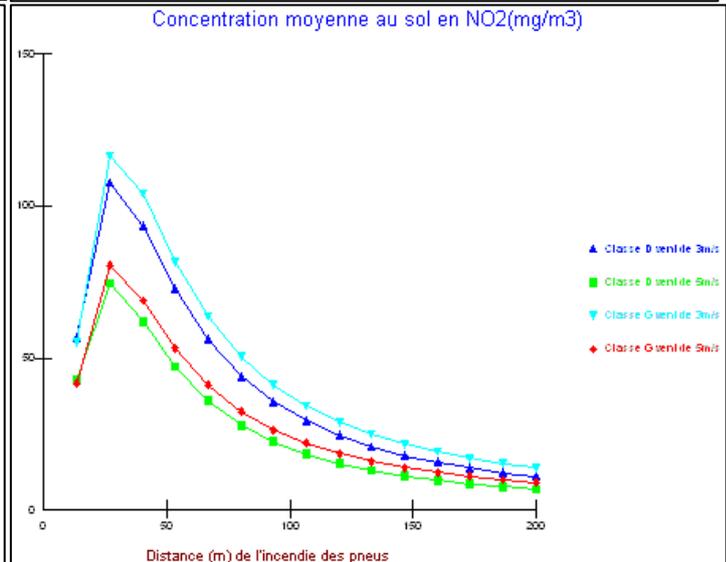
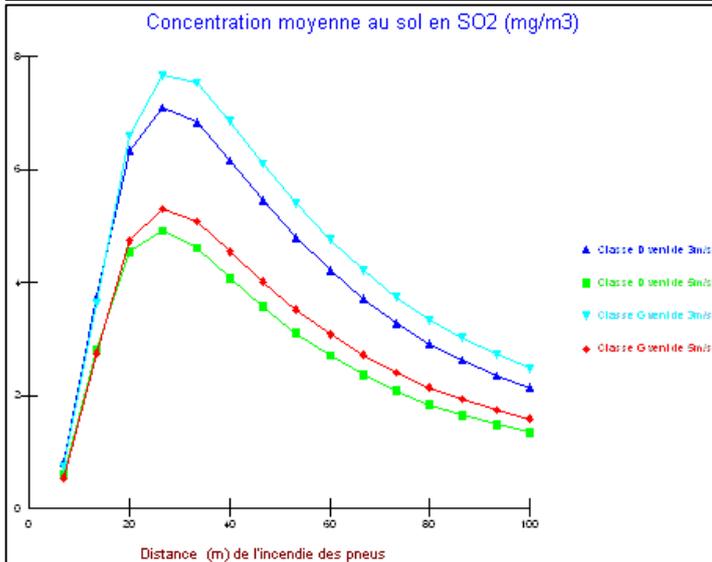
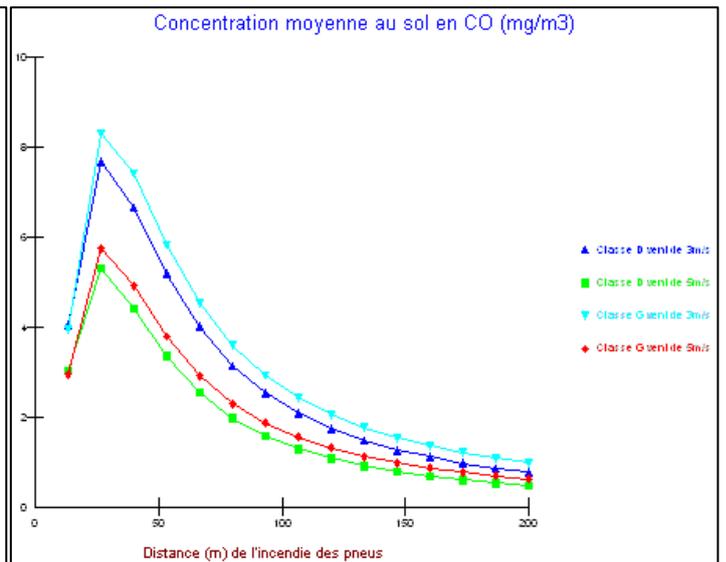
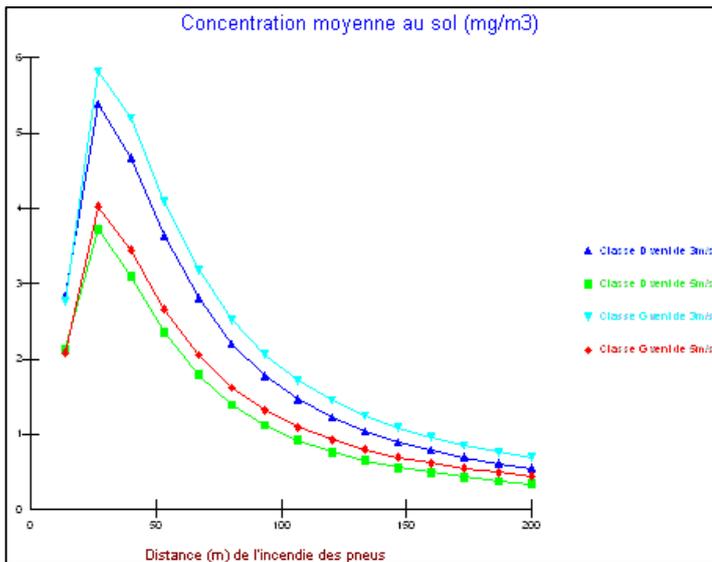
Incendie DIND en mélange				
	Opacité (suies)		CO	
	Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m ³)	Distance où sont perçues les concentrations maximales (m)	Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m ³)	Distance où sont perçues les concentrations maximales (m)
Cas D - 3 m/s	18.15	40	25.93	40
Cas D - 5 m/s	12.82	40	18.31	40
Cas G - 3 m/s	21.19	40	30.27	40
Cas G - 5 m/s	14.92	40	21.31	40

❖ Incendie du stockage de bois, papier/cartons



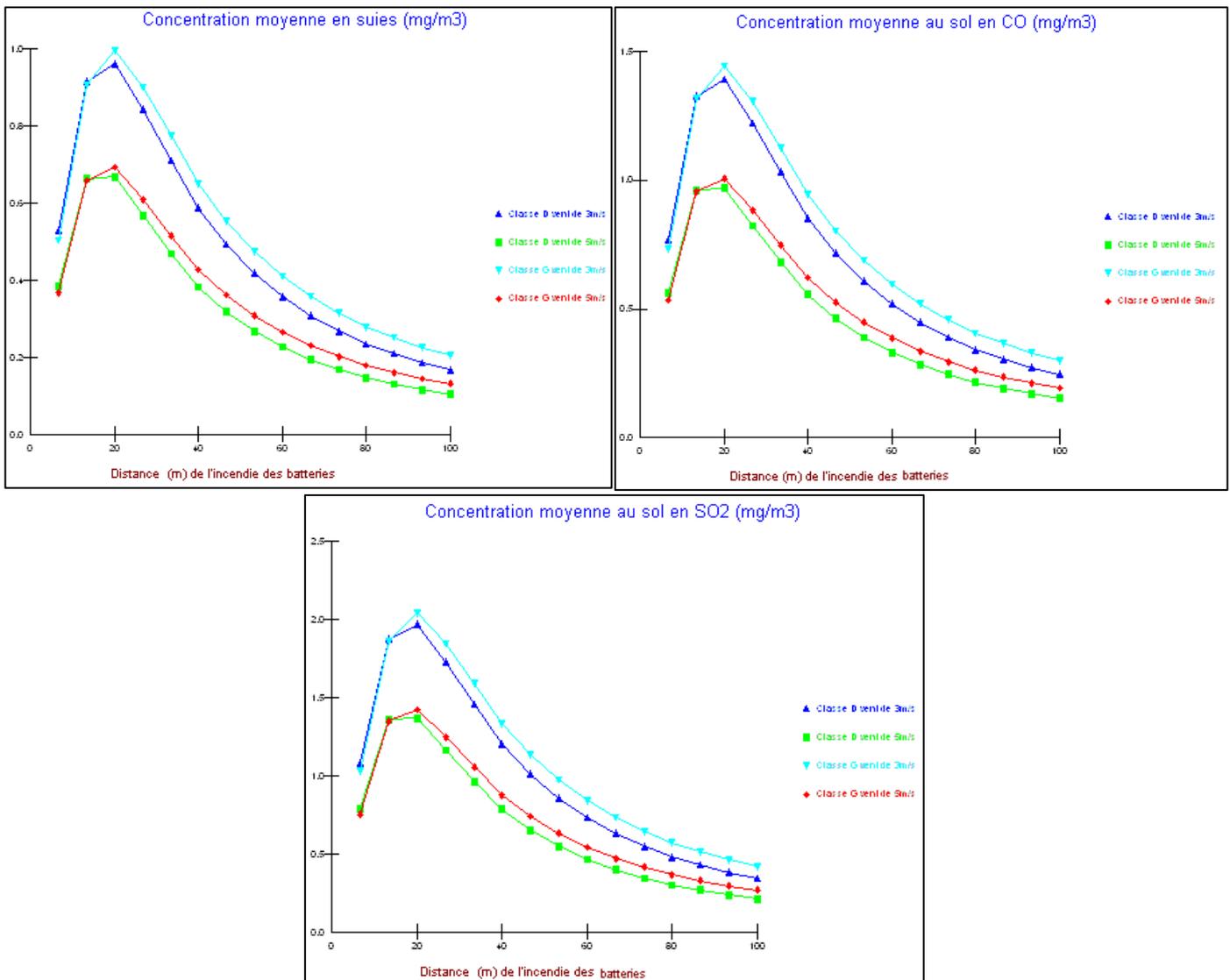
Incendie bois, papier/cartons				
	Opacité (suies)		CO	
	Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m ³)	Distance où sont perçues les concentrations maximales (m)	Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m ³)	Distance où sont perçues les concentrations maximales (m)
Cas D - 3 m/s	21.04	40	30.06	40
Cas D - 5 m/s	14.86	40	21.22	40
Cas G - 3 m/s	24.56	40	35.08	40
Cas G - 5 m/s	17.29	40	24.7	40

❖ Incendie du stockage de pneumatiques



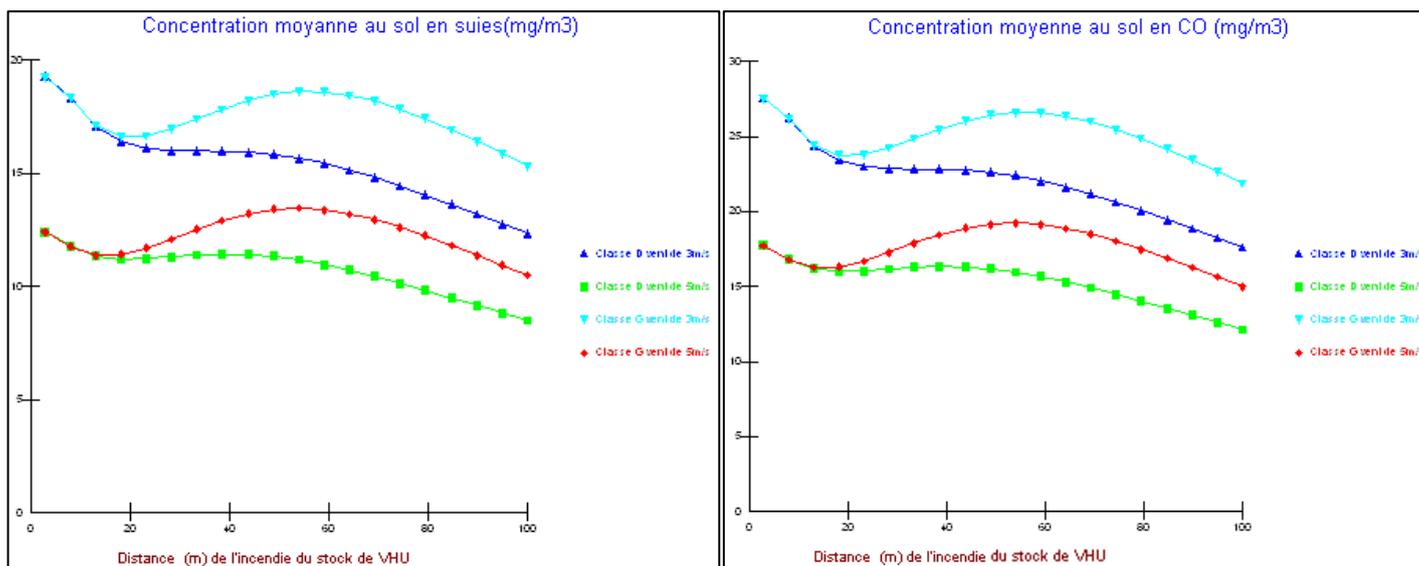
Incendie pneumatiques				
	Opacité (suies)		CO	
	Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m ³)	Distance où sont perçues les concentrations maximales (m)	Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m ³)	Distance où sont perçues les concentrations maximales (m)
Cas D - 3 m/s	5.38	26.67	7.69	26.67
Cas D - 5 m/s	3.72	26.67	5.32	26.67
Cas G - 3 m/s	5.82	26.67	8.31	26.67
Cas G - 5 m/s	4.02	26.67	5.75	26.67
	SO2		NO2	
	Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m ³)	Distance où sont perçues les concentrations maximales (m)	Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m ³)	Distance où sont perçues les concentrations maximales (m)
Cas D - 3 m/s	7.1	26.67	107.8	26.67
Cas D - 5 m/s	4.91	26.67	74.61	26.67
Cas G - 3 m/s	7.67	26.67	116.5	26.67
Cas G - 5 m/s	5.3	26.67	80.358	26.67

❖ Incendie du stockage de batteries



Incendie batteries						
	Opacité (suies)		CO		SO2	
	Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m ³)	Distance où sont perçues les concentrations maximales (m)	Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m ³)	Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m ³)	Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m ³)	Distance où sont perçues les concentrations maximales (m)
Cas D - 3 m/s	0.96	20	1.39	20	1.97	20
Cas D - 5 m/s	0.67	20	0.97	20	1.37	20
Cas G - 3 m/s	0.99	20	1.44	20	2.04	20
Cas G - 5 m/s	0.69	20	1.007	20	1.42	20

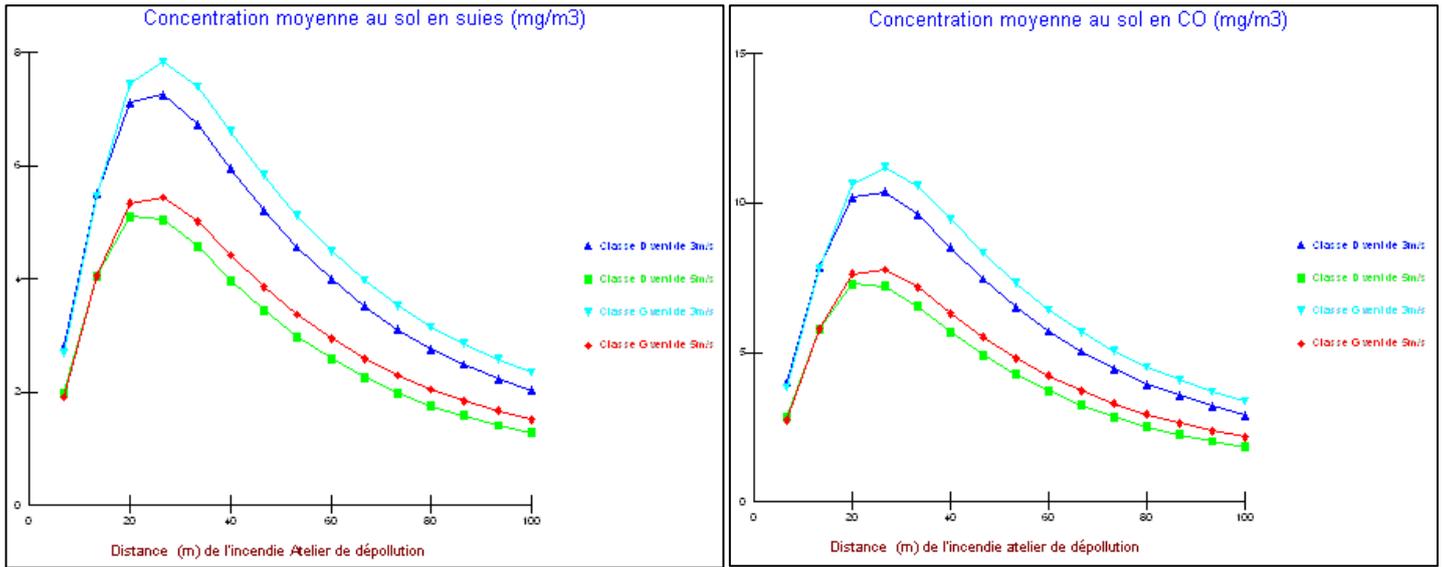
❖ Incendie du stockage de VHU en attente de dépollution



Incendie stockage VHU en attente de dépollution				
	Opacité (suies)		CO	
	Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m ³)	Distance où sont perçues les concentrations maximales (m)	Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m ³)	Distance où sont perçues les concentrations maximales (m)
Cas D - 3 m/s	19.3	2.56	27.57	2.56
Cas D - 5 m/s	12.43	2.56	17.76	2.56
Cas G - 3 m/s	19.26	2.56	27.52	2.56
Cas G - 5 m/s	13.46	53.85	19.23	53.85

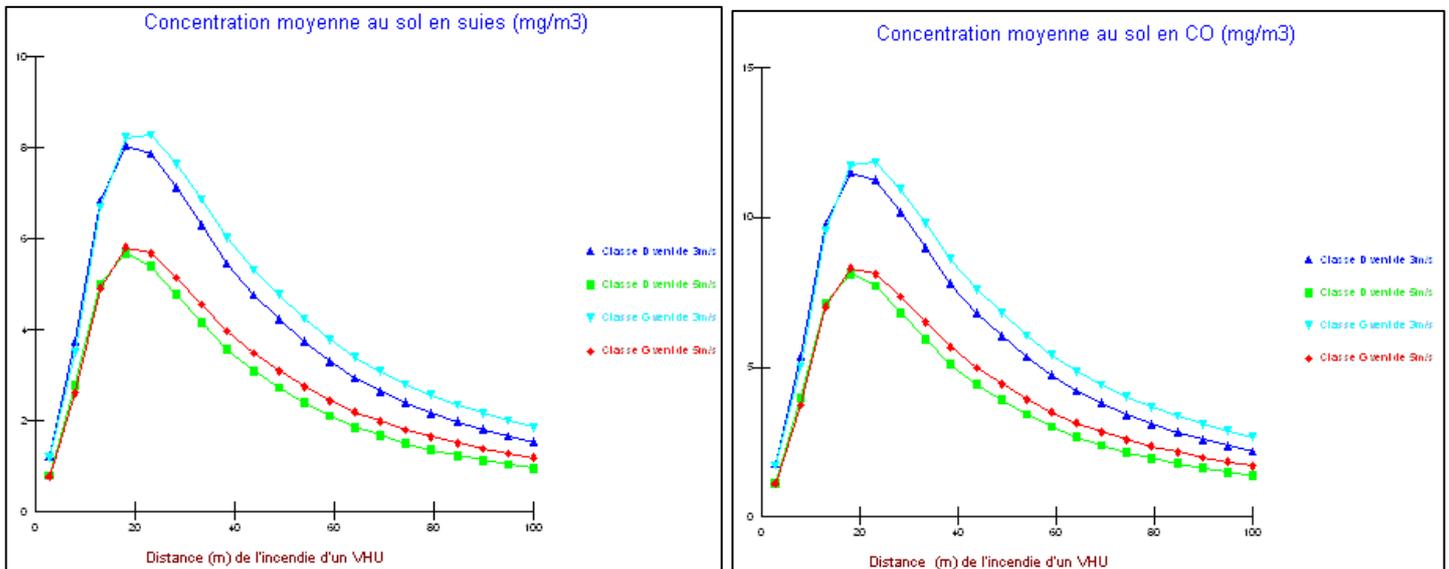
❖ Incendie des stockages de déchets de l'atelier de dépollution des VHU

Stockage déchets de l'atelier de dépollution



Incendie déchets atelier dépollution				
	Opacité (suies)		CO	
	Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m ³)	Distance où sont perçues les concentrations maximales (m)	Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m ³)	Distance où sont perçues les concentrations maximales (m)
Cas D - 3 m/s	7.26	26.67	10.38	26.67
Cas D - 5 m/s	5.1	20	7.3	20
Cas G - 3 m/s	7.83	26.67	11.2	26.67
Cas G - 5 m/s	5.44	26.67	7.78	26.67

1 VHU dans l'atelier





Incendie 1 VHU dans l'atelier de dépollution				
	Opacité (suies)		CO	
	Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m ³)	Distance où sont perçues les concentrations maximales (m)	Concentration maximale de polluants des fumées (mg/m ³)	Distance où sont perçues les concentrations maximales (m)
Cas D - 3 m/s	8.06	17.95	11.51	17.95
Cas D - 5 m/s	5.68	17.95	8.12	17.95
Cas G - 3 m/s	8.28	23.08	11.84	23.08
Cas G - 5 m/s	5.81	17.95	8.30	17.95



6.2.3. Conclusions sur les flux toxiques

L'application du modèle de dispersion des fumées a permis d'évaluer les concentrations de suies, de monoxyde de carbone, de dioxyde d'azote et de dioxyde de soufre dans l'atmosphère proche du site.

Dans le cas d'un développement d'incendies engendrés au niveau des stockages de DIND en mélange, de bois/papiers-cartons, de pneumatiques, de batteries, des VHU en attente de dépollution ou de l'atelier de dépollution, les concentrations au sol en suies, CO, SO₂ et NO₂, sont au maximum atteintes respectivement à 40 ; 40 ; 26,67 ; 20 ; 2,56 ; 26,67 et 23,1 mètres de la source. **Les concentrations atteintes en suies, CO et SO₂ pour les DIND, bois/papiers-cartons, pneumatiques, batteries, VHU et atelier restent largement inférieures aux valeurs seuils des effets létaux et irréversibles.** A la vue des valeurs et des distances mises en jeu cela implique un risque d'intoxication négligeable pour les sociétés voisines et les populations environnantes, et un risque d'opacité négligeable pour les voies de circulation environnante.

Concernant l'incendie de pneumatiques, la valeur maximale en NO₂ est bien inférieure au seuil des effets létaux mais dépasse le seuil des effets irréversibles d'après le MTE. La distance où serait perçue cette concentration maximale est d'environ 26,5m. Or le rayon de 26,67m par rapport à la source, la benne de pneumatiques, est intégralement contenu sur le site RVDL. **Ainsi, les concentrations de NO₂ perçues en extérieur des limites du site seront nettement inférieures aux seuils d'effets létaux et d'effets irréversibles.**

Il est important de noter que, l'évacuation du personnel présent à proximité immédiate du sinistre sera indispensable car l'exposition aux fumées à leur source (non diluées) présente un risque pour la santé humaine.



7. ANALYSE DES DANGERS PRESENTES PAR L'INSTALLATION EN CAS D'ACCIDENT

7.1. Méthode

La méthode d'évaluation des risques employée s'appuie sur 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 ».

Ainsi, les tableaux donnés par l'arrêté (gravité et probabilité) ont été utilisés pour effectuer une analyse qualitative des dangers présentés sur le site RVDL. La cotation des évènements a donc été faite à partir des tableaux repris ci-après.

Les potentiels de dangers identifiés ci-dessus ont été étudiés conformément aux prescriptions fixées par le guide édité par le Ministère en charge de l'environnement le 25 juin 2003 et par l'arrêté du 29 septembre 2005.

La méthode utilisée comporte plusieurs étapes précisées ci-dessous :

- en préalable, les potentiels de dangers ont été identifiés et si possible, réduits ;
- **Evaluation préliminaire des risques :**
 - les conditions de réalisation des accidents (cause directe, localisation) sont précisées ;
 - la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux est ensuite estimée : en l'absence de données spécifiques fiables, disponibles et statistiquement représentatives des installations du site, cette probabilité a été estimée de manière qualitative, sur la base de l'accidentologie du site et des informations fournies par la base de données ARIA publiée par le Ministère de l'Environnement ;

- l'échelle de classement de la probabilité (de A à E) est celle fixée par l'arrêté du 29 septembre 2005.

Classe de probabilité / Type d'appréciation	E	D	C	B	A
qualitative¹ (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 » : <i>n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années installations..</i>	« événement très improbable » : <i>s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.</i>	« événement improbable » : <i>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.</i>	« événement probable » : <i>s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.</i>	« événement courant » : <i>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.</i>
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}	

Source : Arrête ministériel du 29 septembre 2005

- les conséquences du phénomène dangereux et leur gravité à l'extérieur de l'installation (sans tenir compte des moyens de prévention et de protection existants) ont ensuite été évaluées et classées selon une échelle allant de A (Désastreux) à E (Modéré) conformément à celle fixée par l'arrêté du 29 septembre 2005.

NIVEAU DE GRAVITÉ des conséquences	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets létaux significatifs	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets létaux	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux.	Plus de 10 personnes exposées (1).	Plus de 100 personnes exposées.	Plus de 1 000 personnes exposées.
Catastrophique.	Moins de 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes.	Entre 100 et 1 000 personnes exposées.
Important.	Au plus 1 personne exposée.	Entre 1 et 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.
Sérieux.	Aucune personne exposée.	Au plus 1 personne exposée.	Moins de 10 personnes exposées.
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.

Source : Arrête ministériel du 29 septembre 2005



- les différents scénarii sont alors classés en fonction du critère probabilité x gravité, les scénarii critiques (scénarii d'accidents majeurs) sont alors mis en évidence. Si le site présente de tels scénarii, ils feront l'objet d'une étude détaillée par la suite (notamment par une quantification de leurs conséquences) ; cependant dans un souci d'exhaustivité, les autres scénarii ne sont pas écartés de la suite de l'étude ;

▪ **Etude détaillée des risques :**

- les conséquences des scénarii d'accidents majeurs sont quantifiées et modélisées. Ces conséquences sont comparées aux seuils fixés par l'arrêté du 29 septembre 2005 (seuils d'effets toxiques, seuils d'effets de surpression, seuils d'effets thermiques) ;
- l'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines à l'extérieur des installations est celle fixée par l'arrêté du 29 septembre 2005 ;
- les mesures de prévention et de protection sont étudiées pour chacun des scénarii d'accident. On distingue les mesures de prévention (limitation des causes du phénomène dangereux) et les mesures de protection (limitation des effets du phénomène) ;
- le degré de maîtrise du risque est alors évalué ;
- enfin, la cinétique d'apparition et de propagation des phénomènes dangereux est également étudiée afin de vérifier si les mesures prévues peuvent être appliquées à ces phénomènes et sont en adéquation avec les risques encourus et les cinétiques de déroulement.

▪ **Acceptabilité du risque :**

- le niveau de risque résiduel est calculé par le produit :

▪ **Probabilité x Gravité (hors mesures de prévention et de protection) x maîtrise**

A ce produit, est alors associé un niveau de risque : négligeable, tolérable, important ou intolérable. Des mesures de prévention et de protection complémentaires peuvent alors être définies dans une démarche itérative afin d'augmenter le niveau de maîtrise et d'atteindre un niveau de risque qui soit négligeable ou tolérable.

Ces données sont regroupées dans un tableau de hiérarchisation des risques figurant ci-après.

❖ **En-tête du tableau d'évaluation et de hiérarchisation des risques**

- Installation ou activité ;
- Eléments dangereux (Potentiel de dangers) ;
- Description du scénario d'accident par :
 - o phase de l'opération étudiée ;
 - o phénomène dangereux associé ;
 - o Origine possible (scénario d'accident) : accident qui aura lieu, en fonction des différentes causes directes de libération du potentiel de dangers ;
- Analyse de l'accidentologie ;
- Probabilité P : elle est basée sur l'analyse des accidents passés observés sur la base de données du B.A.R.P.I. pour les sites similaires et les installations équivalentes à celles de RVDL. Une valeur entre A et E est attribuée ;
- Conséquences principales et cibles : nature des conséquences de l'accident sur les personnes, biens et structures des tiers, estimées principalement à partir de l'étude de l'accidentologie et des accidents sur site ;
- Gravité G : elle est basée sur la nature des conséquences de l'accident à l'extérieur du site. Une valeur entre A et E est attribuée ;
- Criticité : Produit PxG : évaluation de l'importance du risque sans tenir compte des moyens de prévention et de protection ;

Sont également précisées les mesures de maîtrise existantes et/ou prévues, à savoir :

- Mesures de maîtrise des causes (prévention) ;
- Mesures de maîtrise des effets (protection) ;
- Vérifications périodiques et maintenance ;
- Procédures ou instructions écrites ;
- Formation.

Pour chaque accident, on peut alors apprécier la criticité par la combinaison des niveaux de gravité et de probabilité dans une grille, en portant les niveaux de gravité en abscisse et les niveaux de probabilité en ordonnée. La « valeur » attribuée à chaque case constituée par le couple Gravité/Probabilité permet d'évaluer le niveau de risque présenté par l'élément.

Ainsi le risque minimal est donné par les cases blanches et le risque maximal par les cases rouges.

Pour juger de l'acceptabilité d'un risque, on définit dans la grille 3 niveaux de risque en donnant priorité à la gravité sur la probabilité.

		Classes de probabilité				
		E	D	C	B	A
Niveaux de gravité	Désastreux A	EA	DA	CA	BA	AA
	Catastrophique B	EB	DB	CB	BB	AB
	Important C	EC	DC	CC	BC	AC
	Sérieux D	ED	DD	CD	BD	AD
	Modéré E	EE	DE	CE	BE	AE

: Risque non acceptable du à une défaillance critique, il est nécessaire d'envisager des mesures compensatoires supplémentaires

: Risque tolérable

: Risque négligeable

Le tableau de hiérarchisation des risques est présenté dans le paragraphe ci-dessous.

Il récapitule tous les scénarii d'accidents possibles liés aux potentiels de dangers, retenus avec l'étude des mesures de réduction des potentiels de dangers. Il évalue ainsi pour chaque scénario, selon la méthode définie précédemment, le niveau de risque final.

7.2. Tableau d'évaluation et de hiérarchisation des risques

Installation ou activité	Élément dangereux (Potentiel de danger)	Scénario d'accident			Accident potentiel	Accidentologie	P	Conséquences principales	G	Criticité sans tenir compte des éléments ci-après	N° scénario	Mesures de Maitrise du Risque	Criticité en tenant compte des mesures		Cinétique d'apparition	Cinétique de propagation
		Phase	Phénomène dangereux	Origine possible									P	G		
Bureaux, locaux sociaux	Présence de matière combustible	-	- Flamme nue ou autre source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles ; - Etincelle	Inflammation par : - Imprudence d'un fumeur ; - Acte de malveillance ; - Court-circuit ; - Installation électrique défectueuse ; - Foudre	Incendie	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	- Propagation de l'incendie ; - Dégagement de fumées ; - Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées	E	BE	1	- Interdiction de fumer sur le site en dehors des zones dédiées ; - Contrôle périodique des installations électriques ; - Détecteur de fumées ; - Présence d'extincteurs adaptés et répartis judicieusement sur le site ;	D	E	Rapide	Rapide
Activités de maintenance et exploitation générale	- Présence de produits combustibles et/ou inflammables (GNR, huiles neuves et usagées) ; - Produits potentiellement polluants et dangereux	Stockage	- Flamme nue ou autre source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles ; - Etincelle ; - Fuite d'un contenant ; - Déversement de produit sur le sol	Inflammation par : - Imprudence d'un fumeur ; - Acte de malveillance ; - Court-circuit ; - Installation électrique défectueuse ; - Foudre ; Déversement par : - Brèche sur le contenant ; - Collision/choc avec un engin	Incendie	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	- Propagation de l'incendie ; - Dégagement de fumées ; - Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées	E	BE	2a	- Surveillance permanent du site par gardien ; - Interdiction de fumer sur le site en dehors des zones dédiées ; - Contrôle périodique des installations électriques ; - ARF et ET prévues ; - Présence d'extincteurs adaptés et répartis judicieusement sur le site ; - Existence de consignes de sécurité ; - Délivrance d'un permis de feu en cas d'intervention par point chaud	D	E	Rapide	Rapide
					Pollution accidentelle des sols	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	- Pollution du sol et sous-sol ; - Pollution d'eaux superficielles et/ou souterraines	E	BE	2b	- Produits stockés et conservés sur rétentions adaptées ; - Présence de produits absorbants sur le site ; - Existence de consignes de sécurité et de consignes de circulation sur le site ; - Site bétonné (étanche) et en rétention dimensionnée	D	E	Rapide	Rapide
		Remplissage des réservoirs d'engins de manutention (hors camions de transport)	- Fuite d'un contenant ; - Flamme nue ou autre source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles ; - Etincelle ; - Déversement de produit sur le sol	Inflammation par : - Imprudence d'un fumeur ; - Erreur humaine ; - Court-circuit ; - Installation électrique défectueuse ; - Foudre ; Déversement par : - débordement du réservoir ; - chute du flexible (ou moyen de mise en œuvre)	Incendie (feu de flaque)	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	- Propagation de l'incendie ; - Dégagement de fumées ; - Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées	E	BE	2c	- Interdiction de fumer sur le site en dehors des zones dédiées ; - Contrôle périodique des installations électriques ; - ARF et ET prévues ; - Présence d'extincteurs adaptés et répartis judicieusement sur le site ; - Personnel qualifié pour son poste de travail ; - Existence de consignes de sécurité	D	E	Rapide	Rapide
					Pollution accidentelle des sols	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	- Pollution du sol et sous-sol ; - Pollution d'eaux superficielles et/ou souterraines	E	BE	2d	- Produits stockés et conservés sur rétentions adaptées ; - Présence de produits absorbants sur le site ; - Existence de consignes de sécurité ; - Site bétonné (étanche) et en rétention dimensionnée	D	E	Rapide	Rapide



Installation ou activité	Elément dangereux (Potentiel de danger)	Scénario d'accident			Accident potentiel	Accidentologie	P	Conséquences principales	G	Criticité sans tenir compte des éléments ci-après	N° scénario	Mesures de Maitrise du Risque	Criticité en tenant compte des mesures		Cinétique d'apparition	Cinétique de propagation
		Scénario d'accident	Phénomène dangereux	Origine possible									P	G		
Stockage de DIND en mélange, à trier	Présence de matières combustibles : - bennes/vrac sous le hangar (environ 200m³)	Stockage	- Flamme nue ou autre source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles ; - Etincelle	Inflammation par : - Imprudence d'un fumeur ; - Acte de malveillance ; - Court-circuit ; - Installation électrique défectueuse ; - Foudre	Incendie	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	- Propagation du feu ; - Dégagement de fumées ; - Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées GRAVITE : PAS D'EFFET HORS DU SITE	E	BE	3	- Surveillance permanent du site par gardien ; - Hangar ouvert sur toute une façade ; - Stockage le plus possible à l'avant du hangar (non accolé à la façade en limite de propriété) ; - Interdiction de fumer sur le site en dehors des zones dédiées ; - Contrôle périodique des installations électriques ; - ARF et ET prévues ; - Présence d'extincteurs adaptés et répartis judicieusement sur le site ; - Existence de consignes de sécurité ; - Délivrance d'un permis de feu en cas d'intervention par point chaud	D	E	Rapide	Rapide
Stockage de papiers/cartons triés	Présence de matières combustibles : - bennes/vrac sous le hangar (environ 200m³)	Stockage	- Flamme nue ou autre source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles ; - Etincelle	Inflammation par : - Imprudence d'un fumeur ; - Acte de malveillance ; - Court-circuit ; - Installation électrique défectueuse ; - Foudre	Incendie	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	- Propagation du feu ; - Dégagement de fumées ; - Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées GRAVITE : PAS D'EFFET HORS DU SITE	E	BE	4	- Surveillance permanent du site par gardien ; - Hangar ouvert sur toute une façade ; - Stockage le plus possible à l'avant du hangar (non accolé à la façade en limite de propriété) ; - Interdiction de fumer sur le site en dehors des zones dédiées ; - Contrôle périodique des installations électriques ; - ARF et ET prévues ; - Présence d'extincteurs adaptés et répartis judicieusement sur le site ; - Existence de consignes de sécurité ; - Délivrance d'un permis de feu en cas d'intervention par point chaud	D	E	Rapide	Rapide
Stockage de bois triés	Présence de matières combustibles : - bennes/vrac sous le hangar (environ 200m³)	Stockage	- Flamme nue ou autre source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles ; - Etincelle	Inflammation par : - Imprudence d'un fumeur ; - Acte de malveillance ; - Court-circuit ; - Installation électrique défectueuse ; - Foudre	Incendie	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	- Propagation du feu ; - Dégagement de fumées ; - Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées GRAVITE : PAS D'EFFET HORS DU SITE	E	BE	5	- Surveillance permanent du site par gardien ; - Hangar ouvert sur toute une façade ; - Stockage le plus possible à l'avant du hangar (non accolé à la façade en limite de propriété) ; - Interdiction de fumer sur le site en dehors des zones dédiées ; - Contrôle périodique des installations électriques ; - ARF et ET prévues ; - Présence d'extincteurs adaptés et répartis judicieusement sur le site ; - Existence de consignes de sécurité ; - Délivrance d'un permis de feu en cas d'intervention par point chaud	D	E	Rapide	Rapide



Installation ou activité	Élément dangereux (Potentiel de danger)	Scénario d'accident			Accident potentiel	Accidentologie	P	Conséquences principales	G	Criticité sans tenir compte des éléments ci-après	N° scénario	Mesures de Maitrise du Risque	Criticité en tenant compte des mesures		Cinétique d'apparition	Cinétique de propagation
		Scénario d'accident	Phénomène dangereux	Origine possible									P	G		
Stockage de DEEE (moteurs électriques notamment)	Présence de matières combustibles : - vrac dans une alvéole (environ 70m³)	Stockage	- Flamme nue ou autre source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles ; - Etincelle	Inflammation par : - Imprudence d'un fumeur ; - Acte de malveillance	Incendie	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	- Propagation du feu ; - Dégagement de fumées ; - Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées GRAVITE : PAS D'EFFET HORS DU SITE	E	BE	6	- Surveillance permanent du site par gardien ; - Stockage en extérieur ; - Interdiction de fumer sur le site en dehors des zones dédiées ; - Présence d'extincteurs adaptés et répartis judicieusement sur le site ; - Existence de consignes de sécurité ; - Délivrance d'un permis de feu en cas d'intervention par point chaud	D	E	Rapide	Rapide
Stockage de pneumatiques	Présence de matières combustibles : - une benne (environ 30m³)	Stockage	- Flamme nue ou autre source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles ; - Etincelle	Inflammation par : - Imprudence d'un fumeur ; - Acte de malveillance ; - Court-circuit ; - Installation électrique défectueuse ; - Foudre	Incendie	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	- Propagation du feu ; - Dégagement de fumées ; - Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées GRAVITE : PAS D'EFFET HORS DU SITE	E	BE	7	- Surveillance permanent du site par gardien ; - Interdiction de fumer sur le site en dehors des zones dédiées ; - Contrôle périodique des installations électriques ; - ARF et ET prévues ; - Présence d'extincteurs adaptés et répartis judicieusement sur le site ; - Existence de consignes de sécurité ; - Délivrance d'un permis de feu en cas d'intervention par point chaud	D	E	Rapide	Rapide
Stockage de batteries usagées	- Présence de produits combustibles ; - Produits potentiellement polluants et dangereux (acide, plomb)	Stockage	- Flamme nue ou autre source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles ; - Etincelle - Déversement de substances dangereuses au sol	Inflammation par : - Imprudence d'un fumeur ; - Acte de malveillance ; - Court-circuit ; - Installation électrique défectueuse ; - Foudre ; Déversement par : - Brèche sur le contenant ; - Collision/choc avec un engin	Incendie	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	- Propagation de l'incendie ; - Dégagement de fumées ; - Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées GRAVITE : PAS D'EFFET HORS DU SITE	E	BE	8a	- Surveillance permanent du site par gardien ; - Interdiction de fumer sur le site en dehors des zones dédiées ; - Contrôle périodique des installations électriques ; - ARF et ET prévues ; - Dispositifs de désenfumage en toiture ; - Présence d'extincteurs adaptés et répartis judicieusement sur le site ; - Existence de consignes de sécurité ; - Délivrance d'un permis de feu en cas d'intervention par point chaud	D	E	Rapide	Rapide
					Pollution accidentelle des sols	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	- Pollution du sol et sous-sol ; - Pollution d'eaux superficielles et/ou souterraines	E	BE	8b	- Produits stockés et conservés en benne inox spécifique et étanche ; - Stockage à l'abri (atelier) - Présence de produits absorbants sur le site ; - Existence de consignes de sécurité et de consignes de circulation sur le site ; - Site bétonné (étanche) et en rétention dimensionnée	D	E	Rapide	Rapide



Installation ou activité	Élément dangereux (Potentiel de danger)	Scénario d'accident			Accident potentiel	Accidentologie	P	Conséquences principales	G	Criticité sans tenir compte des éléments ci-après	N° scénario	Mesures de Maitrise du Risque	Criticité en tenant compte des mesures		Cinétique d'apparition	Cinétique de propagation
		Scénario d'accident	Phénomène dangereux	Origine possible									P	G		
Entreposage des VHU en attente de dépollution	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de produits inflammables et combustibles ; - Produits potentiellement polluants et dangereux (fluides des véhicules) 	Stockage	<ul style="list-style-type: none"> - Flamme nue ou autre source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles ; - Etincelle ; - Fuite de produits d'un véhicule ; - Déversement de substances dangereuses au sol 	Inflammation par : - Imprudence d'un fumeur ; - Acte de malveillance ; Déversement par : - Brèche sur un contenant ; - Collision/choc avec un engin	Incendie	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	<ul style="list-style-type: none"> - Propagation de l'incendie ; - Dégagement de fumées ; - Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées GRAVITE : PAS D'EFFET HORS DU SITE	E	BE	9a	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance permanent du site par gardien ; - Respect de distances de sécurité pour cette zone de stockage ; - Interdiction de fumer sur le site en dehors des zones dédiées ; - Présence d'extincteurs adaptés et répartis judicieusement sur le site ; - Existence de consignes de sécurité ; - Délivrance d'un permis de feu en cas d'intervention par point chaud 	D	E	Rapide	Rapide
					Pollution accidentelle des sols	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	<ul style="list-style-type: none"> - Pollution du sol et sous-sol ; - Pollution d'eaux superficielles et/ou souterraines 	E	BE	9b	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de produits absorbants sur le site ; - Existence de consignes de sécurité et de consignes de circulation sur le site ; - Site bétonné (étanche) et en rétention dimensionnée 	D	E	Rapide	Rapide



Installation ou activité	Elément dangereux (Potentiel de danger)	Scénario d'accident			Accident potentiel	Accidentologie	P	Conséquences principales	G	Criticité sans tenir compte des éléments ci-après	N° scénario	Mesures de Maitrise du Risque	Criticité en tenant compte des mesures		Cinétique d'apparition	Cinétique de propagation
		Scénario d'accident	Phénomène dangereux	Origine possible									P	G		
Atelier de dépollution des VHU et ses stockages associés, et activités de dépollution	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de produits inflammables et combustibles ; - Produits potentiellement polluants et dangereux (fluides des véhicules) 	Stockage	<ul style="list-style-type: none"> - Flamme nue ou autre source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles ; - Etincelle ; - Fuite de d'un contenant ; - Déversement de substances dangereuses au sol 	Inflammation par : <ul style="list-style-type: none"> - Imprudence d'un fumeur ; - Acte de malveillance ; - Court-circuit ; - Installation électrique défectueuse ; - Foudre ; Déversement par : <ul style="list-style-type: none"> - Brèche sur un contenant ; - Collision/choc avec un engin 	Incendie	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	<ul style="list-style-type: none"> - Propagation de l'incendie ; - Dégagement de fumées ; - Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées GRAVITE : PAS D'EFFET HORS DU SITE	E	BE	10a	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance permanent du site par gardien ; - Interdiction de fumer sur le site en dehors des zones dédiées ; - Contrôle périodique des installations électriques ; - ARF et ET prévues ; - Présence d'extincteurs adaptés et répartis judicieusement sur le site ; - Existence de consignes de sécurité ; - Délivrance d'un permis de feu en cas d'intervention par point chaud 	D	E	Rapide	Rapide
					Pollution accidentelle des sols	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	<ul style="list-style-type: none"> - Pollution du sol et sous-sol ; - Pollution d'eaux superficielles et/ou souterraines 	E	BE	10b	<ul style="list-style-type: none"> - Produits stockés et conservés sur rétentions adaptées ; - Présence de produits absorbants sur le site ; - Existence de consignes de sécurité ; - Site (et atelier) bétonné (étanche) et en rétention dimensionnée 	D	E	Rapide	Rapide
		Dépollution des VHU	<ul style="list-style-type: none"> - Fuite d'un contenant ; - Flamme nue ou autre source de chaleur à proximité immédiate des matières combustibles ; - Etincelle ; - Déversement de produit sur le sol 	Inflammation par : <ul style="list-style-type: none"> - Imprudence d'un fumeur ; - Erreur humaine ; - Court-circuit ; - Installation électrique défectueuse ; - Foudre ; Déversement par : <ul style="list-style-type: none"> - Brèche sur un contenant ; - Collision/choc avec un engin ; - Chute d'un contenant 	Incendie (feu de flaque)	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	<ul style="list-style-type: none"> - Propagation de l'incendie ; - Dégagement de fumées ; - Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées GRAVITE : PAS D'EFFET HORS DU SITE	E	BE	10c	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de fumer sur le site en dehors des zones dédiées ; - Contrôle périodique des installations électriques ; - ARF et ET prévues ; - Dispositifs de désenfumage en toiture ; - Présence d'extincteurs adaptés et répartis judicieusement sur le site ; - Personnel qualifié pour son poste de travail ; - Existence de consignes de sécurité 	D	E	Rapide	Rapide
					Pollution accidentelle des sols	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	<ul style="list-style-type: none"> - Pollution du sol et sous-sol ; - Pollution d'eaux superficielles et/ou souterraines 	E	BE	10d	<ul style="list-style-type: none"> - Produits stockés et conservés sur rétentions adaptées ; - Présence de produits absorbants sur le site ; - Existence de consignes de sécurité ; - Site bétonné (étanche) et en rétention dimensionnée 	D	E	Rapide	Rapide



Installation ou activité	Élément dangereux (Potentiel de danger)	Scénario d'accident			Accident potentiel	Accidentologie	P	Conséquences principales	G	Criticité sans tenir compte des éléments ci-après	N° scénario	Mesures de Maitrise du Risque	Criticité en tenant compte des mesures		Cinétique d'apparition	Cinétique de propagation
		Scénario d'accident	Phénomène dangereux	Origine possible									P	G		
Utilisation et circulation d'engins de manutention	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de produits inflammables et combustibles ; - Produits potentiellement polluants et dangereux (fluides des engins) 	Présence d'engins : - Déplacement d'un engin ; - Manutention mécanique de déchets	<ul style="list-style-type: none"> - Flamme nue ou autre source de chaleur à proximité immédiate de l'engin ; - Etincelle ; - Surchauffe ; - Fuite d'un engin 	Inflammation par : - Imprudence d'un fumeur ; - Erreur humaine ; - Acte de malveillance ; - Equipement défectueux ;	Incendie	« événement très improbable » : s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais à fait l'objet de mesures correctives réduisant sa probabilité	D	<ul style="list-style-type: none"> - Propagation de l'incendie ; - Dégagement de fumées ; - Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées 	E	DE	11a	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de fumer sur le site en dehors des zones dédiées ; - Contrôles périodiques des engins de manutention ; - Uniquement GNR concerné (huiles hydrauliques non inflammables) ; - Présence d'extincteurs adaptés et répartis judicieusement sur le site ; - Personnel formé à l'utilisation d'engins de manutention ; - Existence de consignes de sécurité ; - Délivrance d'un permis de feu en cas d'intervention par point chaud 	D	E	Rapide	Rapide
					Pollution accidentelle des sols	« événement très improbable » : s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais à fait l'objet de mesures correctives réduisant sa probabilité	D	<ul style="list-style-type: none"> - Pollution du sol et sous-sol ; - Pollution d'eaux superficielles et/ou souterraines 	E	DE	11b	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôles périodiques des engins de manutention ; - Uniquement GNR concerné (huiles hydrauliques non inflammables) ; - Présence de produits absorbants sur le site ; - Existence de consignes de sécurité et de consignes de circulation sur le site (vitesse limitée) ; - Site bétonné (étanche) et en rétention dimensionnée 	D	E	Rapide	Rapide
Circulation de camions de transport	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de produits inflammables et combustibles ; - Produits potentiellement polluants et dangereux (fluides des véhicules) 	Présence d'engins : - Transport de déchets (apport et enlèvement) ; - Stationnement des camions	<ul style="list-style-type: none"> - Flamme nue ou autre source de chaleur à proximité immédiate de l'engin ; - Etincelle ; - Surchauffe ; - Fuite d'un véhicule ; - Déversement de produit sur le sol 	Inflammation par : - Imprudence d'un fumeur ; - Erreur humaine ; - Acte de malveillance ; - Equipement défectueux ;	Incendie	« événement très improbable » : s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais à fait l'objet de mesures correctives réduisant sa probabilité	D	<ul style="list-style-type: none"> - Propagation de l'incendie ; - Dégagement de fumées ; - Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées 	D	DD	12a	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de fumer sur le site en dehors des zones dédiées ; - Entretien des camions de transport (<u>hors site</u>, par une société spécialisée) ; - Présence d'extincteurs adaptés et répartis judicieusement sur le site ; - Existence de consignes de sécurité ; - Délivrance d'un permis de feu en cas d'intervention par point chaud ; 	D	E	Rapide	Rapide
					Pollution accidentelle des sols	« événement très improbable » : s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais à fait l'objet de mesures correctives réduisant sa probabilité	D	<ul style="list-style-type: none"> - Pollution du sol et sous-sol ; - Pollution d'eaux superficielles et/ou souterraines 	D	DD	12b	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien des camions de transport (<u>hors site</u>, par une société spécialisée) ; - Présence de produits absorbants sur le site ; - Existence de consignes de sécurité et de consignes de circulation sur le site (vitesse limitée) ; - Site bétonné (étanche) et en rétention dimensionnée 	D	E	Rapide	Rapide



Installation ou activité	Elément dangereux (Potentiel de danger)	Scénario d'accident			Accident potentiel	Accidentologie	P	Conséquences principales	G	Criticité sans tenir compte des éléments ci-après	N° scénario	Mesures de Maitrise du Risque	Criticité en tenant compte des mesures		Cinétique d'apparition	Cinétique de propagation
		Scénario d'accident	Phénomène dangereux	Origine possible									P	G		
Utilisation de la presse cisaille	- Présence accidentelle de produits inflammables et combustibles et/ou corps creux;	Inflammation des vapeurs de produit inflammables présents accidentellement	- Etincelle ; - Surchauffe ;	Inflammation par : - Acte de malveillance ; - Echauffement - étincelle	Incendie	« événement très improbable » : s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais à fait l'objet de mesures correctives réduisant sa probabilité	D	- Propagation de l'incendie ; - Dégagement de fumées ; - Personnel brûlé ou intoxiqué par les fumées	E	BE	13a	- Contrôle en amont du pressage / cisailage des déchets de fers et métaux, de l'absence de corps étrangers pouvant engendrer un risque de départ de feu. - Les matières cisailées ou compactées en sortie de presse-cisaille sont déplacées par une grue et contrôlées lors de ce déplacement. - Ronde de contrôle en fin de poste. - Interdiction de fumer sur le site en dehors des zones dédiées ; - Présence d'extincteurs adaptés et répartis judicieusement sur le site ; - Existence de consignes de sécurité ; - Délivrance d'un permis de feu en cas d'intervention par point chaud	D	E	Rapide	Rapide
		Explosion d'un corps creux lors de la phase de pressage / découpage	- compression d'un corps creux ; - inflammation des vapeurs d'un corps creux	Explosion suite à : - compression d'une bouteille de gaz - non détection lors de la réception et lors du chargement de la presse cisaille d'un liquide inflammable générant des vapeurs inflammables ou explosible;	Explosion	« événement très improbable » : s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais à fait l'objet de mesures correctives réduisant sa probabilité	D	- Incendie - Projection de pièces	E	DD	13b	- Un contrôle est réalisé lors de l'apport des déchets puis avant le chargement des déchets dans la presse cisaille pour s'assurer de l'absence de corps étrangers susceptibles d'occasionner une explosion - RVDL sensibilise le personnel et les apporteurs à l'importance de vérifier l'absence de volumes creux susceptibles de contenir des produits dangereux.	D	E	Rapide	Rapide
	Fuite sur un flexible de la presse	Rupture d'un flexible hydraulique	Déversement d'huile hydraulique au sol.	Déversement suite à rupture d'un flexible	Pollution accidentelle des sols	« événement très improbable » : s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais à fait l'objet de mesures correctives réduisant sa probabilité	D	- Pollution du sol et sous-sol ; - Pollution d'eaux superficielles et/ou souterraines	E	DE	13c	- Contrôles périodiques des engins de manutention ; - Uniquement GNR concerné (huiles hydrauliques non inflammables) ; - Présence de produits absorbants sur le site ; - Existence de consignes de sécurité et de consignes de circulation sur le site (vitesse limitée) ; - Site bétonné (étanche) et en rétention dimensionnée	D	E	Rapide	Rapide
Dispositif de prétraitement des eaux pluviales de ruissellement (séparateur d'hydrocarbures)	Présence potentielle de matières polluantes et dangereuses retenues dans le dispositif	Traitement des eaux	Déversement de produits dangereux dans le milieu environnant (milieu récepteur)	Déversement par : - Surcharge et/ou débordement du réservoir à boues hydrocarbonées	Pollution accidentelle des sols	« événement probable » : peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	B	- Pollution du sol et sous-sol ; - Pollution d'eaux superficielles et/ou souterraines	E	BE	14	- Nettoyage et pompage réguliers (annuellement) du séparateur d'hydrocarbures ; - Suivi régulier de la qualité des eaux rejetées (analyse annuelle des effluents)	D	E	Rapide	Rapide
Toutes activités et installations ICPE	Présence d'eaux d'extinction incendie polluées	Confinement d'eaux incendie sur le site	Contact des eaux avec des produits dangereux	Incendie avec intervention des services de secours et arrosage	Pollution accidentelle des sols	« événement probable » : peut se produire pendant la	B	- Pollution du sol et sous-sol ; - Pollution d'eaux superficielles et/ou souterraines	E	BE	15	- Site bétonné (étanche) et en rétention dimensionnée ; - Bassin de rétention des eaux d'extinction incendie (400 m³) dimensionné ;	D	E	Rapide	Rapide

7.3. Synthèse de l'acceptabilité des accidents potentiels en fonction des risques

		Classes de probabilité				
		E	D	C	B	A
Niveaux de gravité	Désastreux A	EA	DA	CA	BA	AA
	Catastrophique B	EB	DB	CB	BB	AB
	Important C	EC	DC	CC	BC	AC
	Sérieux D	ED	DD	CD	BD	AD
	Modéré E	EE	DE	CE	BE	AE

■ : Risque non acceptable du à une défaillance critique, il est nécessaire d'envisager des mesures compensatoires supplémentaires

■ : Risque tolérable

□ : Risque négligeable

1 ; 2abcd ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8ab ; 9ab ;
10abcd ; 11ab ; 12ab ; 13abc ; 14 ; 15

L'analyse des risques ne montre aucune défaillance critique.

Les risques identifiés concernent principalement l'incendie des différents stockages de matières combustibles présentes sur le site. Du point de vue d'éventuelles conséquences à l'extérieur du site, ils sont maîtrisés par les mesures qui seront mises en place et respectées (cf. colonne « mesures de maîtrise du risque »).

7.4. Interprétation des conséquences possibles dans l'environnement

Après avoir présenté l'ensemble des dangers que peut présenter l'installation RVDL, que les causes soient d'origines internes ou externes, un type d'accident a été particulièrement retenu afin de prévoir les conséquences humaines à l'extérieur du site en cas d'accident. Le scénario retenu comme étant le plus à risque et le plus plausible est **l'incendie**.

Sur le site, étant donné l'organisation des différents stockages (combustibles) et les distances de sécurité prévues, le risque de propagation de l'incendie d'un des stockages aux autres stockages du site n'est pas probable.

Comme le confirment les modélisations et calculs de flux thermiques réalisés ci-avant, les flux thermiques de 8 kW/m² (seuil d'effet domino) ne se couvrent pas d'un stockage à un autre. Ainsi, seuls sont envisagés les scénarii individuellement et indépendamment les uns des autres. Le scénario d'un incendie généralisé à l'ensemble des installations n'est pas retenu.

Le plan de localisation des risques et de représentation des flux thermiques est porté en **annexe 36**.



8. MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION RETENUES

On distingue les mesures de prévention (limitation des causes du phénomène dangereux, facteur et notion de « probabilité ») et les mesures de protection (limitation des effets du phénomène, facteur et notion de « gravité »).

8.1. Réduction des risques : mesures de prévention

8.1.1. Mesures prises pour diminuer le risque d'apparition et de propagation d'un incendie

Avant toute chose, sur le site RVDL il est interdit de fumer et de procéder à tout brûlage de déchets. Et on rappelle que la société RVDL ne réalisera pas d'activité de soudure.

Par ailleurs, des consignes de sécurité en cas d'incendie et d'incident seront affichées visiblement à chaque (notamment aux issues et au niveau des bureaux). On y retrouvera le sens d'évacuation ainsi que les différentes issues de secours et l'implantation des moyens d'extinction (extincteurs).

En prévention de tout accident, des contrôles périodiques sont effectués annuellement par un organisme spécialisé au niveau des installations et appareils électriques, afin d'évaluer le bon fonctionnement des appareils de travail et des dispositifs de sécurité du site. L'ensemble des engins et matériels d'exploitation fera également l'objet d'un contrôle et d'un entretien périodique. Pour finir, l'ensemble des équipements et dispositifs de lutte contre l'incendie sont contrôlés annuellement (extincteurs, désenfumage).

Un registre de sécurité reprenant le calendrier et les vérifications périodiques sera tenu à jour sur le site par l'exploitant.

Un devis a été proposé à l'exploitant pour la réalisation d'une Analyse Risque Foudre et d'une Etude Technique (cf. [annexe 24](#)). Une fois ces deux études réalisées, les résultats seront communiqués à l'inspection des installations classées. Si les conclusions le demandent, les mesures nécessaires et les équipements nécessaires seront mis en place sur le site RVDL.

Concernant l'organisation de la société, les stockages de produits et matières particulièrement combustibles et inflammables (cuve de GNR, fûts d'huiles, déchets de dépollution, VHU en attente de dépollution, bennes batteries, pneumatiques, traverses bois) ont été étudiés. Tout liquide dangereux est entreposé sur rétention adaptée (fûts, bidons et GRV sur rétention et cuve de GNR avec paroi double peau). Ces contenants seront également placés de manière à ne pouvoir être heurté par un engin de travail. Concernant les VHU en attente de dépollution, ceux-ci seront entreposés à une distance supérieure à 4m des limites de propriété et de toute autre installation. Des distances de sécurité seront respectées entre les stockages d'une manière générale. Le plan d'ensemble du site porté en [annexe 4](#) reprend l'implantation des installations, stockages et principaux équipements du site pour l'exploitation. Par ailleurs les aires de stockage, et le site global, seront nettoyés périodiquement de façon à réduire le risque de propagation d'un éventuel incendie sur le site, par la présence sur le sol de matières combustibles.

Toute opération d'entretien ou de maintenance nécessitant un travail par point chaud sur le site (flamme, étincelle, etc.) sera soumise à l'établissement d'un permis de feu délivré par le responsable d'exploitation. Les principales informations reprises dans le permis de feu sont les deux entreprises concernées (donneur d'ordre et intervenant (interne et/ou externe)), la nature, les matériels utilisés et la durée des travaux réalisés, et les risques et moyens de prévention et protection associés. Ce document sera valable pour les prestataires extérieurs notamment, mais également pour les travaux réalisés par les employés de RVDL.



Concernant l'atelier de dépollution et de démontage des VHU, on note qu'un mur plein en parpaings sera monté sur toute la hauteur du bâtiment pour séparer l'atelier de sa cellule voisine Sud. D'après les études faites en laboratoire par le Centre d'Etudes et de Recherches de l'Industrie du Béton (CERIB) conformément à l'arrêté du 22 mars 2004 modifié, un mur non porteur en blocs béton creux (6 alvéoles) de dimension 500x200x200 est REI 120min, soit coupe-feu 2h.

8.1.2. Mesures prises pour lutter contre l'intrusion et la malveillance

Sur tout son pourtour, le site est délimité :

- au Nord : sur toute la longueur par un grillage de hauteur 2m, derrière laquelle se trouve une haie végétale haute ;
- à l'Est : sur toute la longueur par un grillage de hauteur 2m, surmonté de barbelés inclinés vers l'intérieur, soit une hauteur totale de 2,5m ;
- au Sud : par une clôture d'une hauteur de 2,5m qui sera créée par la société RVDL pour délimiter la parcelle n° 665 ;
- au Sud-Ouest : par des plaques planes en béton sur une hauteur de 2m surmontées de barbelés inclinés vers l'intérieur, soit une hauteur totale de 2,5m ; par le portail coulissant permettant l'accès au site ; par des plaques planes en béton sur une hauteur de 2m surmontées de pointes dissuasives et empêchant l'escalade du mur ;
- à l'Ouest « axe horizontal » : sur toute la longueur par des plaques planes en béton sur une hauteur de 2m surmontées de barbelés inclinés vers l'intérieur, soit une hauteur totale de 2,5m ;
- à l'Ouest « axe vertical » : par des plaques planes en béton sur une hauteur de 2m surmontées de barbelés inclinés vers l'intérieur, soit une hauteur totale de 2,5m ; par le hangar de stockage.

Afin de limiter le risque d'apparition d'incendie d'origine criminelle, le site sera fermé en dehors des heures d'ouvertures. Un portail métallique coulissant sera ouvert sur les heures d'ouverture de la société. L'interdiction d'entrer sur le site en dehors des horaires ouvertures sera affichée au niveau de l'entrée. Par ailleurs, on retrouve 3 caméras à grand angle de surveillance avec détecteur de mouvements pour lutter contre les intrusions sur le site, notamment pendant les périodes de fermeture. En cas de détection, une alarme (générée par la société EPS) est redirigée vers RVDL (M. GAUTHIER) qui reçoit le signal d'alerte. Si la société RVDL ne peut réagir ou ne peut répondre, l'alarme est redirigée vers la société SECURITE 58 qui alerte ensuite la gendarmerie.

On note également qu'un gardien et ses chiens seront présents sur le site pour assurer sa surveillance 24h sur 24, 7j sur 7 (rondes de nuit). Le logement du gardien se trouve sur le site RVDL.

8.1.3. Mesures prises pour diminuer le risque de déversement de produits polluants et le risque de pollution des sols

Toutes les activités et installations de la société RVDL sur son site sont implantées sur dalle bétonnée (cf. plan d'ensemble en [annexe 4](#)). Ainsi, l'ensemble des aires de stockage et des voies de circulation sont prévues sur dalle étanche et résistante aux produits présents et manipulés sur le site. Une surveillance régulière de l'état de la dalle béton sera réalisée.

Le stationnement des véhicules se fait à l'avant du site, sur le parking dédié à la société.

L'ensemble des déchets métalliques stockés en extérieur ne sont pas des déchets dangereux (métaux ferreux et non ferreux, et carcasses de VHU pour le départ broyeur). Concernant l'aire de 350m² de stockage des VHU en attente de dépollution, une dalle béton est présente à cet endroit.



Pour les activités dangereuses (dépollution et démontage des VHU, stockage des batteries et stockage des fluides et matières inflammables), celles-ci seront réalisées en intérieur de l'atelier dans le bâtiment. Le sol y est fait d'une dalle béton et un mur coupe-feu 2h (parpaings) séparera l'atelier de sa cellule voisine.

De manière générale, tout liquide dangereux sera entreposé sur rétention adaptée (fûts, bidons et GRV sur rétention et cuve de GNR avec paroi double peau). Concernant les bennes et bacs de stockage spécifiques étanches, pour les batteries notamment, le bon état des contenants sera régulièrement vérifié.

En cas d'une fuite de liquide dangereux, des réserves de produits absorbants seront présents sur le site. Le cas échéant, ces déchets seront traités comme des déchets dangereux et gérés par des organismes extérieurs compétents.

Concernant les eaux pluviales susceptibles d'être polluées (ruissellement sur les surfaces étanches), elles seront collectées sur le site via des grilles avaloirs et un réseau de canalisations enterré permettant de diriger l'ensemble des eaux vers le bassin de rétention (bassin d'orage). Ces eaux, en sortie du bassin, transitent par le séparateur d'hydrocarbures avant rejet dans le réseau de collecte communal.

En cas d'incendie, les eaux d'extinction seront retenues sur le site via le réseaux de collecte existant et dirigeant les eaux vers un bassin de rétention de 400m³ prévu à cet effet.

Concernant le confinement des eaux en cas d'incendie :

- La coupure générale d'électricité sur le site entrainera automatiquement le non-fonctionnement des pompes de relevage alimentant le séparateur d'hydrocarbures depuis le bassin de rétention, assurant ainsi le confinement des eaux dans le bassin ;
- Manuellement, un arrêt des pompes devra être réalisé en parallèle. En effet, si la seule coupure générale d'électricité permet bien le confinement des eaux sur le site, la reprise générale d'électricité post-sinistre entraînera la remise en fonctionnement automatique des pompes. Dans ce cas, les eaux jusqu'alors confinées seraient d'office dirigées vers le séparateur pour être rejetées dans le réseau communal. Or les eaux d'extinction incendie confinées doivent être analysées et gérées en fonction de leur état de pollution.

L'arrêt manuel au niveau de l'armoire électrique de la station de relevage devra être réalisé par le personnel de RVDL, selon la procédure présentée en [annexe 37](#). Si un sinistre se déclare sur une période de fermeture du site (nuit ou week-end), le gardien sera chargé de cette manoeuvre. Une sensibilisation et une formation sera assurée et renouvelée par RVDL.

Après accident, les eaux stockées dans le bassin seraient analysées et gérées en fonction de leur pollution : rejet habituel dans le réseau de collecte après passage par le séparateur, ou pompage et traitement comme déchet dangereux par une société spécialisée.

Conformément à la réglementation en vigueur, le séparateur sera nettoyé, pompé et vidé périodiquement, à savoir annuellement par une entreprise habilitée. Les boues d'hydrocarbures récupérées lors de ces phases de nettoyage sont des déchets dangereux, et seront collectées et traitées comme tels par un centre de traitement spécialisé. Les bordereaux de suivi de déchets alors émis seront conservés par l'exploitant, et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

8.1.4. Surveillance et maintenance des équipements

Les divers équipements de manutention, de levage, de pesage et de transport seront vérifiés régulièrement par un organisme habilité. De même, les camions de transports de la société seront vérifiés et entretenus régulièrement par un service professionnel (en dehors du site).



Concernant les contrôles périodiques réglementaires des installations (électriques, mécaniques, lutte contre l'incendie, séparateur) ceux-ci seront retranscrits dans un registre de sécurité tenu à jour sur le site. Les dates, fréquences et conclusions des contrôles seront mentionnées. Par ailleurs, l'ensemble des rapports, bons d'intervention et BSD seront conservés sur le site et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.



8.1.5. Formation et consignes d'exploitation

Au sein de la société RVDL, le personnel est apte à occuper son poste de travail. Notamment, le personnel concerné a suivi et validé la formation pour l'obtention du CACES.

Le personnel travaillant sur le site est formé aux mesures d'urgence et de première intervention à appliquer en cas d'incident. Les consignes de sécurité et en particulier l'interdiction de fumer sur le site seront appliquées de façon rigoureuse (cf. affichage en [annexe 40](#)). Des pancartes d'interdiction de fumer seront installées sur le site.

Des consignes concernant l'incendie seront établies et affichées dans les bâtiments et locaux administratifs (cf. affichage en [annexe 40](#)). Les informations principales telles que numéros de téléphone et adresse du centre de secours le plus proche y seront reportées. Par ailleurs, un plan de localisation des différents risques inhérents à l'activité du site existe (cf. [annexe 36](#)) et une version pouvant être simplifiée sera affichée sur le site.

Une liste des numéros d'appel d'urgence sera également affichée dans les bureaux et dans les bâtiments.

Les fiches de données de sécurité des produits dangereux présents sur le site seront conservées par RVDL, et tenues à la disposition du personnel. Les principales FDS sont reportées en [annexe 7](#).

Tout déplacement au sein du site sera effectué à vitesse réduite pour tous les véhicules et engins, et un sens de circulation sera défini et respecté (cf. sens de circulation repris sur le plan en [annexe 4](#)). On rappelle que l'usage des engins de manutention requiert une formation adéquate et un entretien périodique.

La société RVDL a établi et mettra en place un protocole de chargement / déchargement et plan de prévention (cf. [annexe 30](#)) pour les professionnels et éventuellement les particuliers entrant régulièrement sur le site (apport des déchets en gros volumes).



8.2. Réduction des risques : mesures de protection

Les paragraphes ci-dessous présentent l'ensemble des moyens et méthodes dont dispose la société RVDL pour intervenir en cas d'accident et donc en limiter les conséquences.

8.2.1. Moyens privés : internes à la société RVDL

❖ Mesures organisationnelles et moyens humains

Les opérateurs présents sur le site sont aptes à identifier tout incident. Tout employé du site sera tenu de réagir à toute anomalie en vérifiant l'origine de l'incident ou sinistre puis, le cas échéant, en alertant le responsable d'exploitation et/ou en appelant les sapeurs-pompiers. S'il est en mesure de le faire, il pourra mettre en œuvre les premiers moyens de lutte contre l'incendie.

Le personnel de la société sera informé (consignes affichées et consignes reléguées oralement) sur la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident (consignes d'évacuation et d'implantation des extincteurs). Des plans d'évacuation des locaux, aux côtés desquels seront notamment précisés les consignes d'incendie et les numéros d'urgence, ainsi que les issues et moyens de secours, seront affichés au niveau de chaque bâtiment et des bureaux (aux issues notamment).

Par ailleurs, de manière préventive, des exercices d'évacuation des locaux pourront être effectués.

❖ Moyens de lutte contre l'incendie

Extincteurs et désenfumage

Des extincteurs appropriés aux risques à combattre et accessibles à tout moment seront répartis en nombre suffisant sur le site, et spécialement localisé au niveau des zones à fort enjeux. Leur implantation et leurs caractéristiques (classe notamment) seront reprises sur un plan d'implantation de ces équipements.

Concernant le bâtiment principal et notamment au niveau de l'atelier de dépollution (cellule Nord du bâtiment), une trappe de désenfumage a été installée en toiture permettant ainsi l'évacuation des fumées d'un incendie le cas échéant. L'intervention a été réalisée par la société NOGUES en juillet 2017. Le devis est porté en [annexe 10](#).

Les contrôles réglementaires des extincteurs et dispositifs de désenfumage seront réalisés périodiquement, selon la réglementation en vigueur, à savoir annuellement.

Un registre de sécurité reprenant l'ensemble des vérifications périodiques de la société sera tenu à jour sur le site par l'exploitant.



Besoins en eau d'extinction

Le dimensionnement des besoins en eau de la société RVDL a été réalisé en se référant à la méthodologie du document technique D9 « Défense extérieure contre l'incendie ». La feuille de calcul D9 est jointe en **annexe 26**. Le détail est repris ci-dessous :

	Activité	Stockage
Hauteur de stockage	Les activités à risque identifiées sur le site sont liées à la dépollution et au démontage des VHU. → Hauteur de la station de dépollution et des équipements inférieure à 3m.	Les principaux stockages identifiés à risque sont placés sous le hangar (DIND, bois, papiers-cartons) ou en extérieur (VHU en attente de dépollution). La hauteur de tous les stockages sur le site est inférieure à 8m.
Type de construction	Le bâtiment abritant l'atelier de dépollution et de démontage des VHU dispose d'une charpente métallique. Sans étude incendie spécifique, on majore le risque lié à la stabilité au feu de la charpente. → < 30minutes.	Les stockages identifiés à risque sont placés sous le hangar (DIND, bois, papiers-cartons) ou en extérieur (VHU en attente de dépollution). Le hangar dispose d'une charpente métallique. Sans étude incendie spécifique, on majore le risque lié à la stabilité au feu de la charpente. → < 30minutes.
Types d'intervention internes	Malgré la présence d'un gardien sur le site 24h/24 et 7j/7, s'agissant d'un moyen humain faillible on ne retient pas ce dispositif d'intervention interne à RVDL.	
Surface de référence	L'atelier de dépollution et de démontage des VHU présente une surface de 240m ² . On rappelle qu'un mur parpaings sur toute la hauteur, coupe-feu 2h, séparera l'atelier de dépollution de sa cellule voisine Sud.	Les principaux stockages identifiés à risque présentent les surfaces suivantes : - DIND, bois, papiers-cartons : 3x135m ² = 405m ² - VHU en attente de dépollution : 350m ² . Une distance nettement supérieure à 10m sépare ces deux stockages. On retient donc la plus grande des surfaces.
Catégorie de risque	Selon l'annexe 1 du document D9, les activités précises de dépollution et de démontage de véhicules hors d'usage ne correspondent à aucun fascicule permettant d'identifier les catégories de risques à retenir. L'activité mentionnée la plus cohérente est celle du fascicule Q01 « Garages et ateliers de réparation d'automobiles ». → Risque 1	Selon l'annexe 1 du document D9, les activités précises de récupération, transit, regroupement, tri et traitement de déchets (DIND, papiers/cartons, déchets dangereux, etc.) et de dépollution et de démontage de VHU ne correspondent à aucun fascicule permettant d'identifier les catégories de risques à retenir. L'activité mentionnée la plus proche est celle du fascicule Q01 « Garages et ateliers de réparation d'automobiles ». → Risque 2

D'après le calcul, le débit requis est de 60 m³/h, soit 120m³ pour un arrosage de 2h.

Une borne incendie (n°97) implantée sur le domaine public, Allée du Tremblat, est présente à 30m de l'entrée du site. Elle permet d'accéder à toutes les installations du site RVDL dans un rayon de 100m. L'extrait de plan fourni en **annexe 9** indique l'implantation de la borne par rapport au site RVDL. Le contrôle du 23 juillet 2015 de Veolia pour cette borne confirme qu'un débit de 60m³/h peut être délivré par cet équipement. La fiche technique est jointe en **annexe 9**.

L'exploitant propose d'implanter une réserve d'eau incendie supplémentaire (cuve existante), avec les branchements nécessaires et adaptés aux engins de secours. Cette citerne d'une capacité de 30 m³ se trouve au Nord du bâtiment.



Rétention des eaux d'extinction

Le dimensionnement de la rétention des eaux d'extinction devant être assurée par la société RVDL a été réalisé en se référant à la méthodologie du document technique D9A « Défense extérieure contre l'incendie et rétentions ». La feuille de calcul D9 est jointe en **annexe 26**.

Le calcul a été réalisé de la manière suivante :

- D'après le calcul D9, le besoin d'eau pour un arrosage de deux heures est de 120 m³ ;
- Le site ne dispose d'aucun système de sprinkleurs, rideau d'eau, RIA, mousses ou brouillard ;
- Surface de drainage = surface bétonnée drainant les eaux d'extinction (6550m²) moins les espaces verts ne drainant pas les eaux (420m²) moins les bâtiments disposant de leur propre réseau de gestion des eaux de toitures non susceptibles d'être drainées vers la rétention (1150m²) = 4980 m².

D'après le calcul (cf. **annexe 26**), **le volume d'eau devant être mis en rétention sur le site RVDL est de 171,8 m³, dans le cas d'un arrosage de 2h.**

Sur le site, on retrouve un bassin d'orage d'un volume de 400m³ (rétention des eaux pluviales de ruissellement et confinement des eaux d'extinction incendie).

On rappelle que les eaux de ruissellement (pluviales et incendie) sont collectées sur le site via des grilles de collecte et un réseau de canalisations enterré permettant de diriger l'ensemble des eaux ruisselant sur les surfaces bétonnées du site vers le bassin.

8.2.2. Moyens publics : secours extérieurs

Le Centre de Secours le plus proche du site RVDL se trouve au 37 avenue du 85 à Cosne-Cours-sur-Loire (58 200). Soit à environ 2,5 km du site, permettant une arrivée sur site des secours en moins de 5 minutes.

L'accès au site par les pompiers et leurs engins peut se faire par l'entrée principale au site donnant sur l'Allée du Tremblat. L'aménagement du site et les voies de circulation permettent le déplacement et l'accès des engins des sapeurs-pompiers en tout point des installations.

D'après les données transmises par le gestionnaire du réseau (Véolia) et d'après le contrôle du 23 juillet 2015 (cf. **annexe 9**), les caractéristiques techniques concernant la borne incendie de l'Allée du Tremblat sont les suivantes. On rappelle que cette borne n°97 se trouve à environ 30m de l'entrée du site.

N° hydrant	Ø canalisation principale (DN mm)	Débit potentiel à 1 bar (m ³ /h)	Distance par rapport au site
97	100	> 60	30 m