

Porter à connaissance

Projet X-Loop



Site de Val-de-Reuil (27)

*Référence du rapport : R-20-03-050-Rév.1
Annule et remplace le rapport R20-03-050*

Etude effectuée par : A. Davin (COÉLYS)

Etude demandée par : B. Piron (SOPREMA)

Ce rapport comporte 40 pages hors annexes

**Le présent document forme un ensemble indissociable.
Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale.**

	Rédigé par	Révisé par	Approuvé par
		Jun 2020	
COÉLYS	A. Davin Ingénieur Projets	A. Péan Directeur	A. Péan Directeur
SOPREMA	-	B. Piron Responsable QSE	B. Piron Responsable QSE

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	4
I.1. CONTEXTE	4
I.2. PRESENTATION DU DEMANDEUR	5
II. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET	7
II.1. RAISONS DU PROJET	7
II.1.1. <i>Contexte, présentation générale de l'opération</i>	7
II.1.2. <i>Objectifs recherchés, résultats escomptés et public visé</i>	8
II.1.2.a. Aspects économiques	8
II.1.2.b. Aspects environnementaux	8
II.1.2.c. Aspects sociétaux	8
II.1.2.d. Aspects sociaux	9
II.1.3. <i>Caractère innovant de l'opération</i>	9
II.2. DESCRIPTION DU PROJET	9
II.2.1. <i>Stockage des produits à traiter</i>	11
II.2.2. <i>Installation de recyclage du bitume</i>	11
II.2.3. <i>Stockage du bitume recyclé</i>	13
II.3. PRINCIPES DE SECURITE	13
II.3.1. <i>Automate de sécurité</i>	13
II.3.2. <i>Moyens d'extinction</i>	14
II.3.2.a. Points d'eau	14
II.3.2.b. Autres moyens de lutte	15
II.3.3. <i>Moyens de confinement des eaux d'extinction</i>	15
III. SITUATION ADMINISTRATIVE	18
IV. ÉVALUATION DE L'IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	19
IV.1. IMPACT SUR LA RESSOURCE EN EAU	19
IV.1.1. <i>Eau potable et eaux usées</i>	19
IV.1.2. <i>Eaux pluviales</i>	19
IV.2. IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL	19
IV.3. IMPACT SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL	19
IV.4. IMPACT LIE AUX DECHETS	19
IV.5. IMPACT LIE AU TRANSPORT	20
IV.6. IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR ET LE BRUIT	20
IV.7. IMPACT SUR LES EMISSIONS LUMINEUSES	20
IV.8. IMPACT SUR LE PAYSAGE	21
IV.9. CONSOMMATION D'ELECTRICITE	21
V. ANALYSE DES RISQUES	22
V.1. DESCRIPTION DES DANGERS LIES A L'ENVIRONNEMENT PROCHE DU SITE	22
V.2. ACCIDENTOLOGIE	24
V.3. DANGERS LIES AUX PRODUITS	24
V.3.2. <i>Déchets de membranes bitumineuses</i>	25
V.3.2.a. Risque de rejet d'effluents aqueux non traités	25
V.3.2.b. Risque d'incendie	25
V.3.2.c. Risque d'explosion	27
V.3.3. <i>Bitume recyclé</i>	28
V.3.3.a. Risque de rejet d'effluents aqueux non traités	28
V.3.3.b. Risque d'incendie	28
V.3.3.c. Risque d'explosion	30
V.4. DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS	31
V.4.1. <i>Équipement X-Loop</i>	31
V.4.1.a. Risque de rejet d'effluents aqueux non traités	32
V.4.1.b. Risque d'incendie	32
V.4.1.c. Risque d'explosion	32
V.5. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES	32
V.5.1. <i>Éléments pour la cotation</i>	33
V.5.2. <i>Analyse des scénarios accidentels</i>	35

VI. CONCLUSION	38
LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX	39
LISTE DES ANNEXES	40

I. INTRODUCTION

I.1. Contexte

Le site SOPREMA de Val-de-Reuil (27) est spécialisé dans la production de membranes d'étanchéité bitumineuses employées dans le secteur du bâtiment pour assurer l'étanchéité des infrastructures (toiture/terrasse).

Le site relève du régime de l'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (arrêté préfectoral du 23 juillet 2001 et récépissé de bénéfice de droits acquis du 9 août 2017) au titre de la rubrique 4801-1 (Houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses).

Sur l'année 2020, la société SOPREMA envisage la mise en place d'un nouveau process, nommé X-Loop, permettant de recycler le bitume issu des rebus de fabrication ou de déchets de chantier.

Le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale au titre du II de l'article R122-2 du Code de l'environnement (sauf avis contraire de la Préfecture de l'Eure suite à la demande d'examen au cas par cas déposée le 26 mai 2020 car le projet dépasse à lui seul un seuil d'autorisation) et n'est pas de nature a priori à entraîner des dangers et inconvénients pour l'environnement et les riverains. Le projet ne relève donc pas d'une modification substantielle telle que définie au I de l'article R181-86 du Code de l'environnement et n'est pas soumis à la demande d'une nouvelle autorisation d'exploiter.

Toutefois, conformément au II de l'article R181-46 du Code de l'environnement, « toute modification apportée par l'exploitant aux installations autorisées, à leurs modalités d'exploitation ou aux installations connexes entraînant un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation. » Le présent dossier concerne donc la réalisation de ce porter à connaissance.

Il apporte les éléments d'appréciation permettant à l'administration de statuer sur le caractère non substantiel de la modification et se compose des points suivants :

- Une description du projet,
- L'analyse de la situation administrative (rubriques de classement),
- Une analyse des impacts environnementaux engendrés par le projet,
- Une analyse des risques.

I.2. Présentation du demandeur

Nom ou raison sociale : SOPREMA

Statut juridique : Société par Actions Simplifiée

Adresse du siège social : 14 rue de Saint-Nazaire
67100 Strasbourg

Adresse du site concerné par la présente étude :

**193 Voie du Futur
27 100 Val-de-Reuil**

Code NAF : Fabrication de plaques, feuilles, tubes et profilés en
matières plastiques (2221Z)

N° SIRET : 314 527 557 00362

Directeur du site : Monsieur Xavier MASSON

Responsable du dossier : Monsieur Bruno PIRON
Responsable QSE
Mobile : 06.09.73.22.19
Mail : bpiron@soprema.fr

Le site est implanté à l'Ouest de la commune de Val-de-Reuil (27).

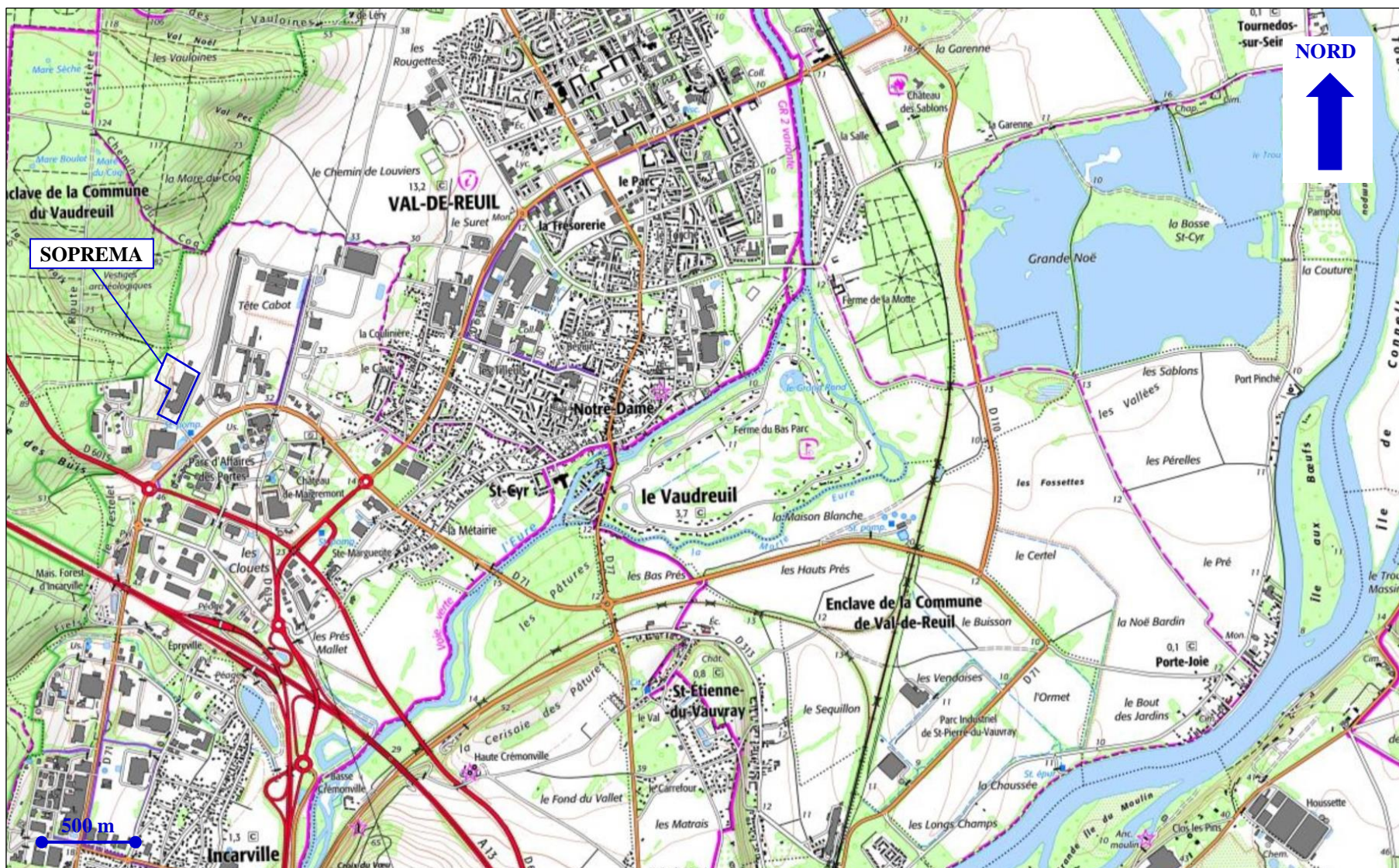


Figure 1 : Implantation du site SOPREMA de Val-de-Reuil (27)

II. PRÉSENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

II.1. Raisons du projet

II.1.1. Contexte, présentation générale de l'opération

Avec une croissance de plus de 3% en 2017 et près de 140 Mds€ générés en 2018, le marché de la construction se maintient en plein essor depuis plusieurs années sur le territoire national et représente désormais près de la moitié de l'économie française. Cette embellie se caractérise par une hausse du marché des matériaux de construction, avec une progression de 9,8% au 1er trimestre 2019. Cet accroissement des besoins en ressources premières a toutefois eu pour conséquence une hausse mécanique des déchets produits : ainsi, plus de 220 Mt ont été générés en 2017, faisant du secteur de la construction le 1er pourvoyeur de déchets en France. La cartographie de ces déchets de construction indique une domination des déchets inertes (>90%). Ces déchets inertes, non dangereux pour l'environnement ou la santé, ne s'altèrent pas au cours du temps.

Une forte mobilisation existe actuellement pour conduire ce gisement vers un processus de recyclage, dans une perspective de gestion durable des ressources naturelles et d'atteindre l'objectif de 70 % de valorisation des déchets du BTP fixés par la réglementation européenne, à horizon 2020.

Cette mobilisation est désormais devenue une priorité nationale, suite à la récente loi sur l'économie circulaire de Janvier 2020 et l'appel à projet qui en découle afin de proposer des solutions permettant d'augmenter le taux de recyclage des déchets non dangereux du bâtiment et d'augmenter la part de déchets recyclés dans la construction et la rénovation.

C'est dans ce contexte que s'inscrit le projet XLOOP, qui vise à valoriser les déchets de membranes d'étanchéité bitumineuses. Constituées d'une armature textile couplée à du bitume modifié (élastomère et/ou plastomère), ces membranes constituent des matériaux de choix employés dans le secteur du bâtiment pour assurer l'étanchéité des infrastructures (toiture/terrasse). Ces membranes sont produites en partie à partir de matières premières pétro-sourcées et ne sont aujourd'hui pas recyclées (que ce soit au niveau de l'usine ou au niveau des sites de construction/démolition). Classées en tant que déchet non dangereux, elles sont alors enfouies.

Face à cette problématique liée aux ressources épuisables, SOPREMA s'engage depuis une quinzaine d'années dans une politique de Recherche & Développement fortement axée sur le développement durable. Cette politique se caractérise par l'utilisation de ressources renouvelables dans sa production et au cœur de ses usines ainsi que par le **développement de solutions de recyclage pour gérer des produits en fin de vie et substituer les matières premières vierges pétro-sourcées.**

De surcroît, le secteur du BTP est confronté à des variations importantes de prix des matériaux de construction issus de ressources fossiles, résultant de la volatilité des cours sur les marchés du pétrole, avec pour perspective une hausse inéluctable du prix de cette ressource non renouvelable. Or le prix de ces matières représente 50% du coût de revient d'une membrane bitumineuse. Face des difficultés croissantes en approvisionnement de matières premières, il devient nécessaire et stratégique pour SOPREMA de **s'affranchir de cette dépendance à l'industrie pétrochimique**

Pour répondre à ces enjeux majeurs, SOPREMA a donc développé une unité industrielle apportant une solution au recyclage des déchets de membranes d'étanchéité bitumineuses. Cette unité permettra la conversion de ces déchets (sortie d'usine, chutes de découpe, membranes en fin de vie, etc.) issus de la collecte des déchets de la construction, de la rénovation ou de la démolition, en liants bitumineux qui viendront se substituer au bitume vierge pétro-sourcé dans le procédé de fabrication des membranes d'étanchéité. Ce procédé industriel repose sur une technologie qui a déjà été éprouvée à échelle pilote industriel au sein du département Recherche & Développement du Groupe.

II.1.2. Objectifs recherchés, résultats escomptés et public visé

L'ambition de cette opération est d'apporter une solution pour le recyclage des membranes bitumineuses, quelle que soit leur origine, en mettant en place un circuit de revalorisation efficace pour produire un liant bitumineux. Cette approche permettra à SOPREMA de limiter l'impact de ses produits et de démontrer la recyclabilité de ses produits.

L'unité XLOOP permettra d'une part de **revaloriser en interne des chutes de production** et d'autre part de créer et de **pérenniser une filière de revalorisation** de matières premières secondaires issues des déchets de la construction/démolition des bâtiments.

II.1.2.a. Aspects économiques

Le succès de l'opération permettra à SOPREMA de **pérenniser l'activité industrielle sur le site de Val-De-Reuil** et de générer près de 0,9 M€ de chiffre d'affaires additionnel annuels à horizon 2025. Les verrous qui seront levés dans le cadre du projet seront gages d'amélioration de la compétitivité du site (et plus largement du Groupe), grâce à :

1. L'intégration d'une nouvelle matière première aux performances techniques similaires à ce qui existe sur le marché,
2. La sécurisation des circuits d'approvisionnement des usines de production,
3. La valorisation de l'image de SOPREMA comme entreprise innovante et engagée dans une politique d'amélioration environnementale de sa gamme de produits.

II.1.2.b. Aspects environnementaux

Sur le plan environnemental, l'établissement de cette économie circulaire permettra une **gestion durable des ressources non renouvelables**, avec une réduction des chutes de production en sortie d'usine et une réintroduction des membranes entamées ou usagées dans la confection de nouveaux produits. L'impact environnemental lié à la production de bitume et à la logistique de la mise en décharge de ces déchets s'en verra drastiquement réduit.

II.1.2.c. Aspects sociétaux

Un des objectifs du projet est le développement de nouvelles membranes d'étanchéité bitumineuses, plus respectueuses de l'environnement, ce qui permettra de **répondre aux attentes sociétales**. En effet, ces dernières années ont vu émerger les concepts de « eco-friendly » et « public concern » chez les consommateurs finaux, c'est-à-dire la prise en compte de l'impact environnemental du produit sur toute la chaîne de valeur. On révèle ainsi une forte attente des consommateurs pour les matériaux éco-sourcés.

II.1.2.d. Aspects sociaux

L'opération prévoit également la création de **6 emplois directs** en plus du maintien d'emplois industriels sur le site SOPREMA Val-De-Reuil. L'élargissement à l'issue du projet des circuits d'approvisionnement en membranes bitumineuses va de surcroît générer indirectement des **emplois supplémentaires chez les prestataires et les clients de la filière**.

II.1.3. Caractère innovant de l'opération

Le projet XLOOP vise à mettre en place pour la première fois une unité industrielle pour apporter une solution au recyclage des déchets de membranes d'étanchéité bitumineuses. Le projet vise en effet à convertir les déchets associés (chutes, membranes en fin de vie, etc.) en liants bitumineux qui viendront se substituer au bitume vierge pétro-sourcé dans le procédé de production. Le projet repose sur l'assemblage de solutions technologiques innovantes, fruit de plusieurs années de travail au sein du département Recherche & Développement du Groupe. L'infrastructure combine en effet des **procédés inédits et performants** (3 demandes de brevet en cours) de dilacération mécanique, de dénaturation thermique et de filtration, permettant d'extraire des membranes d'étanchéité le bitume et de réduire l'armature présente en charges fibreuses négligeables. Le liant bitumineux récupéré en sortie de chaîne est alors réintégré dans le circuit de fabrication de nouvelles membranes.

II.2. Description du projet

Le projet sera implanté à l'intérieur du bâtiment de production existant dans le hall 1, comme indiqué sur le plan en page suivante.

Le projet comprend :

- Des zones de stockage des matières à traiter,
- La zone d'implantation de l'équipement X-Loop,
- La citerne de bitume recyclé et sa rétention.

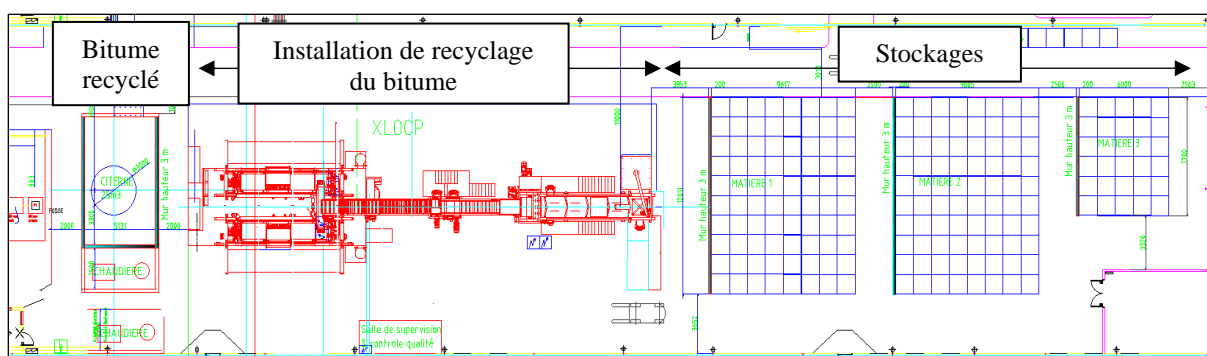


Figure 2 : Plan du projet

Un plan du projet est fourni en [Annexe 1](#).

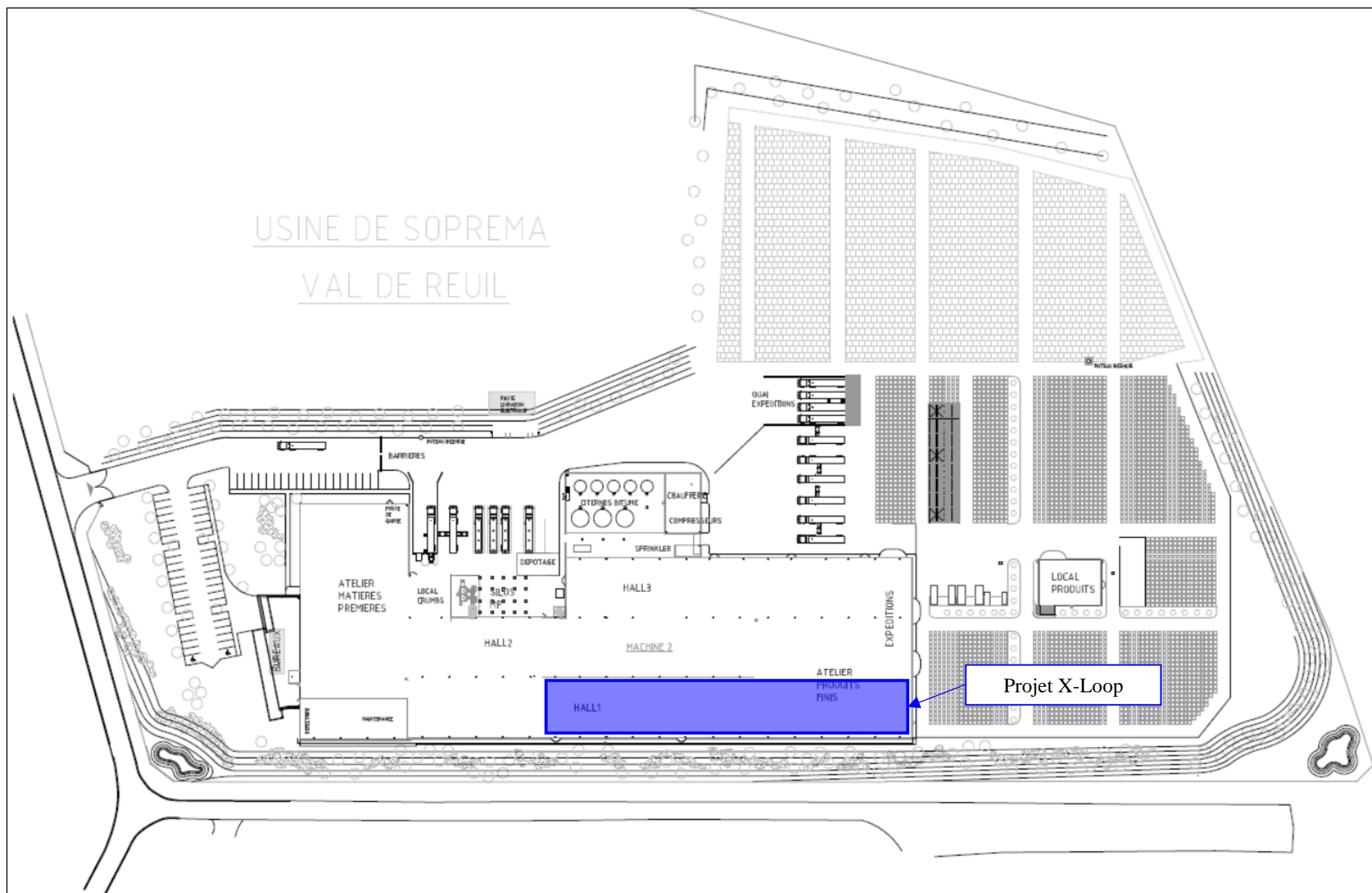


Figure 3 : Zone d'implantation du projet

II.2.1. Stockage des produits à traiter

Le projet comprend 3 zones de stockage de déchets de membranes d'étanchéité bitumineuses :

Zone	Surface (m ²)	Nature des déchets	Mode de stockage	Quantité maximale
Matière 1	115 m ² (12 m × 9,6 m)	Déchets de démolition Code 17 03 02	Big bag (0,5 T) en masse sur 1 seul niveau	40 tonnes (80 emplacements)
Matière 2	115 m ² (12 m × 9,6 m)	Déchets de construction et rénovation Code 17 03 02	Big bag (0,5 T) en masse sur 1 seul niveau	40 tonnes (80 emplacements)
Matière 3	52 m ² (7,2 m × 7,2 m)	Déchets usine Code 17 03 02	Rouleaux sur palette (1 T) en masse Sur 1 seul niveau	36 tonnes (36 emplacements)

Dimensions d'un emplacement : 1,20 m × 1,20 m

Tableau 1 : Caractéristiques des produits stockés

Le tonnage maximal de déchets stockés est de 116 tonnes.

La composition moyenne (en pourcentages massiques) des membranes d'étanchéité bitumineuses est la suivante :

- Bitume 33 %
- Polymère 4 %
- Charge, sable, ardoises 53%
- Huile 5 %
- Fibres polyester ou VV 4 %
- Film plastique 1 %

II.2.2. Installation de recyclage du bitume

L'installation X-Loop a pour vocation de recycler les déchets de membranes d'étanchéité bitumineuses, en convertissant ces déchets en liants bitumineux, réutilisables dans le process de production en substitution au bitume vierge pétro-sourcé.

Elle est entièrement conçue au sein du groupe SOPREMA et fait l'objet de trois demandes de brevet en tant que :

- 1) Mélangeur chauffant,
- 2) Raffineur,
- 3) Installation de recyclage.

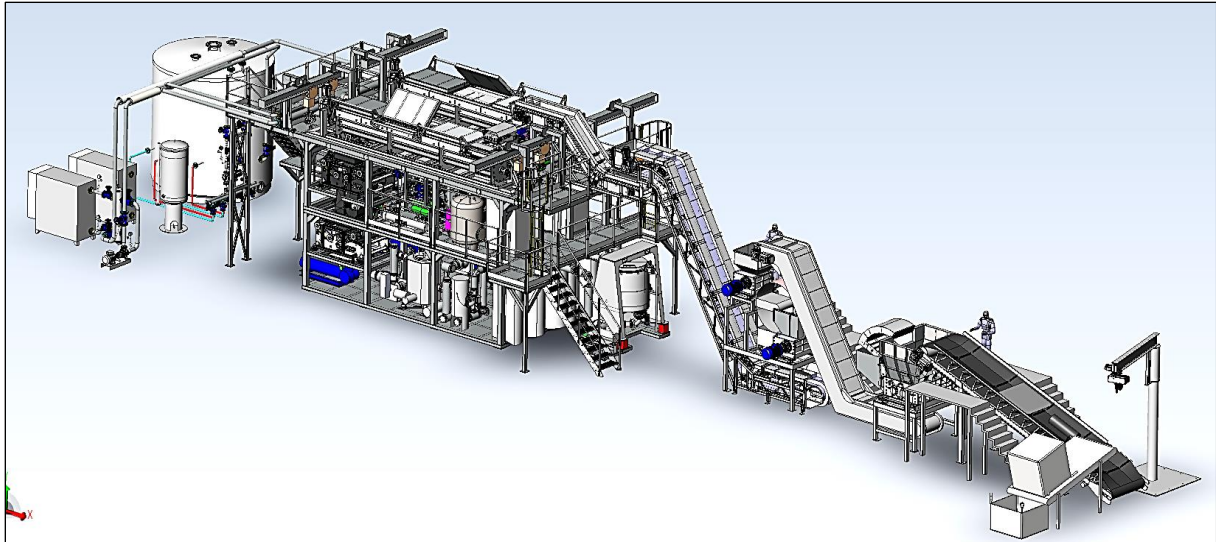


Figure 4 : Installation X-Loop

Ce procédé innovant est basé sur un principe thermomécanique. Il traite toutes les matières à base de bitume ; les déchets de productions d'usines ainsi que les déchets de la construction, de la rénovation ou de la démolition.

Les matières premières sont livrées dans des big bag ou sur des palettes, elles sont déchargées à l'aide d'un palan sur un convoyeur.

Un contrôle qualité et un premier tri manuel sont réalisés, ensuite les autres opérations sont toutes automatiques. L'opérateur dispose d'un écran de supervision pour vérifier le bon déroulement du processus et d'un écran de surveillance qui regroupe plusieurs caméras Infrarouge et autres afin de suivre les différentes étapes du procédé.

Les premières étapes consistent à transformer par broyage les matières premières sous forme de chips, pendant ces opérations plusieurs tri magnétique automatiques sont réalisés.

Ensuite les chips qui sont à température ambiante sont convoyées vers l'unité de réchauffage. Le dernier convoyeur est doté d'un dispositif de pesage permettant de consolider les chips introduites.

Ces chips sont envoyées respectivement vers deux mélangeurs chauffants qui les liquéfieront, de plus une huile fluxant sera rajoutée en même temps pour fluidifier le mélange.

Une fois que le mélange atteindra une température d'environ 160, il sera soutiré et passera dans un dispositif de séparation des particules dures supérieures à 2 mm.

Par la suite le mélange subira plusieurs opérations de broyage en phase liquide, puis deux étapes successives de filtration affineront le mélange.

Les sous-produits qui seront générés par la filtration seront retraités par un autre broyeur en phase liquide.

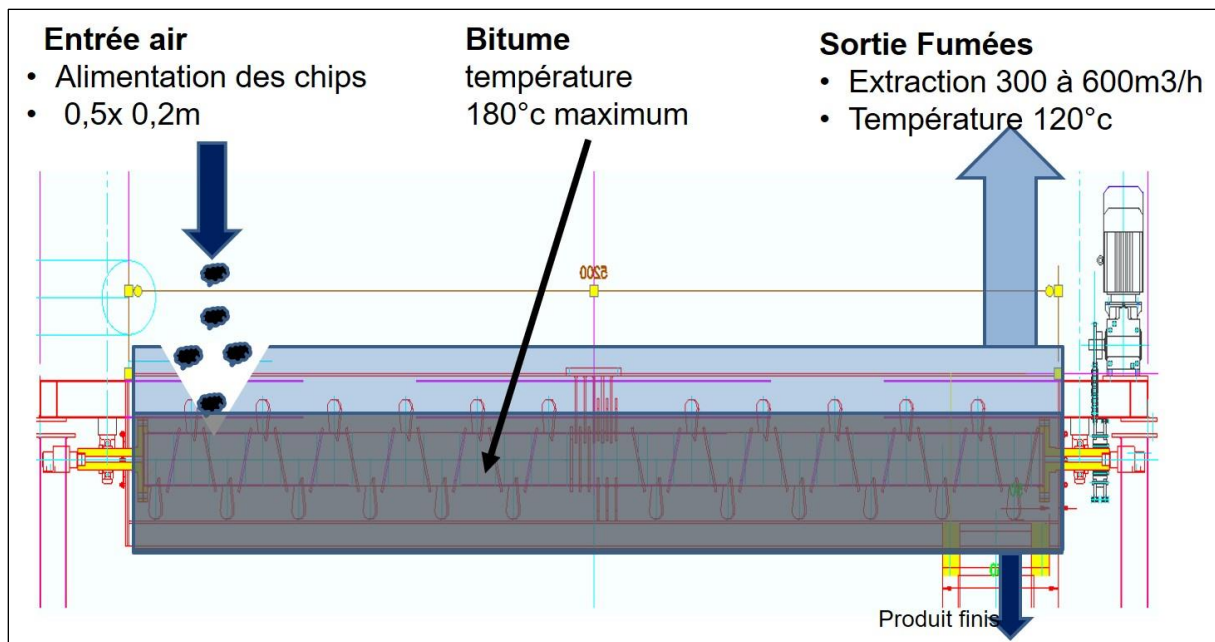


Figure 5 : Principe de recyclage du bitume

Le chauffage des mélangeurs est assuré par deux chaudières électriques.

Ce procédé requière une puissance moyenne de 200kW et des pointes à 400kW au démarrage. L'huile thermique est réchauffée à 240°C maximum et un volume 1500 litres est contenu par l'installation. Ce fluide sera sous sa température du point éclair (FDS en [Annexe 2](#)).

II.2.3. Stockage du bitume recyclé

Le bitume recyclé est ensuite envoyé vers un réservoir de stockage de 25 m³.

Ce réservoir permet ensuite d'alimenter directement des malaxeurs pour la production de nouvelles membranes étanches bitumineuses.

Il est entouré d'une rétention (muret étanche) dont les dimensions sont les suivantes :

- Longueur : 7,8 m
- Largeur : 4,7 m
- Hauteur : 1,0 m
- Capacité : 36,66 m³

La rétention est donc dimensionnée pour confiner le volume maximal présent de la cuve.

II.3. Principes de sécurité

II.3.1. Automate de sécurité

L'architecture des systèmes automatisés de cette installation se compose d'un automate de sécurité SIEMENS, cet automate sert à la fois à la sécurité et aux autres fonctions.

La communication vers les interfaces d'entrées sorties déportées est réalisée par un réseau PROSAFE, toutes les informations de sécurité et autres y transiteront.

Les capteurs de sécurité servant à la boucle d'arrêt d'urgence, communiquent ainsi directement avec l'automate.

De plus les variateurs sont sur le réseau PROSAFE. Les moteurs sont en arrêt SUR.

Les capteurs des portes d'accès aux zones à risques et les capteurs de niveau haut des cuves ouvertes sont de type sécurité SIL2.

II.3.2. Moyens d'extinction

II.3.2.a. Points d'eau

Les besoins en eau du site sont actuellement de 300 m³ pour 2 heures d'extinction. Ils correspondent aux besoins nécessaires pour les scénarios d'incendie les plus défavorables, à savoir l'incendie du bâtiment de stockage de matières premières et l'incendie du parc extérieur de stockage de produits finis.

Paramètres		Bâtiment de stockage des matières premières	Hall A	Bâtiment de stockage des produits finis	Parc extérieur
Surface (m ²)		2 938	2 379	1 070	2 016 ^(*)
Critère de coefficient	Hauteur de stockage	Jusqu'à 8 m	Jusqu'à 8 m	Jusqu'à 8 m	Jusqu'à 8 m
	Stabilité au feu	< 30 minutes	< 30 minutes	< 30 minutes	< 30 minutes
	Organisation interne	DAI reportée 24h/24, 7j/7 + veille	DAI reportée 24h/24, 7j/7 + veille	DAI reportée 24h/24, 7j/7 + veille	DAI reportée 24h/24, 7j/7 + veille
	Bâtiment sprinklé	Oui	Oui	Oui	-
Affectation		Stockage	Stockage	Stockage	Stockage
Catégorie de risque		2	2	2	2
Débit requis (m ³ /h)		150	120	60	150
Volume d'eau nécessaire pour 2 heures (m ³)		300	240	120	300

(*) : Pour le calcul des besoins en eau sur les îlots extérieurs, en considérant l'absence d'effets dominos d'un îlot sur l'autre (Source : étude de dangers du site Soprema), la surface du plus grand îlot, soit 32m x 63m, sera prise en compte.

Tableau 2 : Besoins en eaux nécessaires à la lutte contre l'incendie

Les besoins en eau du site sont assurés par la présence de poteaux incendie permettant de délivrer plus de 150 m³/h en simultané :

- Deux poteaux internes au site,
- Un poteau incendie externe au site.

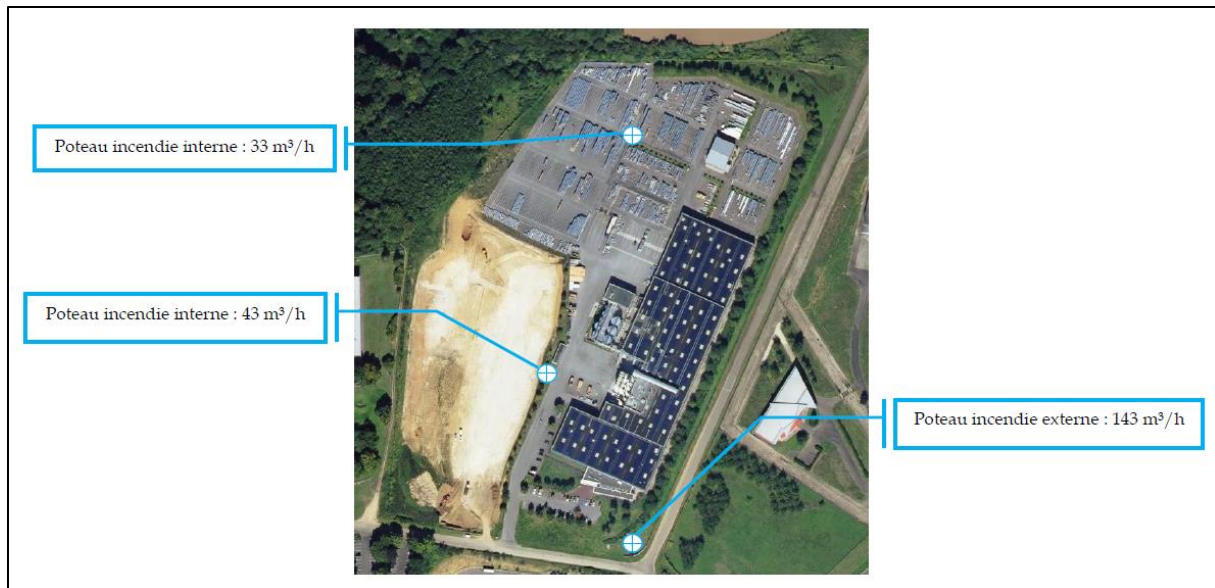


Figure 6 : Poteaux incendie

II.3.2.b. Autres moyens de lutte

L'établissement dispose :

- D'une installation d'extinction automatique à eau qui couvre la totalité des bâtiments de l'usine et des bureaux.
- D'installations d'extinction automatique au CO₂ aux points dangereux des lignes de production.

Le site est par ailleurs équipé de RIA (Robinet Incendie Armés) et d'extincteurs adaptés aux produits.

II.3.3. Moyens de confinement des eaux d'extinction

Les volumes d'eaux d'extinction à confiner dans le cadre d'un incendie au droit du site sont de 780 m³.

Ils sont calculés selon la note D9A comme suit :

Paramètres	Volume nécessaire (m ³) – Stockage de matières premières	Volume nécessaire (m ³) – Parc de stockage extérieur
Besoin pour la lutte extérieure ⁽¹⁾	300	300
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie ⁽²⁾	450	-
Volume d'eau lié aux intempéries ⁽³⁾	29,4	104 + 129
Présence stock de liquides ⁽⁴⁾	-	-
Volume total de liquide à mettre en rétention	779,4	533

(1) Volume d'eau nécessaire à la lutte extérieure contre l'incendie, résultat issu du calcul selon le document technique D9.

(2) Volume d'eau nécessaire à la lutte intérieure contre l'incendie : réserve sprinkler de 450 m³ pour le bâtiment de stockage des matières premières.

(3) égal à 10 l/m² de surface de drainage.

(4) 20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume. Aucun stockage de produit liquide n'est recensé dans le bâtiment, un local spécial est dédié au stockage des liquides inflammables et les cuves de bitume sont stockées sur rétention

Tableau 3 : Volume d'eaux d'extinction à confiner

Les eaux d'extinction incendie seront stockées sur les parties basses extérieures du site. Les vannes d'obturation présentes sur site permettent le confinement des eaux d'extinction incendie dans les zones de rétention en attente de leur évacuation et éviter tout rejet en milieu naturel. Un merlon de terre périphérique, d'une hauteur de 50 cm, facilite également le confinement de ces eaux.

Les capacités de confinement du site sont largement supérieures au volume d'eaux d'extinction minimal à confiner, comme indiqué en page suivante.



✂ Vannes d'obturation du réseau des eaux pluviales

Figure 7 : Zone de rétention des eaux en cas d'incendie

III. SITUATION ADMINISTRATIVE

Le site SOPREMA de Val-de-Reuil (27) est actuellement autorisé au titre de la rubrique 4801 pour le dépôt de matières bitumineuses (liquides et solides) pour un tonnage maximal de 12 800 tonnes sous cette rubrique. Avec l'ajout de la citerne de bitume recyclé (25 tonnes) et du dépôt de matières solides à traiter (soit 116 tonnes), le tonnage des matières bitumineuses présentes sur le site du fait du projet est estimé à 141 tonnes. Ce tonnage est compatible avec le seuil de 12 800 tonnes et ne nécessite donc pas de modification sous cette rubrique.

En revanche, le projet induit l'ajout de deux nouvelles rubriques liées au traitement des déchets et à l'utilisation d'une huile thermique combustible pour le système de chauffage du procédé.

Rubrique	Intitulé	Situation actuelle		Impact du projet	Situation projetée	
		Capacité totale	Régime		Capacité totale	Régime
4801	Dépôt de matières bitumineuses	12 800 T	A	Aucun	12 800 T	A
2661-1b	Transformation de polymères	20 T/j	E	Aucun	20 T/j	E
2662-2	Stockage de polymères	4000 m3	E	Aucun	4000 m3	E
2910-A-2	Installation de combustion	2,8 MW	DC	Aucun	2,8 MW	DC
4331-3	Liquides inflammables de catégorie 2 ou 3	95 T	DC	Aucun	95 T	DC
1510	Entrepôts couverts	30 240 m3 et 494 T	NC	Aucun	30 240 m3 et 494 T	NC
1530	Papiers, cartons, ou matériaux combustibles analogues	400 m3	NC	Aucun	400 m3	NC
1532	Bois ou matériaux combustibles analogues	850 m3	NC	Aucun	850 m3	NC
2760-2	Stockage de déchets non dangereux	-	-	Non visée (Déchets entreposés moins de 3 ans)	-	-
2791	Traitement de déchets non dangereux	-	-	Installation X-Loop	2 T/h Max 48 T/j	A
2915-2	Chauffage utilisant comme fluide caloporteur un corp organique combustible	-	-	Chauffage du procédé X-Loop par une huile thermique réchauffée à une température de 240°C inférieure à son point éclair	Volume 1500 litres contenu dans l'installation	D

Tableau 4 : Rubrique concernée et impact de la modification sur le classement ICPE

Le projet ne modifie pas le régime de classement du site mais induit l'ajout d'une nouvelle rubrique à autorisation, la rubrique 2791 pour le traitement des déchets, ainsi que l'ajout de la rubrique 2915 à déclaration pour le système de chauffage du process X-Loop à l'aide d'huile thermique combustible.

IV. ÉVALUATION DE L'IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

IV.1. Impact sur la ressource en eau

IV.1.1. Eau potable et eaux usées

Le projet ne consomme pas d'eau potable et ne génère pas d'effluents liquides.

Le projet ne présente aucun impact sur la consommation d'eau et les rejets liquides.

IV.1.2. Eaux pluviales

Le projet ne génère aucune modification des surfaces imperméabilisées.

Le projet ne présente pas d'impact sur les eaux pluviales.

IV.2. Impact sur le milieu naturel

Le projet est implanté à l'intérieur du bâtiment de production existant et ne nécessite aucun aménagement extérieur.

Le projet ne présente pas d'impact sur le milieu naturel.

IV.3. Impact sur le sol et le sous-sol

Les déchets à traiter sont solides et stockés sur dalle étanche en intérieur. Ils ne sont pas de nature à générer de pollution des sols.

De même, l'équipement de recyclage du bitume et la cuve de stockage du bitume recyclé sont implantés sur dalle étanche en intérieur. La cuve est sur une rétention permettant de récupérer la totalité de son contenu en cas de perte de confinement.

En cas d'incendie, les eaux d'extinction sont confinées sur la plateforme extérieure de stockage des produits finis. La capacité de confinement est supérieure à 4000 m³ et conforme au calcul D9A.

L'impact du projet sur le sol est faible, étant donné les mesures de prévention de la pollution des sols existantes.

IV.4. Impact lié aux déchets

Le projet permet de recycler les rebus d'usine, ainsi que les déchets de la construction, de la rénovation ou de la démolition.

Le process ne génère aucun déchet. Le bitume, le filler et le caoutchouc synthétique sont recyclés. Les résidus de broyage des éléments minéraux (sables, paillettes d'ardoise), de film plastique (PP et PE) et d'armatures (fibre de verre ou polyester), ainsi que les traces d'aluminium et de cartons sont transformés sous forme de charges incorporées au bitume.

Le bilan global est positif en matière de déchets avec une réduction de la quantité de déchets produits sur le site.

Le projet permet de réduire la quantité de déchets produits sur le site.

IV.5. Impact lié au transport

Les déchets de chantier seront acheminés par camions.

Il est estimé à 1 camion par jour le trafic supplémentaire généré par le projet, soit 2,5% de hausse du trafic PL sur le site, étant entendu que le trafic PL actuel est d'environ 40 PL par jour.

Le trafic VL généré par le projet du fait des créations d'emplois directs sur le site est faible (6 emplois créés sur un effectif total existant de 50 employés).

Le projet génère une faible hausse du trafic routier (1 PL et 6 VL par jour).

IV.6. Impact sur la qualité de l'air et le bruit


Comme vu précédemment, le trafic routier lié au projet est faible.

En termes d'émissions atmosphériques, les rejets gazeux issus de l'installation X-Loop seront captés et canalisés sur le réseau aéraulique existant. Le site compte un seul point de rejet canalisé (cheminée) sur lequel viendront s'ajouter les rejets du process X-Loop.

Le débit actuel en sortie de la cheminée est de 30 à 40 000 m³/h.

Le débit additionnel estimé du fait du projet X-Loop est de 3 000 m³/h, soit une hausse de 8 à 10 %.

Les rejets gazeux seront de même nature que les rejets existants (COV, BTEX, poussières et H₂S). La société SOPREMA s'engage à réaliser une campagne de mesures des rejets atmosphériques dans les 6 premiers mois suivant la mise en exploitation du process X-Loop.

Actuellement, la surveillance des rejets atmosphériques sur les 10 dernières années met en évidence des concentrations à l'émission conformes aux valeurs limites d'émission (voir bilan en  **Annexe 3**) :

- Concentrations moyennes en poussières : 1 à 10 mg/m³ (VLE à 40 mg/m³),
- Concentrations moyennes en COV : 5 à 30 mg/m³ (VLE à 110 mg/m³),
- Concentrations moyennes en H₂S : 0,1 à 1,3 mg/m³ (VLE à 1,5 mg/m³),
- Concentrations moyennes en benzène : 0,02 à 0,14 mg/m³ (VLE à 1,5 mg/m³).

L'impact du projet sur la qualité de l'air est jugé faible.

IV.7. Impact sur les émissions lumineuses

Le projet ne générera pas d'émissions lumineuses.

Le projet n'impacte pas l'ambiance lumineuse.

IV.8. Impact sur le paysage

Le projet étant implanté à l'intérieur des bâtiments de production existants, aucun impact paysager n'est attendu.

L'impact paysager du projet est nul.

IV.9. Consommation d'électricité

La puissance électrique qui sera installée est de 400 kW avec une réserve de 10%, soit 440 kW installé. Le foisonnement et les variateurs de vitesse sur les moteurs devraient limiter la consommation moyenne à 200 kW.

L'impact du projet sur la consommation énergétique est relativement faible.

V. ANALYSE DES RISQUES

V.1. Description des dangers liés à l'environnement proche du site

En premier lieu, un site industriel est exposé aux dangers liés aux conditions météorologiques extrêmes :

- Foudre,
- Vent violent,
- Neige.

Selon la fiche climatologique de la station Météo France de Rouen-Boos (76), ces conditions sont rares. Les moyennes annuelles sur 30 ans sont les suivantes :

- 15,7 jours d'orages par an,
- 1,7 jours par an avec des rafales de vents supérieures à 28 m/s (>100 km/h),
- 4,5 jours de grêle par an,
- 12,6 jours de neige par an,
- Température moyenne annuelle de 10,5°C (variant de 1,1 à 22,8°C).

Le site SOPREMA est situé dans une région tempérée peu exposée aux conditions extrêmes.

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Eure identifie 3 risques majeurs sur la commune de Val-de-Reuil :

- L'inondation,
- Les mouvements de terrain par tassements différentiels,
- Le transport de matières dangereuses.

Ces risques sont étudiés de plus près dans les pages suivantes.

La commune de Val-de-Reuil est concernée par le Plan de Prévention des Risque Inondation de la Boucle de Poses approuvé le 20/12/2002. Le site Soprema est implanté hors des zones réglementaires du PPRI.

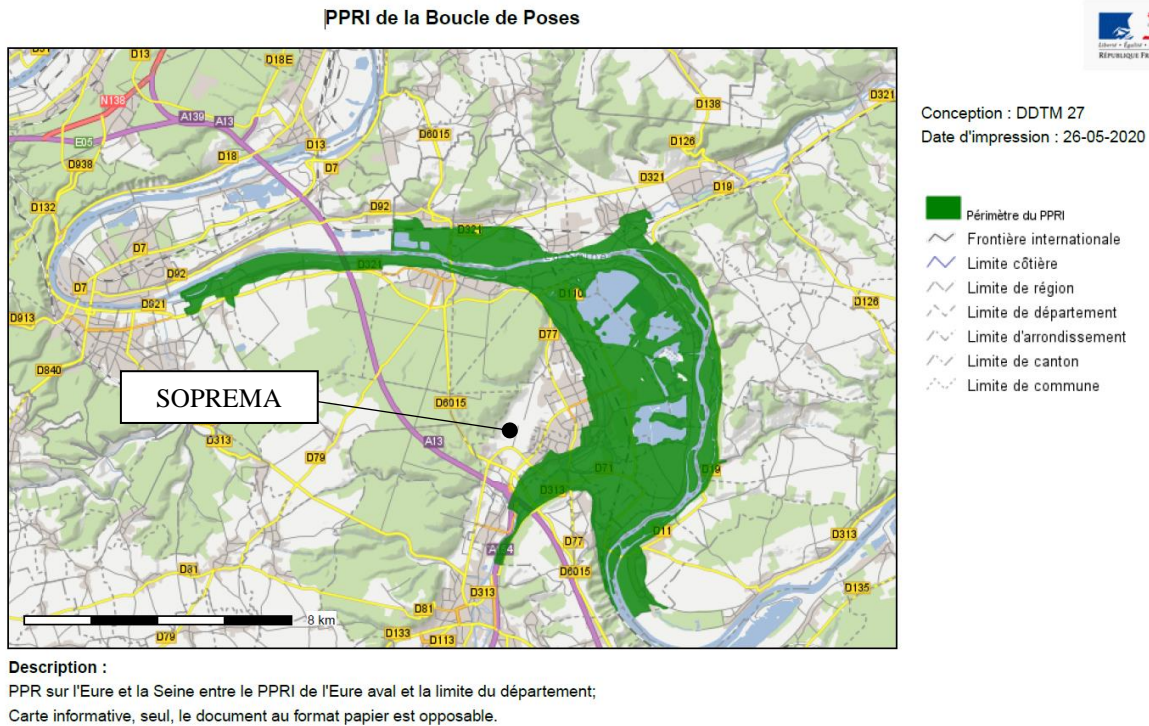


Figure 8 : Périmètre du PPRI Boucle de Poses

De même, la commune de Val-de-Reuil est concernée par l'aléa lié aux retrait-gonflements des argiles. Le site Soprema est implanté hors des zones d'aléas.

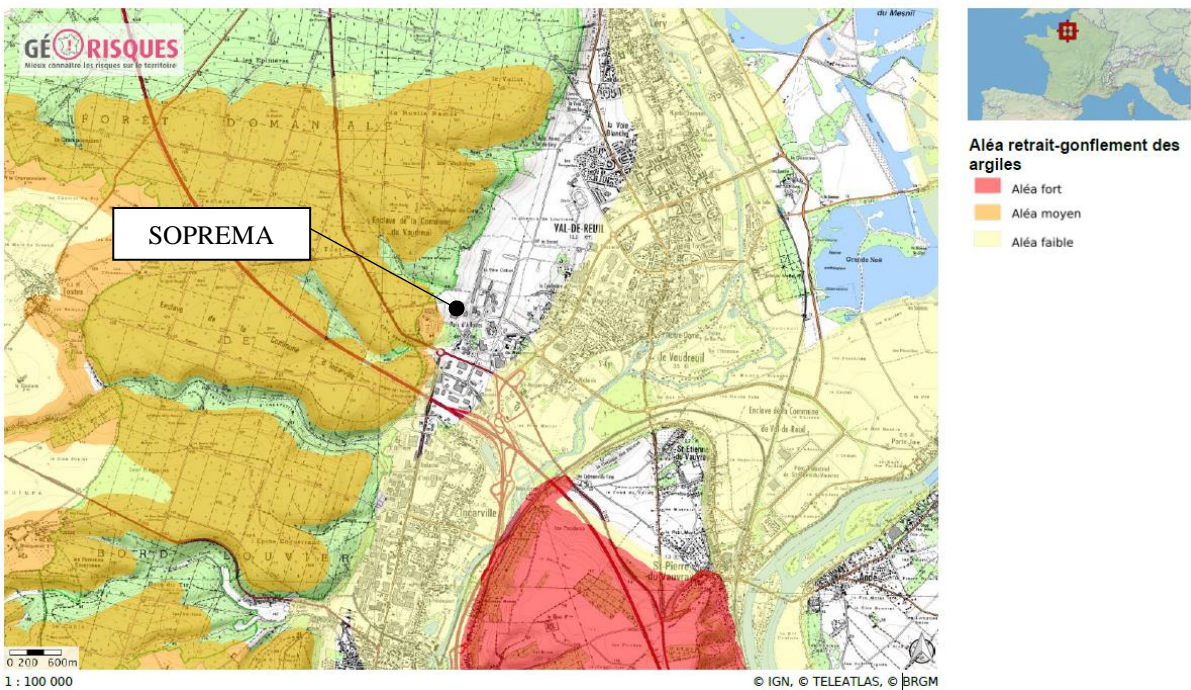


Figure 9 : Aléa retrait-gonflement des argiles

Enfin, une canalisation de gaz traverse la commune de Val-de-Reuil au Sud, à 3 km au Sud du site SOPREMA.

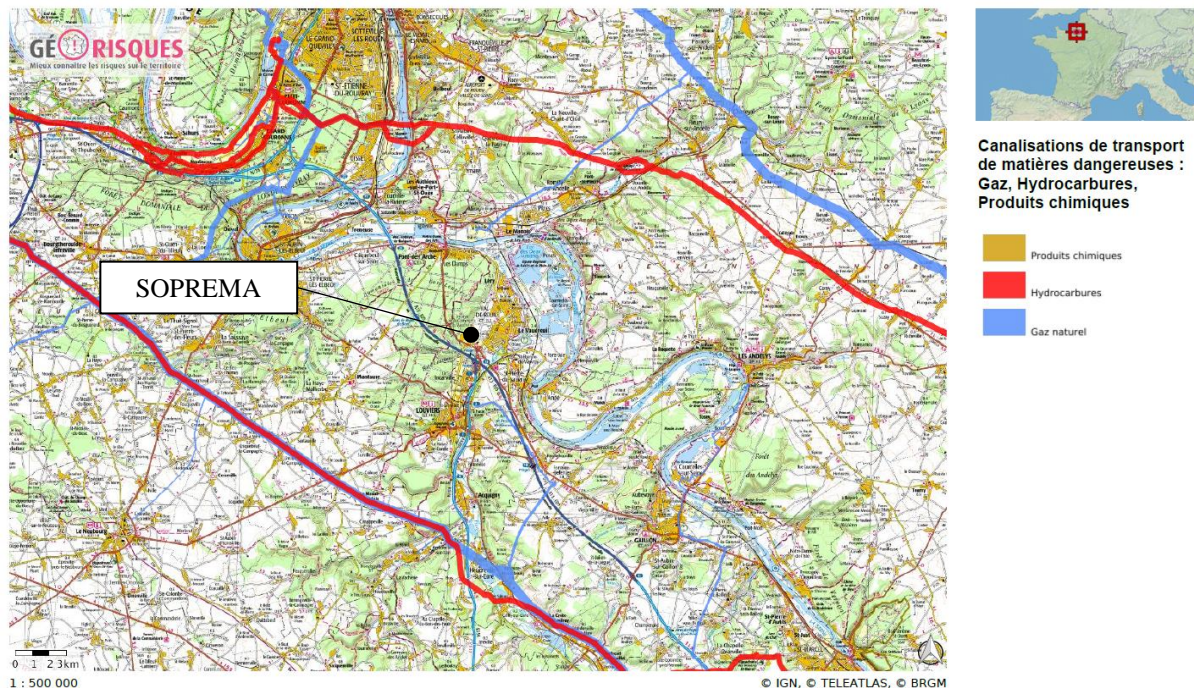


Figure 10 : Canalisations de transport de matières dangereuses

Du point de vue des risques technologiques, la commune de Val-de-Reuil compte 20 installations classées pour la protection de l'environnement dont 13 soumises à autorisation (dont le site de SOPREMA). Un site est classé Seveso seuil bas : CARLO ERBA REAGENTS situé à 200 mètres à l'Est du site SOPREMA.

Aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques ne concerne la commune de Val-de-Reuil.

Le site SOPREMA de Val-de-Reuil n'est pas concerné par des risques naturels ou technologiques majeurs.

V.2. Accidentologie

Aucun accident ne s'est produit sur le site SOPREMA de Val-de-Reuil depuis le démarrage de l'activité en 2003.

V.3. Dangers liés aux produits

Les produits présents avec le projet X-Loop sont :

- Les déchets de membranes bitumineuses d'étanchéité d'une part,
- Le bitume recyclé d'autre part.

V.3.2. Déchets de membranes bitumineuses

Les déchets de membranes bitumineuses sont des produits combustibles.

Leurs caractéristiques de combustion sont rappelées ci-dessous sur base de leur composition moyenne :

Produit	Part massique (%)	Emissivité (kW/m ²)	Débit de combustion (kg/m ² /s)	Chaleur de combustion (MJ/kg)
Bitume	33	28	0,022	42
Polymère (butadiène-styrène)	4	nc	0,015	40
Sable	53	0	0	0
Huile	5	28	0,022	42
Fibre polyester ou de verre	4	24	0,018	41
Film plastique	1	nc	0,018	40
Moyenne			0,010	19,6

Tableau 5 : Caractéristiques de combustion des membranes d'étanchéité bitumineuses

Ces produits seront présents sur les 3 aires de stockage avant traitement :

- Soit sous forme de déchets de chantier (construction, démolition) en big bag,
- Soit sous forme de rouleaux sur palettes (déchets usine).

Il s'agit de déchets non dangereux en l'absence de goudron dans leur composition, classés sous la rubrique 17 03 02 « mélanges bitumineux autres que ceux visés à la rubrique 17 03 01* » de la nomenclature des déchets.

Les risques liés aux déchets de membranes bitumineuses sont les suivants :

Nature du risque	Origine	Conséquences	Traitement du risque
Incendie	Source d'ignition (étincelle, etc)	Feu de nappe	Consignes de sécurité
Explosion	Sans objet	-	-
Pollution	Sans objet	-	-

Tableau 6 : Risques liés au bitume recyclé

V.3.2.a. Risque de rejet d'effluents aqueux non traités

S'agissant de produits solides, le risque d'épandage est sans objet. Les déchets étant stockés en intérieur et sur dalle étanche, il n'existe aucun risque de pollution du sol par lixiviation. Ce risque est négligeable.

V.3.2.b. Risque d'incendie

Le risque d'incendie au droit des stockages de déchets de membranes bitumineuses est probable, les produits étant combustibles. Il peut être lié à la présence d'une source d'ignition (étincelles, cigarette, etc). Ce phénomène dangereux a fait l'objet d'une modélisation des distances d'effets thermiques. La méthodologie se base sur les équations de calcul du GTDLI relatives aux calculs d'effets thermiques de feu de nappe d'hydrocarbures. En effet, le bitume contenu dans les déchets se liquéfiant à haute température, le phénomène dangereux a été assimilé à un feu de nappe.

Hypothèses retenues :

- Dimensions :
 - Matière 1 et 2 : 12,0 m × 9,6 m
 - Matière 3 : 7,2 m × 7,2 m
- Produit stocké : déchets de membranes bitumineuses
- Vent : nul
- Débit de combustion : 0,010 kg/m²/s
- Chaleur de combustion : 19,6 MJ/kg
- Hauteur de la cible : 1,80 m
- Outil de modélisation : **Modèle adapté du GTDLI.**

Les distances d'effets obtenues sont les suivantes :

Flux thermiques (kW/m ²)	Distances d'effets (m)		Hauteur de flamme (m)	Pouvoir émissif de flamme (kW/m ²)
	Longueur du stockage	Largeur du stockage		
3 kW/m ²	10	9	6	20
5 kW/m ²	7	7		
8 kW/m ²	5	4		

Tableau 7 : Distances d'effets – Incendie des zones Matières 1 et 2

Flux thermiques (kW/m ²)	Distances d'effets (m)		Hauteur de flamme (m)	Pouvoir émissif de flamme (kW/m ²)
	Longueur du stockage	Largeur du stockage		
3 kW/m ²	7	7	5	20
5 kW/m ²	5	5		
8 kW/m ²	3	3		

Tableau 8 : Distances d'effets – Incendie de la zone Matière 3

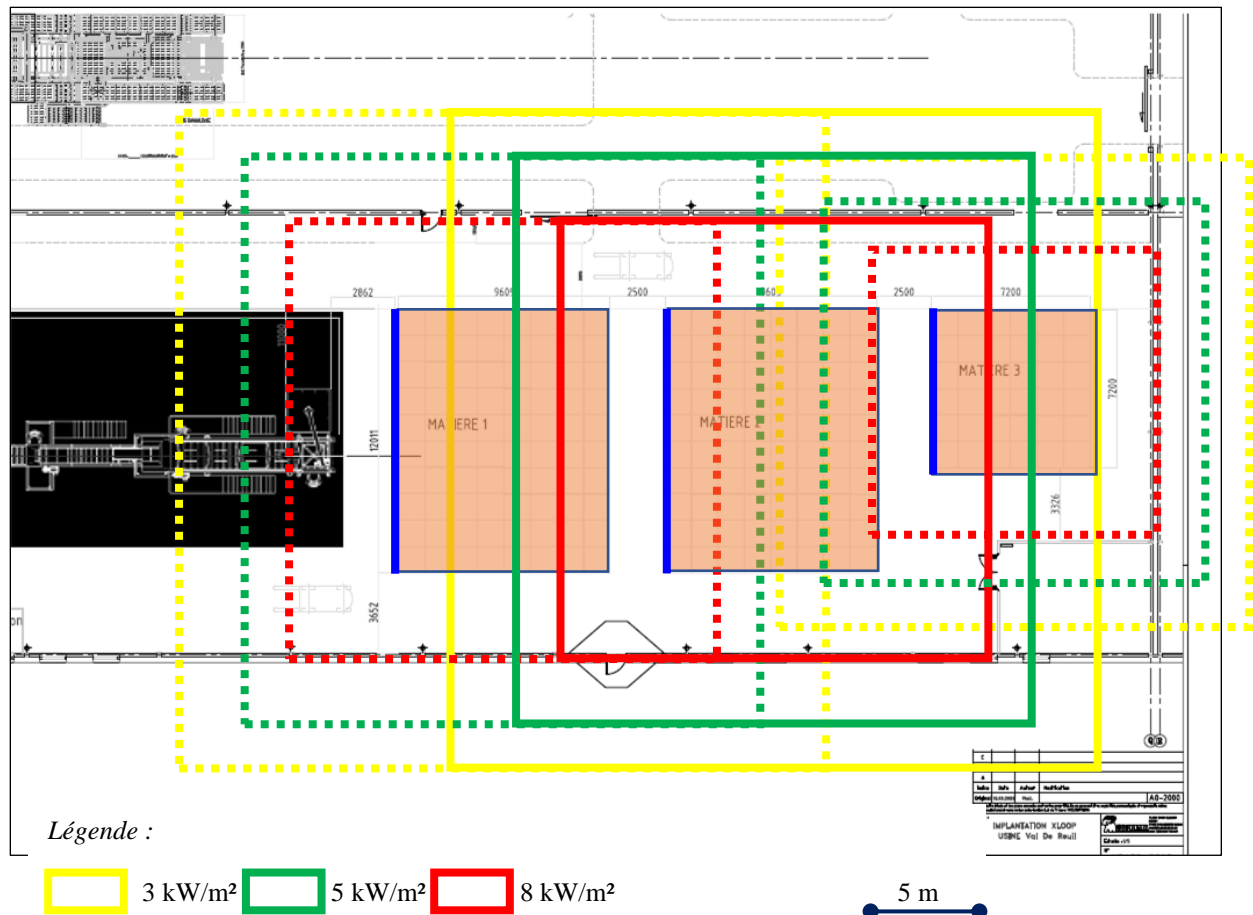


Figure 11 : Distances d'effets thermiques – Incendie des zones de stockage des déchets

Seule la zone de dangers très grave pour la vie humaine (correspondant au seuil de 8 kW/m² définis par l'arrêté du 29 septembre 2005) reste circonscrite à l'intérieur du bâtiment. Les zones de dangers graves et significatifs pour la vie humaine (seuils de 5 et 3 kW/m²) dépassent du bâtiment de 5 mètres environ. Toutefois, cette zone reste circonscrite dans la limite de propriété du site SOPREMA (celle-ci étant distante de 20 mètres environ du bâtiment). De même, le flux de 8 kW/m² (correspondant aux effets dominos) reste circonscrit au sein du hall de production dans lequel sera installé le projet X-Loop, il ne dépasse pas dans le hall de stockage des produits finis situé au Nord du hall de production (à droite sur le plan précédent).

Les distances d'effets thermiques ne sortent donc pas du site.

Remarque : Des écrans thermiques doivent être installés entre chaque zone de stockage et entre la zone de stockage Matière 1 et l'installation X-Loop. D'une hauteur de 3 mètres environ, ils permettront de limiter l'exposition des équipements de production en cas d'incendie. Ils sont figurés **en bleu** sur la figure précédente.

V.3.2.c. Risque d'explosion

Le risque d'explosion au niveau des déchets de membranes bitumineuses nul, étant entendu que ces produits ne présentent pas de caractère explosible.

V.3.3. Bitume recyclé

Le bitume recyclé est un produit non dangereux mais présente également des caractéristiques de combustion.

Dans le cadre de la présente étude, on assimilera le bitume recyclé au bitume pur (FDS en [Annexe 4](#)) dont les caractéristiques sont rappelées ci-dessous :

Produit	Part massique (%)	Emissivité (kW/m ²)	Débit de combustion (kg/m ² /s)	Chaleur de combustion (MJ/kg)
Bitume	100	28	0,022	42

Tableau 9 : Caractéristiques de combustion du bitume

D'autres données issues de la FDS sont :

- Aspect : solide cireux à température ambiante et liquide à température élevée
- Point d'éclair : >230°C
- Limites d'inflammabilité : sans objet
- Température d'auto-inflammation : >300°C
- Point d'ébullition : > 320°C
- Densité de vapeur (air = 1) : sans objet
- Tension de vapeur : sans objet

Les risques liés au bitume recyclé sont les suivants :

Nature du risque	Origine	Conséquences	Traitement du risque
Incendie	Fuite + Source d'ignition (étincelle, électricité statique, etc) Surchauffe	Feu de nappe	Maintenance
Explosion	Sans objet	-	-
Pollution	Perte de confinement	Rejets accidentels d'effluents aqueux non traités	Maintenance (entretien régulier et rigoureux des installations)

Tableau 10 : Risques liés au bitume recyclé

V.3.3.a. Risque de rejet d'effluents aqueux non traités

Le risque de pollution au droit de la cuve de bitume recyclé peut être lié à une perte de confinement sur la cuve (choc, surremplissage, etc). La cuve étant équipée d'une rétention d'un volume utile de 35 m³ largement supérieur au volume maximal contenu dans la cuve, les risques de pollution sont maîtrisés. De plus, le mélange bitumineux est visqueux à température ambiante donc il se solidifiera vite en cas débordement ou perte de confinement. Les conséquences sont nulles pour l'environnement, et le risque est donc négligeable.

V.3.3.b. Risque d'incendie

Le risque d'incendie au droit de la cuve de bitume recyclé peut être lié à une perte de confinement accompagnée de la présence d'une source d'ignition. Ce phénomène dangereux a fait l'objet d'une modélisation des distances d'effets thermiques. La méthodologie se base sur

les équations de calcul du GTDLI relatives aux calculs d'effets thermiques de feu de nappe d'hydrocarbures.

Hypothèses retenues :

- Dimensions : 7,8 m × 4,7 m
- Produit stocké : bitume recyclé (assimilé bitume)
- Vent : nul
- Débit de combustion : 0,022 kg/m²/s
- Chaleur de combustion : 42 MJ/kg
- Hauteur de la cible : 1,80 m
- Outil de modélisation : **Modèle adapté du GTDLI.**

Les distances d'effets obtenues sont les suivantes :

Flux thermiques (kW/m ²)	Distances d'effets (m)		Hauteur de flamme (m)	Pouvoir émissif de flamme (kW/m ²)
	Longueur de la rétention	Largeur de la rétention		
3 kW/m ²	11	8	6	28
5 kW/m ²	8	6		
8 kW/m ²	6	5		

Tableau 11 : Distances d'effets – Incendie dans la rétention de bitume recyclé

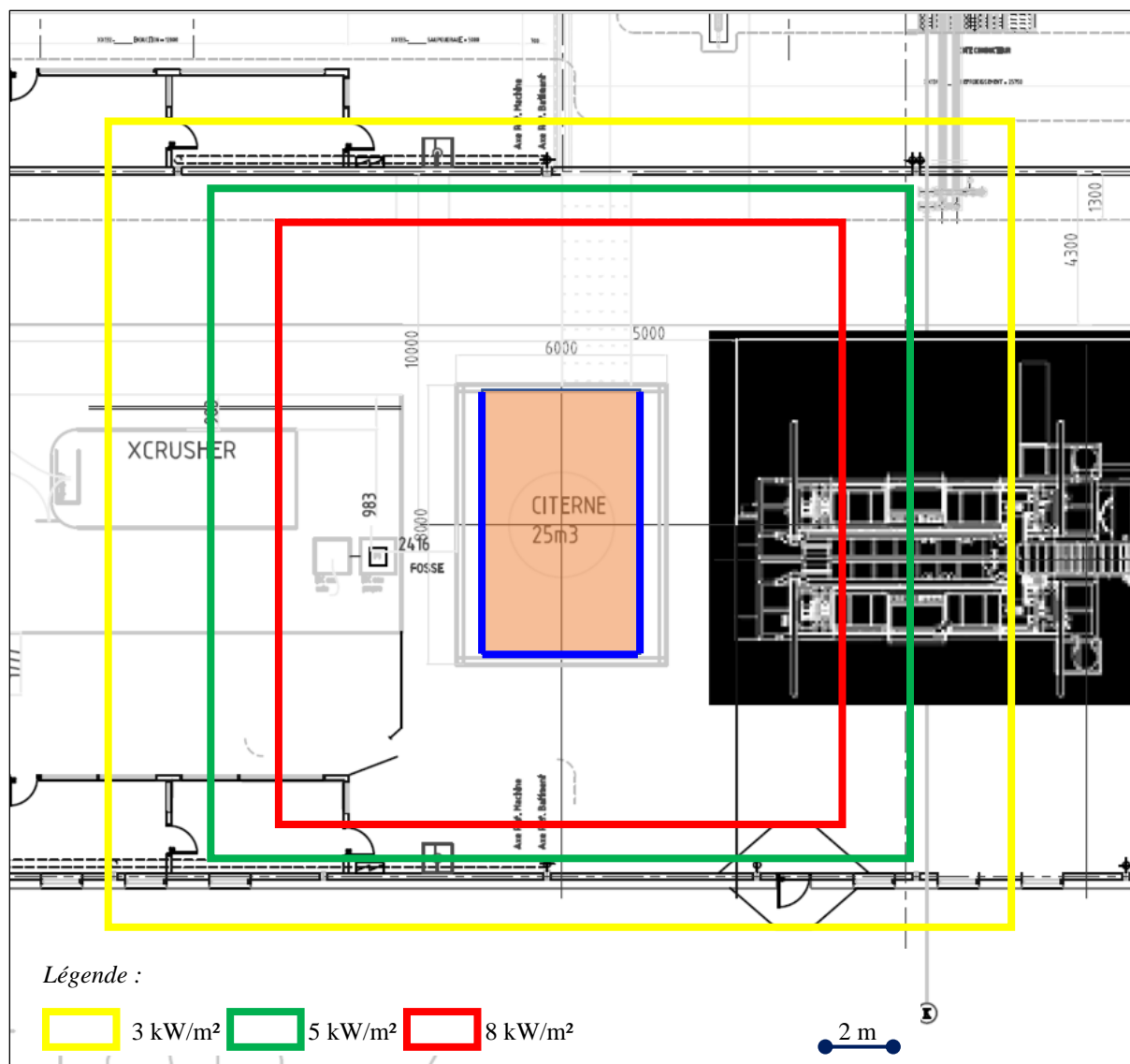


Figure 12 : Distances d'effets thermiques – Incendie de la rétention de bitume recyclé

Les zones de dangers graves et très grave pour la vie humaine (correspondant aux seuils de 5 et 8 kW/m² définis par l'arrêté du 29 septembre 2005) restent circonscrites à l'intérieur du bâtiment. La zone de dangers significatifs pour la vie humaine (seuil de 3 kW/m²) dépasse du bâtiment de 2 mètres environ. Toutefois, cette zone reste circonscrite dans la limite de propriété du site SOPREMA (celle-ci étant distante de 20 mètres environ du bâtiment).

Les distances d'effets thermiques ne sortent donc pas du site.

Remarque : Des écrans thermiques doivent être installés sur 3 côtés de la rétention (réhausse du muret de rétention). D'une hauteur de 3 mètres environ, ils permettront de limiter l'exposition des équipements de production en cas d'incendie. Ils sont figurés en bleu sur la figure précédente.

V.3.3.c. Risque d'explosion

Le risque d'explosion au niveau de la cuve de bitume est nul, étant entendu que le bitume ne présente pas de caractère explosible.

V.4. Dangers liés aux installations

La seule installation concernée est l'équipement X-Loop.

V.4.1. Equipement X-Loop

L'installation de traitement des déchets, X-Loop, ne fonctionnera pas à haute pression ou haute température. La température maximale au sein des mélangeurs chauffants atteindra 190°C.

Le système de chauffage des mélangeurs consiste à utiliser une fluide caloporteur chauffé à l'aide de chaudières électriques. Les caractéristiques de l'huile thermique (FDS en [Annexe 2](#)) sont les suivantes :

- Aspect : liquide
- Point d'éclair : >246°C
- Limites d'inflammabilité : LIE : 0,9% LES : 7,0%
- Température d'auto-inflammation : N/D
- Point d'ébullition / Intervalle : > 316°C
- Densité de vapeur (air = 1) : > 2 à 101 kPa
- Tension de vapeur : < 13 Pa à 20°C

Comme expliqué au chapitre II.2.2, ce fluide sera réchauffé à 240°C maximum donc en-dessous de son point d'éclair.

Néanmoins, l'ensemble de l'équipement X-Loop sera sprinklé en cas de surchauffe ou d'exposition à un incendie à proximité.

Au sein des mélangeurs chauffants, les effluents gazeux seront captés et envoyés vers le réseau d'extraction d'air existant. La température des fumées en sortie des mélangeurs sera de 120°C environ.

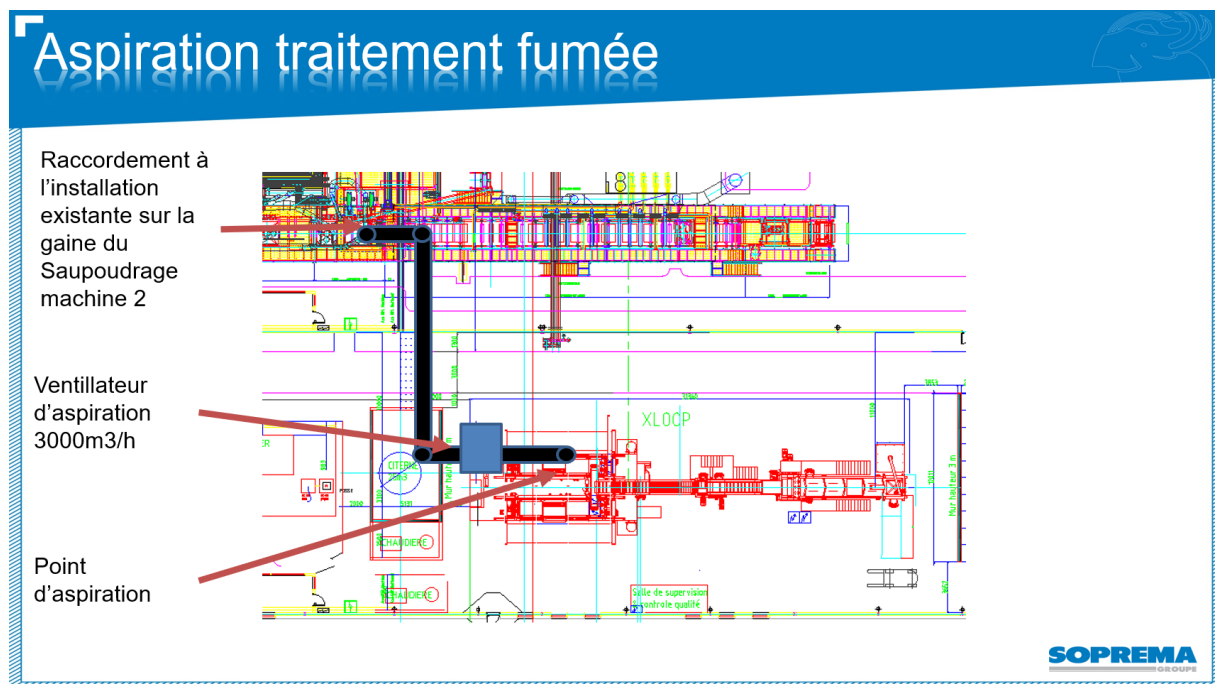


Figure 13 : Extraction des effluents gazeux vers le réseau existant

Les risques liés à l'équipement X-Loop sont les suivants :

Nature du risque	Origine	Conséquences	Traitement du risque
Incendie	Fuite + Source d'ignition (étincelle, électricité statique, etc) Surchauffe	Feu de nappe	Maintenance Système de détection – extinction incendie
Explosion	Accumulation de vapeurs inflammables	Inflammation du nuage de gaz	Système d'extraction d'air
Pollution	Perte de confinement du réseau d'huile thermique ou des mélangeurs	Rejets accidentels d'effluents aqueux non traités	Maintenance (entretien régulier et rigoureux des installations)

Tableau 12 : Risques liés à l'équipement X-Loop

V.4.1.a. Risque de rejet d'effluents aqueux non traités

Le risque de pollution au droit de l'équipement X-Loop peut être lié à une perte de confinement sur le réseau d'huile thermique ou sur les mélangeurs. Dans ce cas, les volumes concernés sont restreints (maximum 1500 litres d'huile thermique dans le réseau et 1500 litres de mélanges bitumineux par mélangeur) et rapidement maîtrisés par les moyens de prévention existants (capteurs de niveau SIL2, dalle étanche, rétention sous les mélangeurs, produits absorbants, atelier en rétention). De plus, le mélange bitumineux est visqueux à température ambiante donc il se solidifiera vite en cas débordement ou perte de confinement. Les conséquences sont nulles pour l'environnement, et le risque est donc négligeable.

V.4.1.b. Risque d'incendie

Le risque d'incendie au droit de l'équipement X-Loop peut être lié à une perte de confinement de produit combustible accompagnée de la présence d'une source d'ignition ou à une surchauffe. Néanmoins, vu les quantités limitées de produits dans l'installation et les moyens de prévention (automate de sécurité avec capteurs de niveau et de température, réseau PROSAFE de communication, système d'arrêt d'urgence automatisé) et de protection (sprinklage), le risque d'incendie est très peu probable.

V.4.1.c. Risque d'explosion

Le risque d'explosion au niveau de l'équipement X-Loop est peu probable. Il est lié à l'huile thermique présente dans le système de chauffage des mélangeurs. Néanmoins, cette huile étant chauffée à une température inférieure à son point éclair, ce risque est nul en fonctionnement normal. Seule une surchauffe du process pourrait entraîner une élévation de la température au-dessus du point éclair de l'huile thermique. Toutefois, compte tenu de la quantité limitée de produit dans l'installation et des mesures de prévention (automate de sécurité, capteurs de température, etc) et de protection (sprinklage), le risque d'explosion est très peu probable.

V.5. Analyse préliminaire des risques

Ce chapitre s'intéresse aux principaux dangers identifiés précédemment afin de ressortir les scénarii conduisant à des événements indésirables. La criticité de ces événements (couple de gravité-probabilité) est évaluée de façon qualitative sur base du retour d'expérience au stade de l'analyse préliminaire. Seule la gravité de certains scénarios est appréciée de façon quantitative sur base des modélisations des distances d'effets présentées précédemment.

V.5.1. Eléments pour la cotation

Les classes de probabilité et de gravité sont celles définies par l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Terminologie	Critères de qualification	Probabilité	Correspondance par unité et par an	Classe de fréquence selon l'arrêté du 29/09/2005
Évènement possible, mais extrêmement peu probable	N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années	10^{-6}	1 fois tous les 1 000 000 d'années	E
Évènement très improbable	S'est déjà produit dans ce secteur d'activité, mais à fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	10^{-5}	1 fois tous les 100 000 ans	D
Évènement improbable	Un évènement 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	10^{-4}	1 fois tous les 10 000 ans	C
Évènement probable	S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	10^{-3}	1 fois tous les 1 000 ans	B
Évènement courant	Se produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives	10^{-2} 10^{-1} 10^0 10^1 10^2	1 fois tous les 100 ans 1 fois tous les 10 ans 1 fois par an 10 fois par an 100 fois par an	A

Tableau 13 : Classe de fréquence d'occurrence

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
1 - Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement	Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à 1 personne	
2 - Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
3 - Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
4 - Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
5 - Désastreux	Plus de 10 personnes exposées (1)	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées

Tableau 14 : Niveau gravité en fonction des conséquences des phénomènes dangereux

Les différents phénomènes étudiés seront placés dans la grille de criticité définie dans la circulaire du 29 septembre 2005 relative aux critères d'appréciation de la démarche de maîtrise des risques d'accidents susceptibles de survenir dans les établissements dits « SEVESO », visés par l'arrêté du 10 mai 2000 modifié.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E Possible mais extrêmement peu probable	D Très improbable	C Improbable	B Probable	A Courant
5 – Désastreux	MMR Rang 2	NON Rang 1	NON Rang 2	NON Rang 3	NON Rang 4
4 – Catastrophique	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON Rang 1	NON Rang 2	NON Rang 3
3 – Important	MMR Rang 1	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON Rang 1	NON Rang 2
2 – Sérieux			MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON Rang 1
1 - Modéré					MMR Rang 1

Tableau 15 : Grille de criticité

Cette grille délimite trois zones de risque accidentel :

- Une zone de risque élevé, figurée par le mot « NON »,
- Une zone de risque intermédiaire, figurée par le sigle « MMR » (mesures de maîtrise des risques), dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation,
- Une zone de risque moindre, qui ne comporte ni « NON » ni « MMR ».

La gradation des cases « NON » ou « MMR » en « rangs », correspond à un risque croissant, depuis le rang 1 jusqu'au rang 4 pour les cases « NON » et depuis le rang 1 jusqu'au rang 2 pour les cases « MMR ». Cette gradation correspond à la priorité que l'on peut accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rangs les plus élevés).

V.5.2. Analyse des scénarios accidentels

Les barrières de protection et de prévention mises en place pour réduire la gravité et la probabilité d'occurrence sont présentées, ainsi que la criticité résiduelle du scénario prenant en compte les barrières de prévention et de protection.

Scénario	Défaillance	Causes	Conséquences	Cotation brute		Barrières de prévention	Barrières de protection	Cotation résiduelle	
				P	G			P	G
Stockages de déchets de membranes bitumineuses									
Incendie	Source d'ignition	Cigarette Étincelle Travaux par point chaud	Incendie Dommages matériels Pollution par les eaux d'extinction Effets dominos	B	0	Interdiction de fumer Permis de feu Plan de prévention	RIA, extincteurs Poteaux incendie Dalle béton étanche Confinement du site	C	0
Cuve de bitume recyclé									
Pollution	Perte de confinement	Surremplissage Rupture de vanne ou flexible sur cuve Choc / collision	Pollution du sol et de l'eau (limitée compte tenu de la nature visqueuse du bitume à température ambiante)	B	0	Modes opératoires Capteurs de niveau Automate de sécurité	Dalle béton étanche Cuve sur rétention	D	0
Incendie	Fuite et inflammation de nappe	Echauffement Surremplissage Rupture de vanne ou flexible sur cuve Choc / collision + Source d'inflammation (cigarette, étincelle, etc)	Incendie Dommages matériels Pollution par les eaux d'extinction Effets dominos	B	0	Modes opératoires Capteurs de niveau Capteurs de température Automate de sécurité Interdiction de fumer Permis de feu Plan de prévention	RIA, extincteurs Poteaux incendie Dalle béton étanche Cuve sur rétention Confinement du site	D	0

Tableau 16 : Analyse préliminaire des risques (1/2)

Scénario	Défaillance	Causes	Conséquences	Cotation brute		Barrières de prévention	Barrières de protection	Cotation résiduelle	
				P	G			P	G
Equipement X-Loop									
Incendie	Fuite (quantité limitée) et inflammation de nappe	Rupture de vanne ou flexible sur process Choc / collision + Source d'inflammation (cigarette, étincelle, etc)	Incendie Dommages matériels Pollution par les eaux d'extinction Effets dominos	C	0	Modes opératoires Capteurs de niveau Capteurs de température Automate de sécurité Interdiction de fumer Permis de feu Plan de prévention	Système de détection et extinction automatique RIA, extincteurs Poteaux incendie Dalle béton étanche Cuve sur rétention Confinement du site	D	0
Explosion	Accumulation de vapeurs inflammables (quantité limitée)	Surchauffe Formation de vapeurs inflammables et montée en température	Explosion	C	0	Modes opératoires Capteurs de niveau Capteurs de température Automate de sécurité Interdiction de fumer Permis de feu Plan de prévention	Système de détection et extinction automatique RIA, extincteurs Poteaux incendie Dalle béton étanche Cuve sur rétention Confinement du site	D	0

Tableau 17 : Analyse préliminaire des risques (2/2)

Au vu des résultats de l'analyse préliminaire, aucun scénario accidentel ne ressort comme scénario majeur en termes de criticité grâce à l'ensemble des barrières de prévention et de protection existantes et compte tenu des effets limités des phénomènes dangereux associés.

Les modifications projetées dans le cadre du présent dossier ne nécessitent pas d'analyse détaillée des risques.

VI. CONCLUSION

Le projet d'installation de traitement des déchets de membranes d'étanchéité bitumineuses ne modifie pas le régime ICPE du site SOPREMA de Val-de-Reuil (27). Il induit l'ajout d'une nouvelle rubrique à autorisation (2791) et d'une nouvelle rubrique à déclaration (2915).

Les nouvelles installations ne modifient pas de façon substantielle les atteintes à l'environnement et à la sécurité des populations environnantes.

Le projet ne contribue pas à augmenter les risques. Les effets thermiques en cas d'incendie au droit des zones de stockages (déchets à traiter et cuve de bitume recyclé) restent circonscrits à l'intérieur des limites de propriété du site.

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Liste des tableaux :

TABLEAU 1 : CARACTERISTIQUES DES PRODUITS STOCKES	11
TABLEAU 2 : BESOINS EN EAUX NECESSAIRES A LA LUTTE CONTRE L'INCENDIE.....	14
TABLEAU 3 : VOLUME D'EAUX D'EXTINCTION A CONFINER.....	15
TABLEAU 4 : RUBRIQUE CONCERNEE ET IMPACT DE LA MODIFICATION SUR LE CLASSEMENT ICPE.....	18
TABLEAU 5 : CARACTERISTIQUES DE COMBUSTION DES MEMBRANES D'ETANCHEITE BITUMINEUSES	25
TABLEAU 6 : RISQUES LIES AU BITUME RECYCLE.....	25
TABLEAU 7 : DISTANCES D'EFFETS – INCENDIE DES ZONES MATIERES 1 ET 2.....	26
TABLEAU 8 : DISTANCES D'EFFETS – INCENDIE DE LA ZONE MATIERE 3	26
TABLEAU 9 : CARACTERISTIQUES DE COMBUSTION DU BITUME.....	28
TABLEAU 10 : RISQUES LIES AU BITUME RECYCLE.....	28
TABLEAU 11 : DISTANCES D'EFFETS – INCENDIE DANS LA RETENTION DE BITUME RECYCLE.....	29
TABLEAU 12 : RISQUES LIES A L'EQUIPEMENT X-LOOP	32
TABLEAU 13 : CLASSE DE FREQUENCE D'OCCURRENCE.....	33
TABLEAU 14 : NIVEAU GRAVITE EN FONCTION DES CONSEQUENCES DES PHENOMENES DANGEREUX	34
TABLEAU 15 : GRILLE DE CRITICITE	34
TABLEAU 16 : ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (1/2).....	36
TABLEAU 17 : ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (2/2).....	37

Liste des figures :

FIGURE 1 : IMPLANTATION DU SITE SOPREMA DE VAL-DE-REUIL (27)	6
FIGURE 2 : PLAN DU PROJET.....	9
FIGURE 3 : ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET	10
FIGURE 4 : INSTALLATION X-LOOP.....	12
FIGURE 5 : PRINCIPE DE RECYCLAGE DU BITUME	13
FIGURE 6 : POTEAUX INCENDIE.....	15
FIGURE 7 : ZONE DE RETENTION DES EAUX EN CAS D'INCENDIE	17
FIGURE 8 : PERIMETRE DU PPRI BOUCLE DE POSES	23
FIGURE 9 : ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES	23
FIGURE 10 : CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES	24
FIGURE 11 : DISTANCES D'EFFETS THERMIQUES – INCENDIE DES ZONES DE STOCKAGE DES DECHETS	27
FIGURE 12 : DISTANCES D'EFFETS THERMIQUES – INCENDIE DE LA RETENTION DE BITUME RECYCLE	30
FIGURE 13 : EXTRACTION DES EFFLUENTS GAZEUX VERS LE RESEAU EXISTANT	31

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 :** Plan du projet
- Annexe 2 :** FDS Huile thermique
- Annexe 3 :** Bilan des rejets atmosphériques sur 10 ans
- Annexe 4 :** FDS bitume