

A minima, **des contrôles de sécurité périodiques** sont effectués sur les installations suivantes :

- Le compacteur,
- Les engins (grues avec grappin à ferraille, camions...)
- Les installations électriques,
- Les contenants de stockage des produits chimiques et du GNR (contrôle visuel),
- Les extincteurs,
- Les portes et portails.

Ces contrôles sont répertoriés dans une consigne qui mentionne la fréquence de contrôle ainsi que la date de la dernière vérification réalisée. Un tableau affiché sur le site résume ces différents contrôles ainsi que leur date de réalisation.

4.3 PLAN DE CIRCULATION INTERNE

Le **plan de circulation interne concernant les activités liées à la rubrique 2710** est présenté en annexe 22 du présent dossier. Il présente les zones accessibles aux producteurs de déchets (particuliers et professionnels), les zones interdites, les cheminements piétons, les voies de circulations, les zones de dépôts, etc.

Le **plan de circulation interne concernant la totalité du site** est également présenté en annexe 22.

Les employés du site ont été formés au plan de circulation interne de façon à ce qu'aucun croisement des engins, avec les véhicules des clients et le piétons, ne se produise.

Par rapport à la matérialisation de ces éléments, DECONS a demandé à la société SIGNALAX de réaliser les marquages au sol et les signalisations du site en concordance avec les plans de circulation cités précédemment. **Ces travaux ont été réalisés courant septembre 2019.**

Le signalement réalisé par la société SIGNALAX sur site est présenté en annexe 23.

A noter également que les **zones non accessibles au public sont entièrement signalisées**, de façon à ce que le public ne puisse circuler librement sur site.

4.4 MOYENS D'EXTINCTION INCENDIE

Le site compte avec des extincteurs en nombre nécessaires pour attaquer un éventuel départ de feu au niveau des principales zones de danger (stockage VHU à dépolluer).

Une **réserve d'eau incendie de 10 m³** est située au droit du site.

Deux poteaux incendie situés à moins de 100 m des installations (source : SDIS79) :

- Le poteau incendie n° 715 situé rue des Herbillaux/rue Joule compte un débit de 120 m³/h et une pression dynamique de 4,7 bars à 60 m³/h. Il est situé à proximité de l'accès principal,
- Le poteau incendie n° 670 situé rue des Ors/rue du Vigneau de Souché a un débit de 120 m³/h et une pression dynamique de 4,2 bars à 60 m³/h. Il est situé à proximité immédiate de l'accès de secours.

Les eaux d'extinction incendie du site de DECONS sont collectées via le réseau d'eaux pluviales du site et stockées au droit de la lagune n°1 (60 m³). Des obturateurs gonflables sont employés afin de confiner les eaux.

La plateforme basse du site compte également une capacité de stockage d'environ 215 m³. Il s'agit d'une zone étanche pouvant accueillir les eaux d'extinction incendie.

La capacité totale du site concernant les eaux d'extinction incendie est de **275 m³**.

Le site compte avec les moyens suffisants pour stocker les eaux d'extinction incendie en cas de sinistre (voir calcul D9A ci-après).

La localisation des moyens d'extinction incendie précités est présentée sur la figure 5 « Dispositions des installations du site de DECONS ».

Besoin pour la lutte extérieur	Cuverie	Besoin x 2heures (1 poteaux incendie 60 m³/h x 2h, réserve incendie de 10 m³)	130
moyen de lutte intérieur contre l'incendie	Sprinkleur	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoin x durée théorique maxi de fonctionnement	0
	Rideau d'eau	besoin x 90 mn	0
	RIA	négliger	0
	Mousse HF et MF	debit de solution moussante x temps de noyage (en gal. 15-25mn)	0
	Brouillard d'eau et autre système	Débit x temps de fonctionnement	0
Volume lié au intempérie		10l/m ² de surface de drainage (11 800 m² de surface de drainage : Plateforme basse, intermédiaire B et haute)	118
présence de stock de liquide		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume (6 m³ de liquides stockés dans l'atelier de dépollution)	1,2
Volume total à mettre en rétention			*
			249

5 IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGER

D'une manière générale, les **principaux risques** engendrés par une activité industrielle sont :

- Le risque d'incendie,
- Le risque d'explosion lié ou non à l'incendie,
- Le risque de pollution dû à la propagation dans l'eau et le sol de produits nocifs, toxiques, corrosifs...,
- Le risque toxique dû à la propagation dans l'air de produits dangereux pour la santé (fumées...).

On peut également devoir faire face à plusieurs **dangers simultanés**, par exemple, à un incendie peuvent être associés un dégagement de fumées toxiques et une pollution du sol par les eaux d'extinction.

5.1 INCENDIE ET EXPLOSION

La présence sur le site de matériaux combustibles et/ou inflammables engendre un risque d'incendie. Il s'agit d'une combustion qui nécessite la conjugaison de trois éléments constituant le triangle du feu :

- Présence d'un **combustible ou d'un liquide inflammable** en quantité suffisante.
- Présence d'un **comburant** (oxygène de l'air).
- Présence d'une **source d'énergie d'activation**.

Ces trois conditions représentent le classique « triangle du feu ».



Triangle du feu (source : INERIS)

Les sources d'ignition possibles sur un site comme celui de DECONS sont :

- Travaux par points chauds (soudage, meulage...) en cas de travaux d'entretien,
- Engins à moteur thermique (grues, camions...),
- Echauffement (mécaniques),
- Chocs mécaniques,
- Arcs et courts-circuits et échauffement d'origine électrique,
- Arcs d'origine électrostatique,
- Foudre.

L'incendie se traduit par des **effets thermiques** pouvant engendrer, par propagation et développement, des dangers sur le voisinage ou propager le feu à d'autres installations ou d'autres stockages.

L'inflammation d'un mélange combustible air/vapeur ou air/gaz peut prendre une allure d'explosion.

Une explosion est une expansion volumique soudaine. Elle peut faire suite à l'éclatement d'un équipement sous pression (compresseur air, stockages de gaz) ou à l'inflammation d'un mélange explosif.

Six conditions doivent être réunies (présence d'un combustible, en mélange avec l'air, atteignant son domaine d'explosivité, présence d'une source d'inflammation, d'un confinement et du comburant) pour qu'une explosion de produit combustible se produise. Ces conditions forment l'hexagone de l'explosion.



Hexagone de l'explosion (source : INRS)

Les effets d'une explosion sont de trois types :

- **Thermiques** : Ils sont générés par la flamme de l'explosion et sont susceptibles de blesser des personnes ainsi que de détruire du matériel ou des bâtiments,
- **Pression** : La montée en pression fait suite à la dilatation générée par la combustion du mélange gazeux. Cette montée en pression peut entraîner des blessures et des dégâts sur les installations,
- **Projections** : des débris peuvent être projetés suite aux effets de pression. Ils sont susceptibles de causer des dégâts aux installations situées au voisinage.

La survenue d'une explosion implique les paramètres suivants :

- Existence d'un mélange « vapeurs inflammables/air », « poussières/air » dans une concentration comprise entre la limite inférieure d'explosivité et la limite supérieure d'explosivité du gaz, vapeur ou poussières ;
- Présence d'une source d'ignition.

5.2 POLLUTION ACCIDENTELLE

5.2.1 Pollution accidentelle par déversement de produits

Les pollutions accidentelles potentielles sont :

- L'épanchement d'un produit liquide (gazole, huile...) qui pourrait s'infiltrer dans le sol ou rejoindre le réseau eaux pluviales, au cours de la manipulation ou du stockage :
 - Fuite lors des opérations de chargement/ déchargement des produits chimiques,
 - Fuite au niveau d'une cuve ou d'un réservoir contenant les produits chimiques,
 - Chute d'un bidon et rupture de ce dernier au cours de la manutention/livraison,
 - Ecoulement accidentel lors de l'utilisation,
 - Fuite au niveau d'une canalisation de transfert...
- L'écoulement de liquide ou d'eau chargée de polluant à la suite d'un incendie : eaux d'extinction incendie. Ces eaux peuvent s'infiltrer dans le sol ou rejoindre le réseau eaux pluviales.

Les quantités de produits chimiques ou de GNR, mises en œuvre lors des transferts et stockées sur site sont limitées à quelques mètres cubes au total.

Les zones où les transferts de produits chimiques ou de GNR sont effectués, correspondent à des zones entièrement imperméabilisées.

5.2.2 Pollution accidentelle par les eaux d'extinction

L'eau utilisée par les équipes d'intervention pour éteindre un éventuel incendie et pour refroidir les structures et équipements voisins menacés, s'écoule en entraînant les produits de dégradation issus de la combustion.

Ces eaux sont susceptibles de polluer l'environnement (compte tenu de la nature des produits), si elles ne sont pas retenues (confinement), analysées et traitées avant rejet.

Dans ces conditions, le dimensionnement d'une zone de confinement doit tenir compte du dépôt le plus important.

Les eaux d'extinction incendie du site de DECONS sont collectées via le réseau d'eaux pluviales du site et stockées au droit de la lagune n°1 (60 m³). Des obturateurs gonflables sont employés afin de confiner les eaux.

La plateforme basse du site compte également une capacité de stockage d'environ 215 m³. Il s'agit d'une zone étanche pouvant accueillir les eaux d'extinction incendie.

5.2.3 Risque toxique présenté par les fumées d'incendie

Dans l'incendie, les produits au cours de la combustion peuvent dégager des composés toxiques émis à l'atmosphère et susceptibles de porter atteinte aux individus dans l'environnement.

Compte tenu de la nature des produits combustibles mis en œuvre et stockés sur le site, les gaz de combustion susceptibles de se dégager sont majoritairement du dioxyde de carbone et du monoxyde de carbone.

Les produits inflammables ou combustibles sont principalement des composés de formule chimique C_xH_yO_z, qui génère majoritairement :

- De la vapeur d'eau (H₂O), non toxique,
- Du dioxyde de carbone (CO₂), toxique à des teneurs très élevées (SEI¹⁴ 30 minutes = 40 000 ppm),
- Du monoxyde de carbone (CO), toxique à des concentrations moyennement élevées (SEI 30 minutes = 1 200 ppm).

Ces gaz ont des effets toxiques plus ou moins prononcés selon les concentrations auxquelles l'homme est exposé.

Leur mode de toxicité est différent :

- Dioxyde de carbone : ce gaz est toxique par asphyxie lorsqu'il se substitue à l'oxygène de l'air,
- Monoxyde de carbone : l'action toxique de ce gaz résulte de leur fixation sur l'hémoglobine et les cytochromes, ce qui empêche le processus d'oxygénation des cellules.

¹⁴ SEI : Seuil des Effets Irréversibles.

5.3 RISQUES LIÉS AUX PRODUITS

5.3.1 Définitions préalables

Les quelques définitions données ci-après concernent des termes caractérisant les produits et permettant d'évaluer les risques d'incendie, d'explosion et de toxicité.

Le point éclair (PE) est la température à partir de laquelle les vapeurs de la substance combustible s'enflamment lorsqu'on approche une flamme. Il permet de classer les produits selon la figure ci-après :

Point éclair	< 0 °C	< 21 °C	< 23 °C	≤ 55 °C	≤ 60 °C	≤ 100 °C
Règlement CLP ¹⁵ / ICPE	Cat. 1 si Téb ≤ 35 °C Cat. 2 si Téb > 35 °C			Cat. 3		Non classé

La température d'auto inflammation (T_{auto}) est la température à laquelle la réaction de combustion d'un corps s'amorce d'elle-même sans qu'elle soit mise au contact d'une flamme ou d'une étincelle.

La limite inférieure d'explosivité (LIE) d'un gaz ou d'une vapeur dans l'air est la concentration minimale en volume dans le mélange au-dessus de laquelle il peut être explosif.

La limite supérieure d'explosivité (LSE) d'un gaz ou d'une vapeur dans l'air est la concentration maximale en volume dans le mélange au-dessous de laquelle il peut être explosif.

La valeur moyenne d'exposition (VME) est la concentration moyenne où les travailleurs peuvent être exposés au poste de travail pendant huit heures.

La **valeur limite d'exposition (VLE)** est la concentration maximale à laquelle le personnel peut être exposé pendant quinze minutes.

Le pouvoir calorifique inférieur (PCI) est la quantité de chaleur dégagée par la combustion complète d'une unité de combustible, la vapeur d'eau étant supposée non condensée et la chaleur non récupérée.

Les Fiches de Données de Sécurité (FDS) sont les fiches décrivant les caractéristiques principales des produits.

5.3.2 Caractéristiques et risques liés aux produits présents sur site

a. Gazole (GNR)

Le gazole ou gasoil non routier (GNR) est utilisé comme carburant pour l'alimentation des engins présents sur le site. Il est stocké dans 1 cuve aérienne de 3 m³.

Le gazole est également récupéré à partir de la dépollution des VHU. Il est stocké en mélange avec de l'essence dans des GRV de 1 m³ (au maximum 2 GRV sur le site).

¹⁵ CLP : règlement « Classification et Etiquetage des Produits ».

Propriétés physico-chimiques

Le GNR est un produit stable dans les conditions recommandées de manipulation et de stockage. Il peut former des mélanges inflammables dans l'air quand il est chauffé au-delà du point d'éclair.

En présence de points chauds, risques particuliers d'inflammation ou d'explosion, dans certaines conditions lors de dégagements accidentels de vapeurs ou de fuites de produit sous pression.

Les principales propriétés physico-chimiques du GNR sont présentées dans le tableau ci-dessous (source : FDS « dyneff », version du 07/07/2016 – Gasoil non routier (GRN) zéro) :

Propriété	Valeur
État à température ambiante	Liquide limpide à 20°C, couleur rouge
Odeur	Caractéristique
Point éclair	>55°C
Température d'auto inflammation	>250 °C
LIE / LSE	1% / 6%
Masse volumique à 15°C	820-845 kg/m ³
Solubilité	Dans l'eau : pratiquement non miscible
Densité de vapeur	>5

Propriétés inflammables

Il s'agit d'un liquide inflammable de catégorie 3. Le produit peut former des mélanges inflammables dans l'air quand il est chauffé au-delà du point d'éclair. Ces mélanges peuvent être à l'origine d'incendies.

Pictogrammes et mentions de danger



- H226 - Liquide et vapeurs inflammables,
- H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires,
- H315 - Provoque une irritation cutanée,
- H332 - Nocif par inhalation,
- H351 - Susceptible de provoquer le cancer,
- H373 - Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée,
- H411 - Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Potentiels de dangers

Le GNR constitue un potentiel de dangers pour les tiers et l'environnement puisqu'il peut être à l'origine **d'un incendie ou d'une pollution des eaux et des sols** en cas d'épandage accidentel.

b. Essence (SP95-E10)

L'essence récupérée à partir de la dépollution des VHU est assimilée au produit SP95-E10. Il s'agit du type d'essence le plus employé par des voitures¹⁶.

Ce produit est stocké dans des GRV de 1 m³ (au maximum 2 GRV sur le site) en mélange avec du GNR.

Propriétés physico-chimiques

Le SP95-E10 est un type d'essence sans plomb pouvant contenir jusqu'à 10% d'éthanol, soit en tant que tel, soit sous forme de ses dérivés, par exemple l'ETBE (Ethyl Tertio Butyl Ether).

En présence de points chauds, il existe des risques particuliers d'inflammation ou d'explosion dans certaines conditions, lors de dégagements accidentels de vapeurs ou de fuites de produit sous pression.

Les principales propriétés physico-chimiques du SP95-E10 sont présentées dans le tableau ci-dessous (source : FDS « ExxonMobil », version du 22/11/2016 – Motor Gasoline (additized)) :

Propriété	Valeur
État à température ambiante	Liquide, couleur jaune pâle
Odeur	Caractéristique
Point éclair	< -35°C
Température d'auto inflammation	> 250 °C
LIE / LSE	1,4% / 7,6%
Densité à 15°C	< 1
Solubilité	Dans l'eau : négligeable pour les composants d'hydrocarbures. Les éthers oxygénés sont solubles de façon plus significative
Densité de vapeur (air = 1)	> 1 à 101 kPa

Propriétés inflammables

Il s'agit d'un liquide inflammable de catégorie 1. Le produit peut former des mélanges inflammables dans l'air. Ces mélanges peuvent être à l'origine d'incendies et/ou d'explosions.

¹⁶ La plupart des véhicules essence fabriqués après 2000 sont compatibles avec le SP95-E10, soit environ 60% du parc automobile de véhicules essence en France (source : stationsbp.fr).

Pictogrammes et mentions de danger



H224 - Liquide et vapeurs extrêmement inflammables,
 H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires,
 H315 - Provoque une irritation cutanée,
 H336 - Peut provoquer somnolence ou vertiges,
 H340 - Peut induire des anomalies génétiques,
 H350 - Peut provoquer le cancer,
 H361 - Susceptible de nuire au fœtus,
 H411 - Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Potentiels de dangers

Le SP95-E10 constitue un potentiel de danger pour les tiers et l'environnement puisqu'il peut être à l'origine **d'un incendie, d'une explosion ou d'une pollution des eaux et des sols** en cas d'épandage accidentel.

c. Huiles

Les huiles présentes sur site correspondent à des huiles neuves employées pour la maintenance des engins et à des huiles usagées provenant de l'activité de dépollution de VHU :

- 4 fûts d'huile neuve de 220 l chacun (soit 880 l),
- 2 GRV de 1 m³ chacun contenant de l'huile usagée (soit 2 m³),

Propriétés physico-chimiques

Les principales propriétés physico-chimiques de l'huile utilisée sur site sont présentées dans le tableau ci-dessous (source : FDS fournisseur) :

Propriété	Valeur
État à température ambiante	Liquide
Odeur	Non indiqué
Point éclair	232°C
Température d'auto inflammation	Non indiqué
LIE / LSE	Non indiqué
Masse volumique à 15°C	889 kg/m ³
Solubilité dans l'eau	Insoluble
Densité de vapeur	Non indiqué

Propriétés inflammables

Les huiles présentent un risque d'inflammation. Éviter les températures excessives pendant de longues périodes. Éviter la chaleur, les flammes et d'autres sources d'inflammation.

Pictogrammes et mentions de danger

Le produit ne fait l'objet d'aucun étiquetage dans le cadre du règlement CLP.

Potentiels de dangers

Bien que peu inflammable et ne présentant pas de risque particulier, il a été considéré que l'huile constitue un potentiel de dangers pour les tiers et l'environnement et qu'elle peut être à l'origine d'un **incendie** ou d'une **pollution des eaux et des sols** en cas d'épandage accidentel, dans la mesure où elle peut être impliquée dans un incendie provoqué par un autre produit tel que le gazole ou l'essence.

d. Liquide de refroidissement

Le liquide de refroidissement stocké sur site provient de l'activité de dépollution de VHU. Il est stocké dans deux fûts de 200 l.

Propriétés physico-chimiques

Les liquides de refroidissement stockés sur site sont de divers types, provenant de différentes voitures. Cependant, le principal composant de ces produits est l'éthylène-glycol.

Les principales propriétés physico-chimiques du produit sont présentées dans le tableau suivant (source : FDS Holts, Simoniz, Prestone et Redex - Liquide de refroidissement universel – Prêt à l'emploi -37°C) :

Propriétés	Valeurs
État à température ambiante	Liquide limpide vert
Odeur	Caractéristique
Point éclair	Non indiqué
Température d'auto inflammation	Non indiqué
LIE / LSE	Non indiqué
Densité relative	1,071
Solubilité dans l'eau	Soluble dans l'eau
Densité de vapeur	Non indiqué

Propriétés inflammables

Le produit ne présente pas de risque d'incendie particulier.

Pictogrammes et mentions de danger



H302 - Nocif en cas d'ingestion.

Potentiels de dangers

Bien que peu inflammable et ne présentant pas de risque particulier, il a été considéré que ce produit contenant du glycol constitue un potentiel de dangers pour les tiers et l'environnement, et qu'il peut alimenter un **incendie** ou être à l'origine d'une **pollution des eaux et des sols** en cas d'épandage accidentel, dans la mesure où il peut être impliquée dans un incendie provoqué par un autre produit tel que le gazole.

e. Liquide de freins

Le liquide de freins stocké sur site provient de l'activité de dépollution de VHU. Il est stocké dans deux fûts de 200 l.

Propriétés physico-chimiques

Les principales propriétés physico-chimiques des liquides de freins sont les suivantes (source : FDS FL auto du 17/11/2015 – Liquide de frein DOT 4) :

Propriétés	Valeurs
État à température ambiante	Liquide
Odeur	Caractéristique huile
Point éclair	> 100°C
Température d'auto inflammation	Non indiqué
LIE / LSE	Produit non explosif
Masse volumique à 20°C	1,02 à 1,07 g/cm ³
Solubilité dans l'eau	Non indiqué
Densité de vapeur	Non indiqué

Propriétés inflammables

Le produit ne présente pas de risque d'incendie particulier.

Pictogrammes et mentions de danger



H319 - Provoque une sévère irritation des yeux.

Potentiels de dangers

Il a été considéré que ce produit constitue un potentiel de dangers pour les tiers et l'environnement, et qu'il peut à l'origine d'un **incendie** ou d'une **pollution des eaux et des sols** en cas d'épandage accidentel, dans la mesure où il peut être impliqué dans un incendie provoqué par un autre produit tel que le gazole ou l'essence.

f. Fluide frigorigène R434A

Le fluide R134A provient de l'activité de dépollution de VHU. Il est stocké dans des bouteilles de 32 l sous pression à 34 bars.

Un maximum de deux bouteilles est présent sur site.

Propriétés physico-chimiques

Les principales propriétés physico-chimiques du fluide R134a sont les suivantes (source : FDS NATIONAL REFRIGÉRANTS – 20/02/2012) :

Propriétés	Valeurs
État à température ambiante	Gaz liquéfié sous pression
Odeur	Léger, caractéristique éther
Point éclair	Non inflammable
Température d'auto inflammation	Non inflammable
LIE / LSE	Non indiqué
Masse volumique à 25°C	1 200 kg/m ³
Solubilité dans l'eau	1,5 g/l
Densité de vapeur (Air = 1)	3,5

Propriétés inflammables

Le produit ne présente pas de risque d'incendie particulier.

Pictogrammes et mentions de danger



H280 – Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur.

Potentiels de dangers

Il a été considéré que ce produit stocké sous pression constitue un potentiel de dangers pour les tiers et l'environnement, et qu'il peut à l'origine **d'une explosion ou d'une pollution de l'air** en cas d'une fuite accidentel.

g. Liquide lave-glace

Le liquide lave-glace est susceptible d'être présent dans les VHU en attente de dépollution. Maximum 1 l de produit est présent par VHU.

Propriétés physico-chimiques

Les principales propriétés physico-chimiques du liquide lave-glace sont les suivantes (source : FDS Lave glace -22° / Antivries ruitensproeier -22°, 09/08/2012) :

Propriétés	Valeurs
État à température ambiante	Liquide bleu
Odeur	Alcool
Point éclair	23 – 55°C
Température d'auto inflammation	Non indiqué
LIE / LSE	Non indiqué
Masse volumique (Eau = 1)	< 1
Solubilité dans l'eau	Soluble
Densité de vapeur relative à 20°C (air = 1)	Non indiqué

Propriétés inflammables

Liquide et vapeurs inflammables

Pictogrammes et mentions de danger



H226 - Liquide et vapeurs inflammables,
H319 - Provoque une sévère irritation des yeux.

Potentiels de dangers

Le liquide lave-glace constitue un potentiel de danger pour les tiers et l'environnement puisqu'il peut être à l'origine **d'un incendie, ou d'une pollution des eaux et des sols** en cas d'épandage accidentel.

h. Acide sulfurique (batteries)

Les batteries stockées sur site contiennent comme électrolyte de l'acide sulfurique dilué (environ à 34%).

Ces batteries sont disposées dans des retentions appropriées pour ce type de produit.

Propriétés physico-chimiques

Les principales propriétés physico-chimiques de l'acide sulfurique sont les suivantes (source : FDS Acide sulfurique 30 – 51%, CHEMTRADE – 07/05/2018) :

Propriétés	Valeurs
État à température ambiante	Liquide transparent
Odeur	Inodore à faible odeur d'hydrocarbure et/ou d'œufs pourris.
Point éclair	Non inflammable
Température d'auto inflammation	Non inflammable
LIE / LSE	Non indiqué
Masse volumique (g/l)	1,2288 à 30,79 % 1,3063 à 39,92 %; 1,3942 à 49,47 %
Solubilité dans l'eau	Soluble dans l'eau froide et chaude
Densité de vapeur relative à 20°C (air = 1)	3,4

Propriétés inflammables

Le produit ne présente pas de risque d'incendie particulier.

Pictogrammes et mentions de danger



H290 – Peut être corrosif pour les métaux,
H314 – Provoque de graves brûlures de la peau et des lésions oculaires,
H318 – Provoque de graves lésions des yeux,
H350 – Peut provoquer le cancer (par inhalation),
H402 – Aquatique aiguë éviter-le.

Potentiels de dangers

Il a été considéré que ce produit constitue un potentiel de dangers pour les tiers et l'environnement, et qu'il peut être à l'origine d'une **pollution de l'eau et des sols** en cas d'un épandage accidentel. A noter que ce produit est employé dilué.

i. VHU en attente de dépollution

Les VHU en attente de dépollution peuvent contenir les produits suivants :

- Métaux,
- Batteries usagées,
- Caoutchoucs, pneumatiques usagés,
- Plastiques,
- Verre,
- Carburant (essence ou gazole),
- Huile (liquide de frein, lubrifiant),
- Liquide de refroidissement,
- Liquide lave-glace,
- Acide sulfurique (batterie),
- Fluide frigorigène (climatisation).

Les **pneumatiques et plastiques** peuvent être à l'origine de dégagements de fumées toxiques en cas d'incendie.

L'essence est un produit extrêmement inflammable, dangereux pour l'environnement et toxique (voir paragraphe précédent « Essence (SP95-E10) »).

Le gazole est un produit inflammable, dangereux pour l'environnement et nocif (voir paragraphe précédent « Gazole (GNR) »).

L'huile est un produit potentiellement inflammable, dangereux pour l'environnement et nocif (voir paragraphe précédent « Huiles »).

Le liquide de refroidissement et le liquide de freins sont des produits nocifs (voir paragraphes précédents « Liquide de refroidissement »).

Le liquide lave glace est un produit facilement inflammable (voir paragraphe précédent « Liquide lave-glace »).

L'acide sulfurique est un produit corrosif (voir paragraphe précédent « Acide sulfurique (batteries) »).

Le fluide de climatisation est un produit nocif pour l'environnement (voir paragraphe précédent « fluide frigorigène (R434A) »).

Cependant, les quantités mises en œuvre sont faibles et ces produits sont conditionnés en contenants de faible capacité au sein de l'atelier de dépollution.

Les volumes contenus par VHU en attente de dépollution sont environ :

- Carburant (essence ou gasoil) : 20 l/VHU,
- Huiles moteurs et hydrauliques : 5 l/VHU,
- Liquides de frein : 0,25 l/VHU,
- Liquides de refroidissement : 5 l/VHU,
- Liquides de lave-glace : 1 l/VHU,
- Acide sulfurique (batterie) : 3 l/batterie,
- Fluide de climatisation : 0,3 kg/VHU.

5.4 RISQUES LIÉS AU STOCKAGE DE PRODUITS

La distribution des stockages des produits, présentant un potentiel de dangers, est décrite dans le tableau ci-après.

Les propriétés physico-chimiques, les propriétés inflammables, les pictogrammes et mentions de dangers, ainsi que les potentiels de danger des produits stockés ont été décrits dans la section 5.3 « Risques liés au produits ».

Localisation (voir Figure 6)	Produit	Quantité maximale d'être présente sur site	Phénomène dangereux
Zone 5	VHU en attente de dépollution	20 VHU	Incendie Pollution des eaux et des sols
	Liquide lave-glace	20 l (1 l/VHU)	Incendie Pollution des eaux et des sols
Zone 13	Fluide de climatisation	64 l (2 bouteilles de 32 l stockées à 34 bar chacune)	Explosion / Eclatement de capacité
	Liquide de refroidissement	200 l	Pollution des eaux et des sols
	Liquide de frein	200 l	Incendie Pollution des eaux et des sols
	Huiles usagées	2 m ³	Incendie Pollution des eaux et des sols
	Huiles neuves	0,88 m ³	Incendie Pollution des eaux et des sols

Localisation (voir Figure 6)	Produit	Quantité maximale d'être présente sur site	Phénomène dangereux
Zone 13	Essence et gazole en mélange	2 m ³	Incendie
			Explosion
Zone 13	GNR	3 m ³	Pollution des eaux et des sols
			Incendie
Zone 12	Pneus usagés	5 t (1 benne étanche)	Incendie
Zone 13 et 11	Batteries	25,5 t	Pollution des eaux et des sols

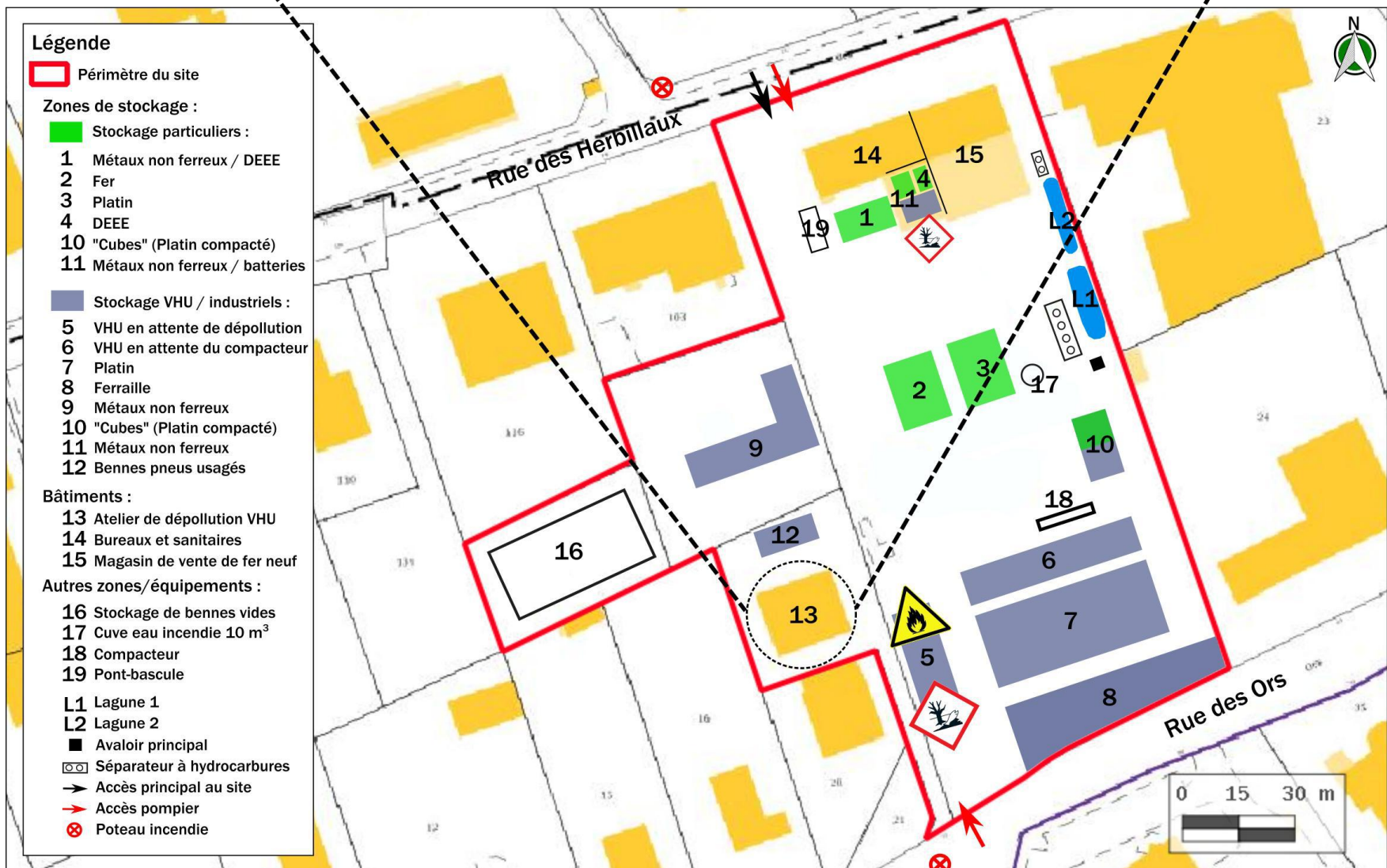
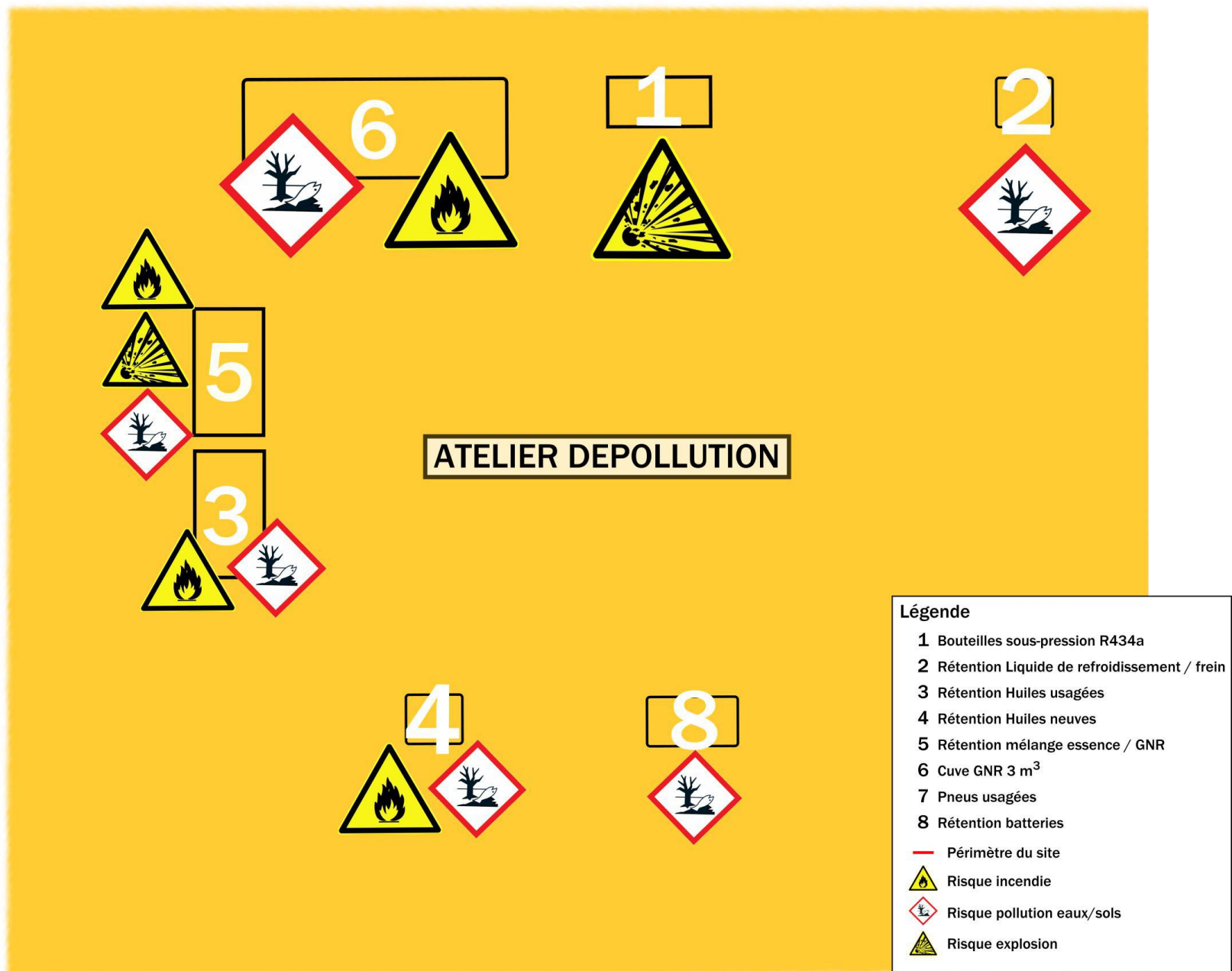
La figure ci-après présente la localisation des divers stockages et les risques associés.

5.5 RISQUES LIÉS A LA MISE EN ŒUVRE DE PRODUITS DANGEREUX

Le risque lié à la mise en œuvre de produits dangereux correspond principalement à la **pollution des eaux et des sols** par déversement accidentel d'un produit, lors du procédé de dépollution de VHU et de rechargement en combustible des engins du site.

Le risque d'explosion doit être également pris en compte au moment du chargement des bouteilles sous-pression contenant le fluide de climatisation.

Figure 6 : Localisation des stockages de produits dangereux du site



Disposition des installations du site sur fond cadastral

5.6 RETOUR D'EXPERIENCE : ACCIDENTOLOGIE

5.6.1 Accidents sur installations similaires

L'accidentologie analysée est réalisée à partir des informations disponibles sur la base de données du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI). La liste des accidents issue de cette base de données est jointe en annexe. Les critères employés pour effectuer la recherche sont les suivants :

- Période : 2008 – 2018,
- Activités :
 - E38.11 – Collecte de déchets non dangereux,
 - E38.12 – Collecte de déchets dangereux,
 - E38.32 – Récupération de déchets triés,
 - E39.00 – Dépollution et autres services de gestion de déchets.

Les mots clés utilisés sous ces critères et le nombre d'accidents en relation avec l'activité de DECONS, sont résumés dans le tableau suivant.

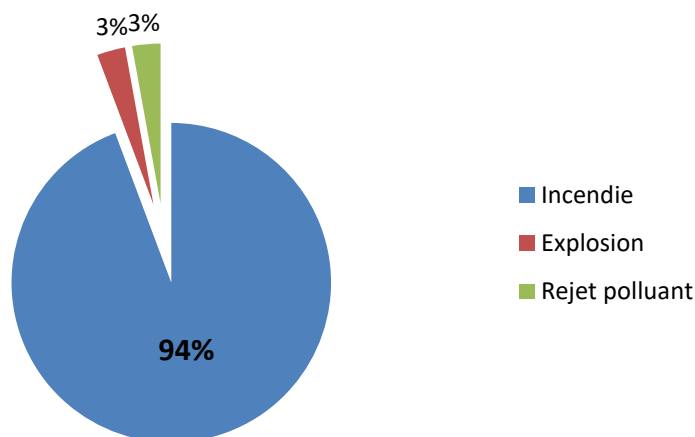
Activité/Produit du site de DECONS en relation	Mots clés	Numéro total d'accidents rencontrés sur BARPI	Dont accidents en relation avec l'activité de DECONS	Dont incendies	Dont explosions	Dont rejets polluants
Dépollution et stockage de VHU	VHU	97	70	66	2	2
Stockage GNR	Gasoil	0	0	0	0	4
	Gazole	1	1			
	Fioul	6	3			
Stockage de métaux (ferraille, platin et métaux non ferreux)	Métaux	158	44	44	0	0
Stockage pneus	Pneus	29	15	15	0	0
Stockage DEEE	DEEE	35	21	19	2	0
TOTAL		326	154	144	4	6

a. Dépollution et stockage de VHU

Sur les 70 accidents identifiés en relation avec les activités de DECONS :

- 66 concernent un incendie,
- 2 concernent une explosion,
- 2 concernent un rejet polluant vers l'environnement,

Figure 7 : Typologie d'accident - VHU



La recherche effectuée montre que **l'accident majeur reste l'incendie avec 94%** des cas enregistrés, suivi par l'explosion (3%) et le rejet de substances polluantes (3%).

Quant aux **explosions**, il s'agit des carcasses des VHU qui ont explosées au moment du déplacement effectué par un grutier. Dans un des cas, le VHU déplacé contenait un réservoir GPL (à noter que les VHU avec des réservoir GPL ne sont pas admis dans le site de DECONS).

Enfin, les deux **rejets polluants** concernent des hydrocarbures. Dans les deux cas, une défaillance dans la rétention de ce type de substance abouti à une pollution du réseau d'eaux pluviales du site et ensuite du milieu naturel.

Activités du liées aux incendies et leur principales causes

Les 66 incendies identifiés ont été analysés. Les activités/secteurs du site, où ont eu lieu les incendies, sont répertoriés dans le tableau suivant.

Activité	Nb. d'accidents (incendie)	Nb. d'accidents (%)
Atelier de dépollution	2	3%
Broyage	1	2%
Bureaux	1	2%
Incendie sur engin	1	2%
Local électrique	1	2%
Stockage "cubes"	3	5%
Stockage bouteilles de gaz	1	2%
Stockage de pièces détachées	3	5%
Stockage DEEE	1	2%
Stockage ferraille/platin	6	9%
Stockage pneus usagés	1	2%
Stockage VHU dépollués	7	11%
Stockage VHU non dépollués	35	53%
Non spécifié	3	5%
TOTAL	66	100%

L'analyse montre que **plus de 50% des incendies ont eu lieu au niveau des stockages de VHU à dépolluer**. Les principales causes des accidents survenus (stockage de VHU non dépollués) sont présentées ci-après.

Causes des incendies au niveau des zones de stockage de VHU non dépollués	Nb. d'accidents (incendie)	Nb. d'accidents (%)
Acte de malveillance	6	17%
Court-circuit de la batterie	6	17%
Défaillance au niveau de la dépollution de VHU	1	3%
Défaillance électrique VHU (alternateur)	1	3%
Défaillance opérationnelle	1	3%
Effet-loupe sur pare-brise	1	3%
Propagation d'un incendie externe au site	1	3%
Travail par point chaud	3	9%
Non spécifié	15	43%
TOTAL	35	100%

La plupart des causes des incendies enregistrés dans des zones de stockage de VHU à dépolluer **n'ont pas été spécifiées**.

Cependant, une grande partie des accidents ont été occasionnés par un **court-circuit de la batterie** des VHU, qui n'avait pas été déconnectée au moment de la réception du VHU.

De manière générale, une quantité importante des incendies a été générée par un **acte de malveillance**.

b. Stockage/emploi de gazole

4 accidents en relation avec les activités de DECONS ont été recensés, dont deux ont déjà été abordés dans la section précédente « Dépollution et stockage de VHU ».

Les deux accidents restants traitent d'un **rejet polluant d'hydrocarbures vers l'environnement**.

Dans le premier cas, il s'agit d'une fuite de substance lors du **chargement de la station-service** d'un site de traitement de déchets.

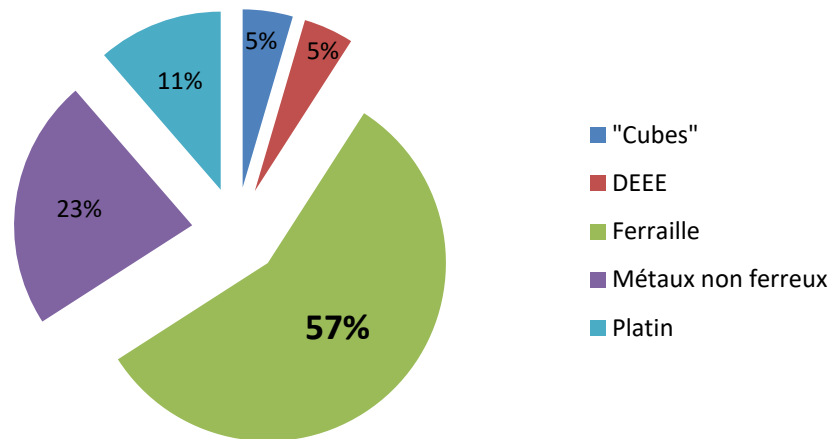
Dans le deuxième cas, l'origine de la fuite polluante n'est pas spécifiée.

c. Stockage de métaux (ferraille, platine et métaux non ferreux)

44 accidents en relation avec les activités de DECONS ont été identifiés, tous concernant des incendies.

Les types de stockages impliqués dans les incendies sont présentés ci-après.

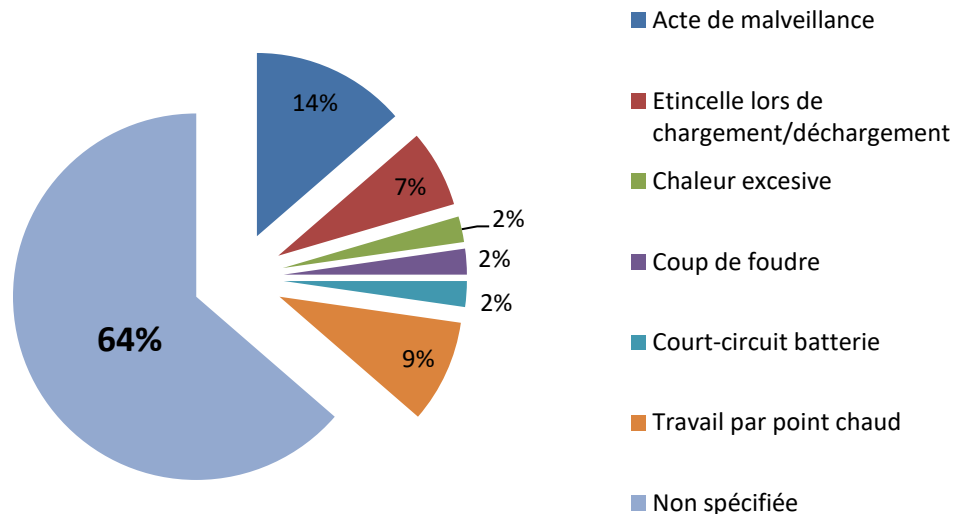
Figure 8 : Type de stockage lié à l'incendie



La recherche montre que les **stockages de ferrailles (57%)** sont les plus susceptibles face à un incendie, suivis par les stockages de **métaux non ferreux (23%)** et les « **cubes** » **issus du compactage (11%)**.

Les causes des accidents recensés sont présentées dans la figure suivante.

Figure 9 : Causes des accidents liées aux stockages de métaux



Concernant les incendies recensés, **64% des causes ne sont pas spécifiées**. Dans plusieurs cas, le sinistre est attribué soit à un acte de malveillance, soit à une étincelle provenant du frottement du grippin d'un engin avec le sol.

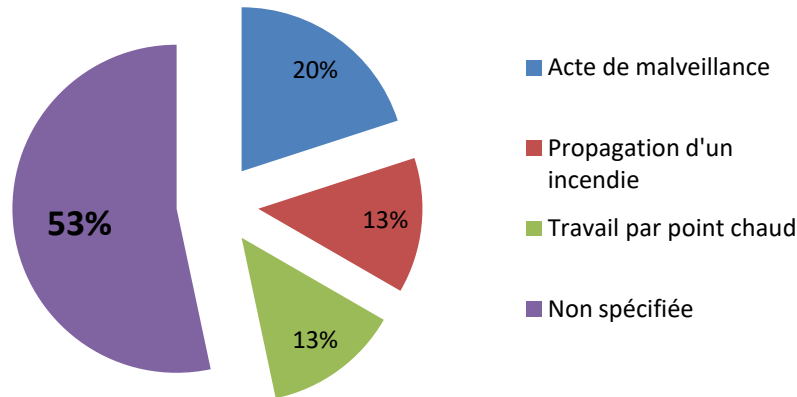
Les actes de malveillance correspondent à 14% des origines des incendies dans ce type d'installation, suivis par les **travaux par point chaud (9%)**.

Etant donné qu'il s'agit des stockages en extérieur, la chaleur extrême pendant l'été peut contribuer au départ d'un incendie. Il a été identifié dans plusieurs cas, que les copeaux en métal (aluminium, inox...) sont très sensibles à être allumés par une étincelle provenant d'un travail par point chaud ou d'un engin.

d. Stockage de pneus usagés

Dans le cas du stockage de pneus usagés, le seul type d'accident recensé est **l'incendie**. Les principales causes de ces événements sont répertoriées dans la figure suivante.

Figure 10 : Causes des accidents liés aux stockages de pneus usagés



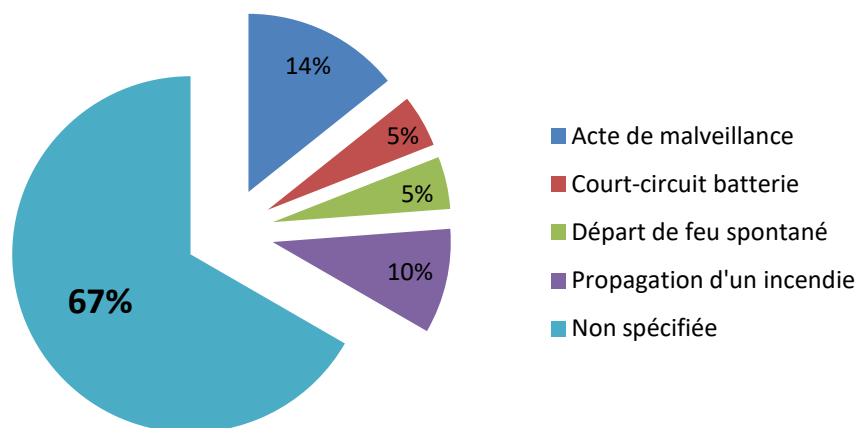
Pour ce type d'accident, la plupart des causes (53%) n'ont pas été identifiées.

Les actes de malveillance concernent le 20% d'incendies en relation avec des stockages de pneus usagés. Dans les autres cas, il s'agit soit d'une étincelle qui atteint le stockage lors d'un **travail par point chaud (13%)**, soit de la propagation d'un incendie vers le stockage de pneus usagés.

e. Stockage de DEEE

L'incendie est l'accident prépondérant au sein des stockages de DEEE. Les causes recensées sont présentées ci-après.

Figure 11 : Causes des accidents liés aux stockages de DEEE



Comme dans les cas précédents, **la plupart des causes n'ont pas été spécifiées (67%)**.

Les actes de malveillance représentent donc la principale cause des incendies des stockages de DEEE (14%). Ils sont suivis par la **propagation d'un incendie (10%)**.

Il se trouve que dans plusieurs occasions, des conditions de stockage inadéquates des DEEE (plusieurs niveaux de stockage en hauteur, des récipients inappropriés...), ainsi que des mauvaises procédures de dépollutions (batteries laissées à l'intérieur des équipements, présence de substances inflammables...), peuvent être à l'origine des incendies.

f. Pyrotechnie

Parmi les 154 accidents recensés en relation avec les activités de DECONS, seul 2,6% des accidents correspond à des explosions. Les causes de ces 4 accidents sont les suivantes :

- Dépollution et stockage de VHU (2 accidents) :
 - Dans le premier cas, il s'agit d'une carcasse de VHU qui a explosée au moment du déplacement effectué par un grutier. L'origine de l'explosion n'est pas précisée.
 - Dans le deuxième cas, il s'agit également de l'explosion d'un VHU, au moment du déplacement effectué par un grutier, qui contenait un réservoir GPL (à noter que les VHU contenant de réservoirs GPL ne sont pas admis dans le site de DECONS).
- Stockage DEEE (2 accidents) :
 - Dans le premier cas, un incendie (d'origine inconnu) d'un stockage de DEEE, entraîne plusieurs explosions dues à des piles lithium,
 - Dans le deuxième cas, un incendie (également d'origine inconnu) d'un stockage de "platinage" (agglomérat de ferrailles légères et d'impuretés), mais comportant également des DEEE et des VHU, entraîne plusieurs petites explosions dues à la présence de bouteilles de gaz et d'extincteurs au niveau du stockage.

Entant donné **la faible occurrence de ce type d'accidents** (sur une période de 10 ans, seulement 2,6% d'accidents correspondent à des explosions issues d'un incendie), ainsi que le fait que DECONS met en place les mesures nécessaires pour éviter le type d'accidents recensés (pas de réservoirs GPL acceptés sur site, le « platinage », les VHU et les DEEE stockés séparément), les accidents dus à la pyrotechnie ne sont pas retenus pour la suite de l'Etude de Dangers.

g. Conséquences et contrôle des événements

Dans tous les cas les résultats des incendies sont de dégâts matériels (perte des matières stockées, des bâtiments...) et/ou des personnes incommodées par les fumées générées.

De la même façon, les secours sont intervenus dans tous les accidents. Des lances d'eau ou de mousse (en fonction du type de matériel qui a pris le feu) sont employées pour éteindre les foyers.

5.6.2 Accidents survenus sur le site ou dans la société

Le site n'a fait l'objet d'aucun accident.

5.7 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

La réduction des potentiels de dangers vise à :

1. Supprimer ou substituer aux procédés et aux produits dangereux, à l'origine de ces dangers potentiels, des procédés ou produits présentant des dangers moindres (propriétés des produits, conditions de procédés moins dangereuses, simplification du système...),

2. Réduire le potentiel présent sur le site sans augmenter les risques par ailleurs (notamment modification des modes de stockages, d'approvisionnement du site ou des ateliers sans augmentation de la fréquence d'un risque lié au transport de matières dangereuses (TMD)...). Une justification de la quantité de matière susceptible d'être présente sur site par rapport aux besoins du process peut s'avérer nécessaire.

Les activités du site de DECONS sont liées à la collecte et tri de déchets dangereux et non dangereux. Il s'agit des activités suivantes :

- Stockage de métaux (ferraille, platine, métaux non ferreux),
- Stockage et dépollution de VHU,
- Maintenance et contrôle des équipements et installations (engins et compacteur),
- Approvisionnement des consommables (huiles, gazole).

La réduction des potentiels de dangers peut s'appuyer sur quatre principes :

- **Le premier principe est le principe de substitution** qui s'appuie sur le remplacement d'un produit présentant des risques par un autre produit pouvant présenter des risques moindres. La mise en œuvre de carburant est incontournable, néanmoins le carburant choisi est du gazole, qui est un liquide inflammable dont le point éclair est relativement élevé, ce qui limite les risques d'incendie et d'explosion,
- **Le deuxième principe est le principe d'intensification** qui consiste à intensifier l'exploitation afin de réduire les stockages. On notera qu'au niveau des stockages tampons de gazole et au niveau des stockages d'huiles, la quantité de produit est limitée au strict minimum permettant d'assurer le fonctionnement attendu de l'installation. Les VHU en attente de dépollution ne dépassent jamais de 20 sur site et sont stockés dans des conditions appropriées (pas de stockage en hauteur),
- **Le troisième principe est le principe d'atténuation** qui consiste à définir des conditions opératoires ou de stockage moins dangereuses. Ainsi, les stockages de carburant, d'huile et des fluides provenant de l'activité de dépollution des VHU, sont implantés sur des rétentions correctement dimensionnées,
- **Le quatrième principe porte sur la limitation des effets** à partir de la conception des équipements. Les dispositions constructives ainsi que les dispositifs de protection sont dimensionnés pour limiter les effets (internes et dominos) d'un accident potentiel sur l'environnement. Par exemple, le stockage de VHU à dépolluer est situé à l'écart des limites de propriété de façon à ce que les effets dangereux d'un éventuel incendie, soient contenus à l'intérieur du site.

Tous les stockages (DEEE, batteries, VHU à dépolluer...) sont réalisés selon les règles de l'Art et en respectant les prescriptions imposées par les arrêtés ministériels d'enregistrement concernant le site, afin de **réduire le risque d'incendie**.

Concernant les batteries des VHU en attente de dépollution, elles sont **débranchées à la réception du véhicule**, pour éviter tout risque de court-circuit.

Le site est entièrement clôturé et compte un **système de télésurveillance 24h/24** relié au site de DECONS du Pian-Médoc, cela dans le but de limiter le risque d'un acte de malveillance sur les divers stockages du site.

5.8 SYNTHÈSE DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX ASSOCIÉS AUX INSTALLATIONS

5.8.1 Synthèse

Les critères de choix définis dans les principes généraux des études de dangers pour les installations classées relevant du régime de l'autorisation avec ou sans servitudes d'utilités publiques, sont les suivants :

- Réalité physique du stockage ou du procédé,
- Mesures de protection physiques passives de grande ampleur,
- Limites physiques réalistes référencées par le retour d'expérience.

L'identification des scénarios accidentels issus de l'analyse des potentiels de dangers et de l'accidentologie réalisée dans ce chapitre a permis de mettre en évidence les phénomènes dangereux suivants :

Localisation	Produit	Potentiels de dangers			Retenu dans la suite de l'étude				
		PhD ¹⁷	Type d'effet	N°					
Atelier de dépollution Stockage de VHU en attente de dépollution Stockage de métaux non ferreux (bâtiment bureaux)	Liquide lave-glace	Epanchage de produits liquides	Pollution des eaux et/ou des sols	1	Non				
	Fluide de climatisation (R134A)								
	Liquide de refroidissement								
	Liquide de frein								
	Huiles usagées								
	Huiles neuves								
	Essence								
	Gazole								
Atelier de dépollution	Acide sulfurique (batteries)	Eclatement de capacité	Surpression	2	Oui				
	Fluide de climatisation (R134A)								
	Mélange d'essence et de gazole					Feu de nappe	Thermique	3	Oui
						Eclatement de capacité	Surpression	4	Oui
	Liquide de refroidissement et de frein en mélange					Feu de nappe	Thermique	5	Oui
	Huiles usagées					Feu de nappe	Thermique	6	Oui
	Huiles neuves					Feu de nappe	Thermique	7	Oui
Gazole (cuve)	Feu de nappe	Thermique	8	Oui					
Stockage VHU à dépolluer	Essence	Feu de nappe	Thermique	9-1	Oui				
	Textile, caoutchouc, plastique	Incendie VHU	Thermique	9-2	Oui				
Stockage pneus usagés	Caoutchouc	Incendie pneus usagés	Thermique	10	Non				

¹⁷ PhD : Phénomène Dangereux

5.8.2 Commentaires concernant le scénarios non retenus

a. PhD n°1 Epanchage de produits liquides

Tous les produits liquides sont conditionnés dans des récipients adéquats (GRV ou fûts) et positionnés sur des rétentions.

Le site est entièrement imperméabilisé afin d'éviter la filtration de produits polluants en cas d'un épanchage accidentel.

En cas d'un déversement accidentel d'un produit liquide, il sera collecté par le réseau d'eaux pluviales du site et envoyé vers les lagunes étanches. Des obturateurs gonflables sont disponibles sur site afin de contenir un éventuel rejet polluant vers l'environnement.

La plateforme basse du site (zone 16), dispose également d'un volume de stockage pour les eaux polluées d'environ 215 m³.

Les eaux d'extinction incendie, en cas de sinistre, sont stockées au niveau des lagunes et de la plateforme basse comme décrit ci-avant.

b. PhD n°10 Incendie du stockage de pneus usagés

Concernant les pneus usagés, il s'agit d'un produit qui ne peut pas être à l'origine d'un incendie.

De la même façon, les bennes de stockage des pneus usagés se trouvent suffisamment éloignées des produits présentant un risque d'un incendie. Aucun effet domino n'est attendu sur le stockage de ces produits.

Le phénomène dangereux concernant l'incendie du stockage de pneus usagés n'est donc pas considéré dans la suite de l'étude.

6 ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA CONCRETISATION DES DANGERS

6.1 SEUILS REGLEMENTAIRES

L'arrêté ministériel 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 danger des installations classées soumises à autorisation) fixe dans son annexe les valeurs seuils à prendre en compte pour évaluer les effets toxiques sur les personnes, les effets thermiques et les effets de surpression sur les personnes et les structures.

6.1.1 Seuils d'effets thermiques sur les personnes

Les seuils réglementaires d'effets thermiques sur les personnes sont recensés dans le tableau suivant avec les effets associés.

Effets du flux thermiques reçu sur les personnes	Seuils des flux thermiques	Seuils des flux thermiques
Seuil des effets irréversibles (zone des dangers significatifs pour la vie humaine)	3 kW/m ²	600 (kW/m ²) ^{4/3} .s
Seuil des premiers effets létaux (zone des dangers graves pour la vie humaine)	5 kW/m ²	1000 (kW/m ²) ^{4/3} .s
Seuil des effets létaux significatifs (zone des dangers très graves pour la vie humaine)	8 kW/m ²	1800 (kW/m ²) ^{4/3} .s

6.1.2 Seuils d'effets thermiques sur les structures

L'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 précise également les seuils d'effets thermiques sur les structures récapitulés dans le tableau suivant.

Effets du flux thermiques reçus sur les structures	Seuils de flux thermiques
Seuil des destructions de vitres significatives	5 kW/m ²
Seuil des effets domino ¹⁸ et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures	8 kW/m ²
Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton.	16 kW/m ²
Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton.	20 kW/m ²
Seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.	200 kW/m ²

¹⁸ Seuil à partir duquel les effets domino doivent être examinés. Une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernés.

6.1.3 Seuils d'effets de surpression sur les personnes

Les seuils réglementaires d'effets de surpression retenus sur les personnes sont recensés dans le tableau suivant avec les effets associés.

Effets de surpression sur les personnes	Seuils
Seuil des effets délimitant la « zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme »	20 mbar
Seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »	50 mbar
Seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »	140 mbar
Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »	200 mbar

6.1.4 Seuils d'effets de surpression sur les structures

Les seuils réglementaires d'effets de surpression retenus sur les structures sont recensés dans le tableau suivant avec les effets associés.

Effets de surpression sur les structures	Seuils
Seuil des destructions significatives de vitres	20 mbar
Seuil des dégâts légers sur les structures	50 mbar
Seuil des effets graves sur les structures	140 mbar
Seuil des effets domino	200 mbar
Seuil des effets très graves sur les structures	300 mbar

6.2 EVALUATION DES CONSEQUENCES DE LA CONCRETISATION DES DANGERS DU SITE

Il n'est pas tenu compte, dans cette première évaluation, des mesures de maîtrise des risques. En revanche, il est tenu compte des limites physiques réalistes référencées par le retour d'expérience et dans les méthodes de calcul en usage.

Il apparaît qu'un scénario de libération du potentiel de danger (scénario majeur physiquement possible), ne prenant pas en compte l'action d'éventuelles barrières de prévention et de protection, peut apparaître peu réaliste lors de l'examen d'un cas concret.

Toutefois, un tel scénario peut être représentatif d'événements ayant des causes d'origine externe (risque naturel de type séisme, inondation, glissement de terrain, chute d'aéronef...) ou comme étant consécutifs à des effets dominos. Ces causes, à caractère exceptionnel, permettent ainsi de justifier l'utilité de la définition de « scénario de libération du potentiel de danger ».

Chaque modélisation est présentée sous la forme suivante :

- Description du scénario et hypothèses pris en compte,
- Données d'entrées,
- Résultats,
- Conclusion :
 - Effets sur les biens et les personnes,
 - Effets dominos internes et externes.

Pour la suite de l'étude, les seuils des effets thermiques et de surpression sur les personnes seront dénommés comme suit :

- SELS : Seuil d'Effets Létaux Significatifs,
- SEL : Seuil d'Effets Létaux,
- SEI : Seuil d'Effets Irréversibles.

6.3 PHD N°2 – ECLATEMENT DE LA CAPACITE D'UNE BOUTEILLE DE STOCKAGE DU FLUIDE DE CLIMATISATION R434A (2 X 32 L)

6.3.1 Description du scénario et hypothèses prises en compte

On considère l'explosion des bouteilles sous pression pour le stockage du fluide de climatisation R134a. Il s'agit de deux bouteilles de 32 l de capacité unitaire, à une pression de 34 bars.

Pour l'explosion des bouteilles sous pression, la méthodologie utilisée est l'équation de Brode et la méthode TNO Multi-énergie (indice de violence 10).

6.3.2 Données d'entrée

Les données d'entrée utilisées pour le calcul sont récapitulées ci-après.

PhD N°	Equipement	Volume (m ³)	Pression de rupture (bars)
2	Bouteille sous pression pour fluide R134a	0,032	94

Pour le PhD n°2, les hypothèses prises sont les suivantes :

- Volume du récipient : 0,032 m³,
- Pression d'épreuve : 47 bar (donnée du fournisseur),
- Pression de rupture statique : 94 bar (prise égale à 2 fois la pression d'épreuve),
- Pression d'éclatement de l'enceinte : 94 bar (prise égale à la pression de rupture statique).

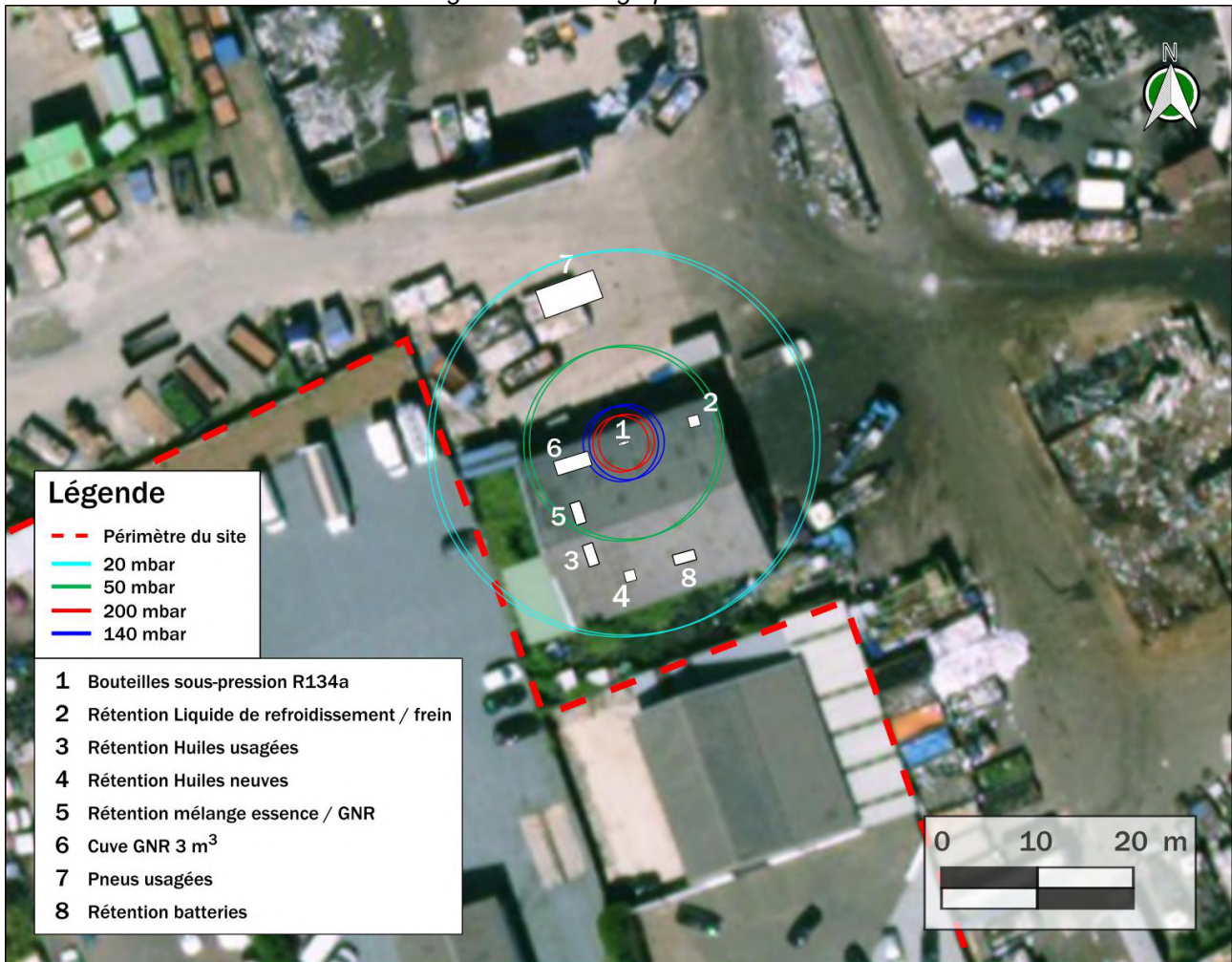
6.3.3 Résultats

Les résultats des modélisations sont présentés dans le tableau suivant.

PhD N°	Équipement	Distances d'effets de surpression (m) / centre de la bouteille			
		200 mbar	140 mbar	50 mbar	20 mbar
2	Bouteille sous pression pour fluide R134a	3	4	10	20

• **Cartographie du PhD n° 2 :**

Figure 12 : Cartographie PhD n°2



6.3.4 Conclusions

a. Effets sur les biens et les personnes

Les effets dépassant les limites de propriété sont récapitulés ci-après :

PhD n°	Phénomène dangereux	Effets dépassant les limites de propriété			
		SELS	SEL	SEI	SDSV*
2	Eclatement de capacité des bouteilles sous pression pour le stockage de fluide R134a	NON	NON	NON	OUI

*SDSV : Seuil des destructions significatives de vitres.

A noter que les effets de surpression de 20 mbar sortent de la limite de propriété de DECONS, cependant aucun bâtiment n'est susceptible d'être atteint par ce phénomène (voir figure précédente).

b. Effets dominos internes et externes

Les potentiels effets dominos internes et externes sont récapitulés ci-après :

PhD n°	Phénomène dangereux	Effets dominos	
		Internes	Externes
2	Eclatement de capacité des bouteilles sous pression pour le stockage de fluide R134a	NON	NON

6.4 PHD N° 3 – FEU DE NAPPE DE LA CUVETTE DE RETENTION DES GRV CONTENANT DE L'ESSENCE ET DU GAZOLE EN MELANGE

6.4.1 Description du scénario et hypothèses prises en compte

En cas d'incendie directement initié suite à une fuite de produit à l'intérieur de la cuvette de rétention, l'accident majeur reste l'incendie généralisé de la cuvette.

L'incendie est ici assimilé à un feu de nappe de liquide inflammable (hydrocarbures).

La méthodologie utilisée est celle définie par le GTDLI (Groupe de Travail Dépôts de Liquides Inflammables) et donnée dans la circulaire du 10 mai 2010.

6.4.2 Données d'entrée

Les données d'entrée utilisées pour le calcul sont récapitulées ci-après.

Paramètre		Valeur
Forme de la zone en feu		Rectangulaire
Dimensions de la surface en feu	Longueur	2,54 m
	Largeur	1,22 m
Hauteur cible		1,5 m
Humidité relative		70 %

Paramètre	Valeur
Température	15°C
Vitesse vent	5 m/s
Masse volumique de l'air	1,161 kg/m ³
Débit de combustion des hydrocarbures	0,055 kg/m ² .s

6.4.3 Résultats

Les résultats des modélisations sont présentés dans le tableau suivant.

Zone en feu	Distance d'effets maximale par rapport au bord de la rétention (en m)			
	Orientation	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²
Rétention GRV essence et gazole en mélange	Effets sur la longueur (m)	Non pertinent*	Non pertinent*	Non pertinent*
	Effets sur la largeur (m)	Non pertinent*	Non pertinent*	Non pertinent*

*Pour une distance des effets dangereux inférieure à 10 m, la feuille de calcul du GTDLI indique « non pertinent ».

6.4.4 Conclusions

a. Effets sur les biens et les personnes

Les effets dépassant les limites de propriété sont récapitulés ci-après :

PhD n°	Phénomène dangereux	Effets dépassant les limites de propriété		
		SELS	SEL	SEI
3	Feu de nappe dans rétention des GRV contenant de l'essence et du gazole en mélange	NON	NON	NON

b. Effets dominos internes et externes

Les potentiels effets dominos internes et externes sont récapitulés ci-après :

PhD n°	Phénomène dangereux	Effets dominos	
		Internes	Externes
3	Feu de nappe de la rétention des GRV contenant de l'essence et du gazole en mélange	NON	NON

6.5 PHD N°4 – ECLATEMENT DE LA CAPACITE D'UN GRV CONTENANT DE L'ESSENCE ET DU GAZOLE EN MELANGE

6.5.1 Description du scénario et hypothèses prises en compte

On considère l'explosion d'un GRV pris dans un feu de nappe de la cuvette de rétention.

Pour l'explosion du GRV, la méthodologie utilisée est l'équation de Brode et la méthode TNO Multi-énergie (indice de violence 10).

6.5.2 Données d'entrée

Les données d'entrée utilisées pour le calcul sont récapitulées ci-après.

PhD N°	Équipement	Volume (m ³)	Pression de rupture (bar)
4	GRV contenant de l'essence et du gazole en mélange	1	1,4

Pour les PhD n°4, les hypothèses prises sont les suivantes :

- Volume du récipient : 1 m³,
- Pression de rupture statique : 0,2 bar (source : ADR 2017),
- Pression d'éclatement de l'enceinte : 0,4 bar (prise égale à 2 fois la pression de rupture statique).

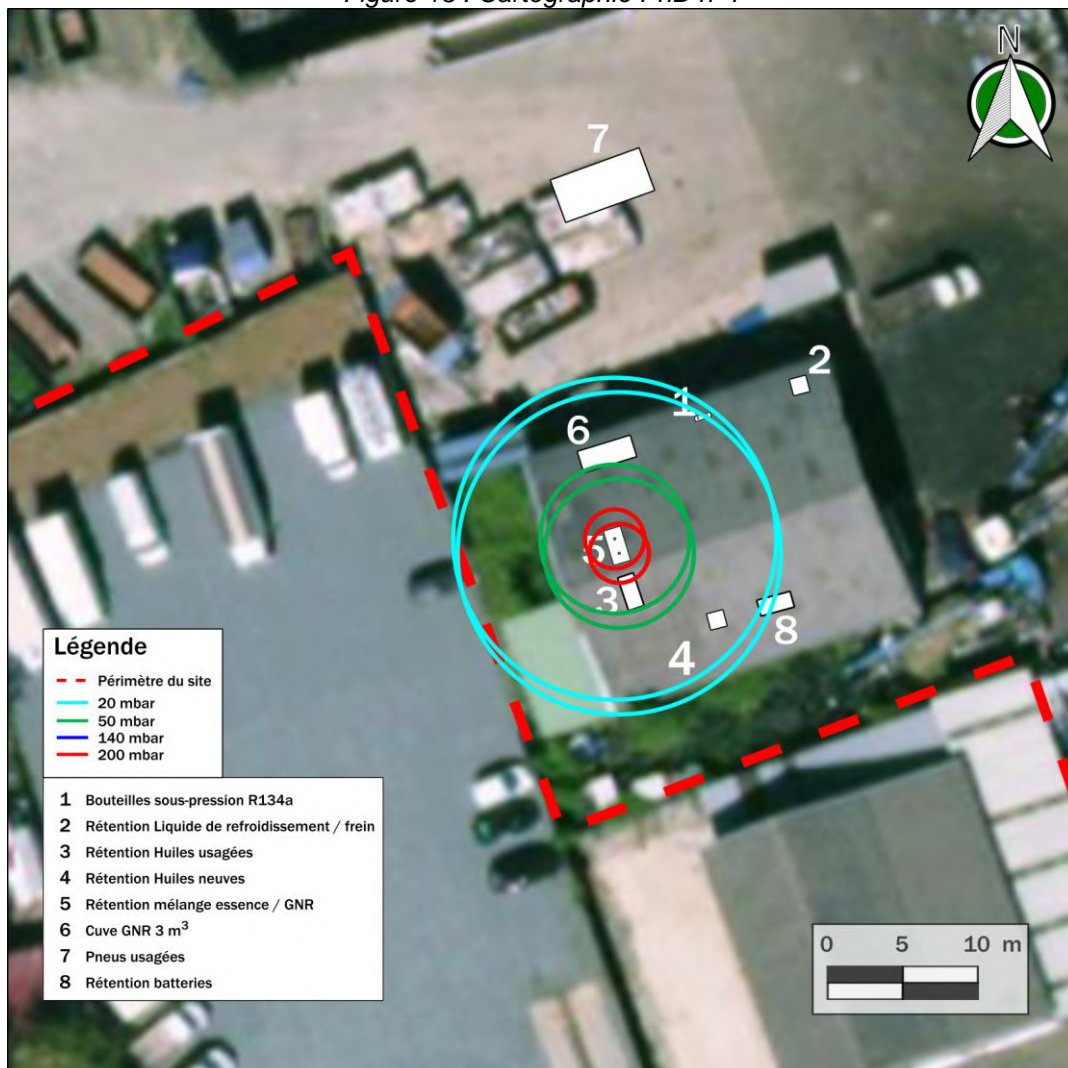
6.5.3 Résultats

Les résultats des modélisations sont présentés dans le tableau suivant.

PhD N°	Équipement	Distances d'effets de surpression (m) / centre du récipient			
		200 mbar	140 mbar	50 mbar	20 mbar
4	GRV contenant de l'essence et du gazole en mélange	2	2	5	11

- **Cartographie du PhD n°4 :**

Figure 13 : Cartographie PhD n°4



A partir de la figure précédente, il est possible d'observer que le seuil des effets dominos (200 mbar¹⁹) **atteint uniquement la rétention des huiles usagées** (numéro 3 sur la figure précédente). A noter que les seuils de 200 mbar et de 140 mbar ont la même distance (voir tableau précédent).

Ainsi le PhD n°4 peut éventuellement occasionner une rupture des GRV contenant les huiles usagées, et par conséquent, un déversement accidentel des huiles. Cependant, le produit est collecté grâce à la présence d'une rétention adaptée

Le PhD n°4 ne génère aucun effet dangereux sortant de la limite de propriété du site de DECONS.

¹⁹ Seuil à partir duquel les effets domino doivent être examinés (source : arrêté ministériel 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 danger des installations classées soumises à autorisation),

6.5.4 Conclusions

a. Effets sur les bien et les personnes

Les effets dépassant les limites de propriété sont récapitulés dans le tableau suivant :

PhD n°	Phénomène dangereux	Effets dépassant les limites de propriété			
		SELS	SEL	SEI	SDSV
4	Eclatement de capacité d'un GRV contenant de l'essence et du gazole en mélange	NON	NON	NON	OUI

*SDSV : Seuil des destructions significatives de vitres.

A noter que les effets de surpression de 20 mbar sortent de la limite de propriété de DECONS, cependant aucun bâtiment n'est susceptible d'être atteint par ce phénomène (voir figure précédente).

b. Effets dominos internes et externes

Les potentiels effets dominos internes et externes sont récapitulés ci-après :

PhD n°	Phénomène dangereux	Effets dominos	
		Internes	Externes
4	Eclatement de capacité d'un GRV contenant de l'essence et du gazole en mélange	Rétention d'huiles usagées	NON

6.6 PHD N°5 – FEU DE NAPPE DE LA CUVETTE DE RETENTION DU GRV CONTENANT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT ET DU LIQUIDE DE FREIN EN MELANGE

6.6.1 Description du scénario et hypothèses prises en compte

En cas d'incendie directement initié suite à une fuite de produit à l'intérieur de la cuvette de rétention, l'accident majeur reste l'incendie généralisé de la cuvette.

L'incendie est ici assimilé à un feu de nappe de liquide inflammable (glycol).

L'évaluation du flux thermique en cas d'incendie a été réalisée à partir des équations de calculs figurant dans le « *Yellow Book* », *Committee for the Prevention of Disasters, Yellow Book, Third Edition 1997*. Le logiciel utilisé est FLUTHERM 3.1 développé par le CETE APAVE SUDEUROPE et basé sur le modèle du TNO.

L'avantage du logiciel du CETE APAVE SUDEUROPE est de prendre en compte la variation du flux thermique en fonction de la position de l'observateur et non plus de se limiter à deux distances (flux maximum par rapport à la longueur et par rapport à la largeur) qui donne des zones de danger en « rectangles », peu en accord avec la réalité.

Un observateur exposé aux flammes d'un incendie et aux combustibles portés à haute température reçoit un flux radiatif Φ exprimé en kW/m² qui peut être formalisé selon :

$$\Phi = E \cdot F \cdot \tau_a$$

Avec :

- E : Flux source émis par le mur de flammes ou émittance en kW/m²,
- F : Facteur de forme traduisant les positions relatives de la source et de la cible, qui dépend à la fois de la distance de l'observateur au foyer et des dimensions du mur de flammes
- τ_a : Transmissivité atmosphérique, facteur d'atténuation représentant l'absorption de flux par la vapeur d'eau et le CO₂ contenus dans l'air

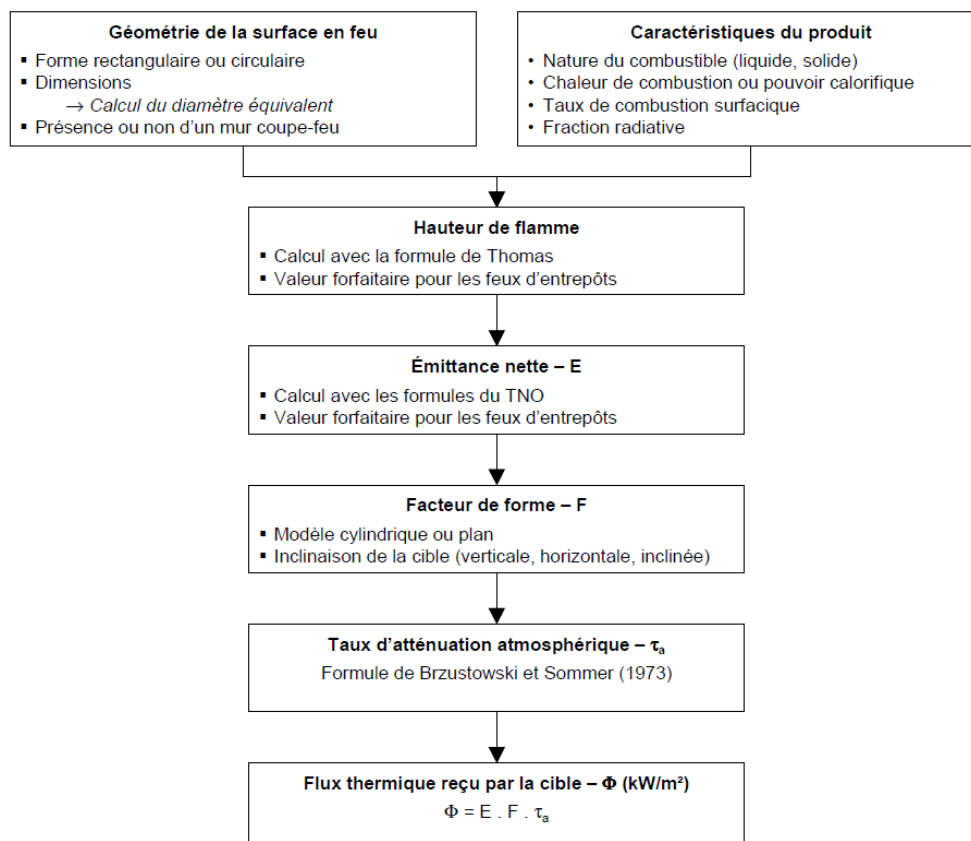
Dans un incendie, les fumées issues de la combustion, dont la production augmente avec le diamètre du feu, tendent à recouvrir plus ou moins totalement la surface de la flamme et jouer ainsi un rôle d'écran absorbant une partie du rayonnement émis par la flamme. Cet effet d'écran tend à diminuer le pouvoir émissif moyen de la flamme.

La valeur adoptée pour les entrepôts et stockages de produits solides est comprise entre 20 et 30 kW/m² suivant le combustible (production ou non de fumées, de flammes hautes...). L'émittance est directement liée au PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur) et à la surface de l'incendie.

La hauteur de flamme intervient directement dans le calcul du facteur de forme.

Le principe de cette méthode est décrit sur l'organigramme suivant.

Figure 14 : Méthode de calcul de FLUTHERM



6.6.2 Données d'entrée

Les données d'entrée utilisées pour le calcul sont récapitulées ci-après.

Paramètre		Valeur
Forme de la zone en feu		Rectangulaire
Dimensions de la surface en feu	Longueur	1,22 m
	Largeur	1,22 m
Hauteur de flamme		3,9 m
Emittance nette		21 kW/m ²
Hauteur de cible		1,8 m

Les caractéristiques du combustible employé pour la modélisation sont présentées dans le tableau suivant.

Paramètre	Valeur
Produit	Ethanol
Taux de combustion surfacique	0,060 kg/m ² .s
Chaleur de combustion	26 800 kJ/kg
Fraction radiative	0,20

Le glycol n'est pas présent dans la liste de combustibles disponibles sur FLUTHERM. L'éthanol a été choisi en tant que combustible, étant donné que ses propriétés (chaleur de combustion, principalement) sont proches de celles du glycol.

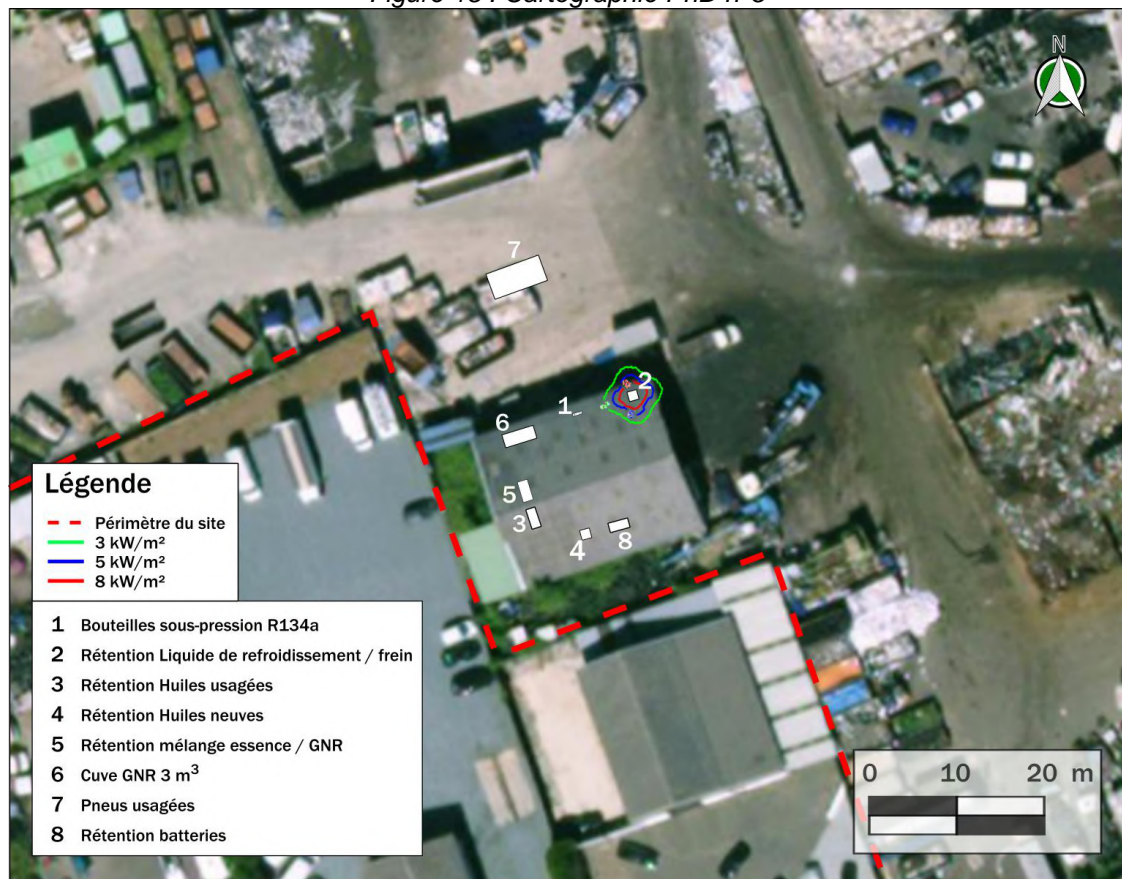
6.6.3 Résultats

Les résultats des modélisations sont présentés dans le tableau suivant.

Zone en feu	Distance d'effets maximale par rapport au bord de la rétention (m)			
	Orientation	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²
Rétention GRV liquide de refroidissement et liquide de freins en mélange	Effets sur la longueur (m)	3	2	1
	Effets sur la largeur (m)	3	2	1

- **Cartographie du PhD n°5 :**

Figure 15 : Cartographie PhD n°5



6.6.4 Conclusions

a. Effets sur les bien et les personnes

Les effets dépassant les limites de propriété sont récapitulés dans le tableau suivant :

PhD n°	Phénomène dangereux	Effets dépassant les limites de propriété		
		SELS	SEL	SEI
5	Feu de nappe dans rétention de GRV contenant du liquide de refroidissement et de frein	NON	NON	NON

b. Effets dominos internes et externes

Les potentiels effets dominos internes et externes sont récapitulés dans le tableau suivant :

PhD n°	Phénomène dangereux	Effets dominos	
		Internes	Externes
5	Feu de nappe dans rétention de GRV contenant du liquide de	NON	NON

	refroidissement et de frein		
--	-----------------------------	--	--

6.7 PHD N°6 – FEU DE NAPPE DE LA CUVETTE DE RETENTION DES GRV CONTENANT DES HUILES USAGÉES

6.7.1 Description du scénario et hypothèses prises en compte

En cas d'incendie directement initié suite à une fuite de produit à l'intérieur de la cuvette de rétention, l'accident majeur reste l'incendie généralisé de la cuvette.

L'incendie est ici assimilé à un feu de nappe de liquide inflammable (hydrocarbure).

La méthodologie utilisée est celle définie par le GTDLI (Groupe de Travail Dépôts de Liquides Inflammables) et donnée dans la circulaire du 10 mai 2010.

6.7.2 Données d'entrée

Les données d'entrée utilisées pour le calcul sont récapitulées ci-après.

Paramètre		Valeur
Forme de la zone en feu		Rectangulaire
Dimensions de la surface en feu	Longueur	2,54 m
	Largeur	1,22 m
Hauteur cible		1,5 m
Humidité relative		70 %
Température		15°C
Vitesse vent		5 m/s
Masse volumique de l'air		1,161 kg/m ³
Débit de combustion des hydrocarbures		0,055 kg/m ² .s

6.7.3 Résultats

Les résultats des modélisations sont présentés dans le tableau suivant.

Zone en feu	Distance d'effets maximale par rapport au bord de la rétention (en m)			
	Orientation	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²
Rétention GRV huiles usagées	Effets sur la longueur (m)	Non pertinent*	Non pertinent*	Non pertinent*
	Effets sur la largeur (m)	Non pertinent*	Non pertinent*	Non pertinent*

*Pour une distance des effets dangereux inférieure à 10 m, la feuille de calcul du GTDLI indique « non pertinent ».

6.7.4 Conclusions

a. Effets sur les biens et les personnes

Les effets dépassant les limites de propriété sont récapitulés dans le tableau suivant :

PhD n°	Phénomène dangereux	Effets dépassant les limites de propriété		
		SELS	SEL	SEI
6	Feu de nappe dans la rétention du GRV contenant des huiles usagées	NON	NON	NON

b. Effets dominos internes et externes

Les potentiels effets dominos internes et externes sont récapitulés ci-après :

PhD n°	Phénomène dangereux	Effets dominos	
		Internes	Externes
6	Feu de nappe dans la rétention du GRV contenant des huiles usagées	NON	NON

6.8 PHD N°7 – FEU DE NAPPE DE LA CUVETTE DE RETENTION DU GRV CONTENANT DES HUILES NEUVES

6.8.1 Description du scénario et hypothèses prises en compte

En cas d'incendie directement initié suite à une fuite de produit à l'intérieur de la cuvette de rétention, l'accident majeur reste l'incendie généralisé de la cuvette.

L'incendie est ici assimilé à un feu de nappe de liquide inflammable (hydrocarbure).

La méthodologie utilisée est celle définie par le GTDLI (Groupe de Travail Dépôts de Liquides Inflammables) et donnée dans la circulaire du 10 mai 2010.

6.8.2 Données d'entrée

Les données d'entrée utilisées pour le calcul sont récapitulées ci-après.

Paramètre		Valeur
Forme de la zone en feu		Rectangulaire
Dimensions de la surface en feu	Longueur	1,22 m
	Largeur	1,22 m
Hauteur cible		1,5 m
Humidité relative		70 %
Température		15°C
Vitesse vent		5 m/s
Masse volumique de l'air		1,161 kg/m ³
Débit de combustion des hydrocarbures		0,055 kg/m ² .s

6.8.3 Résultats

Les résultats des modélisations sont présentés dans le tableau suivant.

Zone en feu	Distance d'effets maximale par rapport au bord de la rétention (en m)			
	Orientation	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²
Rétention GRV huiles neuves	Effets sur la longueur (m)	Non pertinent*	Non pertinent*	Non pertinent*
	Effets sur la largeur (m)	Non pertinent*	Non pertinent*	Non pertinent*

*Pour une distance des effets dangereux inférieure à 10 m, la feuille de calcul du GTDLI indique « non pertinent ».

6.8.4 Conclusions

a. Effets sur les biens et les personnes

Les effets dépassant les limites de propriété sont récapitulés ci-après :

PhD n°	Phénomène dangereux	Effets dépassant les limites de propriété		
		SELS	SEL	SEI
7	Feu de nappe dans la rétention des huiles neuves	NON	NON	NON

b. Effets dominos internes et externes

Les potentiels effets dominos internes et externes sont récapitulés ci-après :

PhD n°	Phénomène dangereux	Effets dominos	
		Internes	Externes
7	Feu de nappe dans la rétention des huiles neuves	NON	NON

6.9 PHD N°8 – FEU DE NAPPE DE LA CUVETTE DE RETENTION DE LA CUVE DE GAZOLE (3 M³)

6.9.1 Description du scénario et hypothèses prises en compte

En cas d'incendie directement initié suite à une fuite de produit à l'intérieur de la cuvette de rétention, l'accident majeur reste l'incendie généralisé de la cuvette.

L'incendie est ici assimilé à un feu de nappe de liquide inflammable (hydrocarbure).

La méthodologie utilisée est celle définie par le GTDLI (Groupe de Travail Dépôts de Liquides Inflammables) et donnée dans la circulaire du 10 mai 2010.

6.9.2 Données d'entrée

Les données d'entrée utilisées pour le calcul sont récapitulées ci-après.

Paramètre		Valeur
Forme de la zone en feu		Rectangulaire
Dimensions de la surface en feu	Longueur	3,2 m
	Largeur	1,6 m
Hauteur cible		1,5 m
Humidité relative		70 %
Température		15°C
Vitesse vent		5 m/s
Masse volumique de l'air		1,161 kg/m ³
Débit de combustion des hydrocarbures		0,055 kg/m ² .s

6.9.3 Résultats

Les résultats des modélisations sont présentés dans le tableau suivant.

Zone en feu	Distance d'effets maximale par rapport au bord de la rétention (en m)			
	Orientation	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²
Rétention cuve de gazole de 3 m ³	Effets sur la longueur (m)	Non pertinent*	Non pertinent*	Non pertinent*
	Effets sur la largeur (m)	Non pertinent*	Non pertinent*	Non pertinent*

*Pour une distance des effets dangereux inférieure à 10 m, la feuille de calcul du GTDLI indique « non pertinent ».

6.9.4 Conclusions

a. Effets sur les biens et les personnes

Les effets dépassant les limites de propriété sont récapitulés ci-après :

PhD n°	Phénomène dangereux	Effets dépassant les limites de propriété		
		SELS	SEL	SEI
8	Feu de nappe dans la rétention de la cuve de gazole de 3 m ³	NON	NON	NON

b. Effets dominos internes et externes

Les potentiels effets dominos internes et externes sont récapitulés ci-après :

PhD n°	Phénomène dangereux	Effets dominos	
		Internes	Externes
8	Feu de nappe dans la rétention de la cuve de gazole de 3 m ³	NON	NON

6.10 PHD N°9 – INCENDIE AU NIVEAU DE LA ZONE DE STOCKAGE DE VHU A DEPOLLUER

6.10.1 PhD n°9-1 – Feu de nappe suite à une fuite de produit inflammable au niveau des VHU à dépolluer

a. Description du scénario et hypothèses prises en compte

Le scénario considéré est celui de l'incendie d'une nappe de produit inflammable au niveau du stockage de VHU à dépolluer. En effet, suite à une fuite au niveau du réservoir de carburant d'un VHU, un feu de nappe peut se produire en cas de présence d'une source d'ignition.

Les réservoirs de carburant des VHU contiennent jusqu'à 40 l de carburant. On considère qu'une nappe circulaire de 4 m² (1 cm de hauteur) peut se former.

La méthodologie utilisée est celle définie par le GTDLI (Groupe de Travail Dépôts de Liquides Inflammables) et donnée dans la circulaire du 10 mai 2010.

b. Données d'entrée

Les données d'entrée utilisées pour le calcul sont récapitulées ci-après.

Paramètre	Valeur
Forme de la zone en feu	Rectangulaire
Dimensions de la surface en feu (diamètre)	2,26 m
Hauteur cible	1,5 m
Humidité relative	70 %
Température	15°C
Vitesse vent	5 m/s
Masse volumique de l'air	1,161 kg/m ³
Débit de combustion des hydrocarbures	0,055 kg/m ² .s

c. Résultats

Les résultats des modélisations sont présentés dans le tableau suivant.

Zone en feu	Distance d'effets maximale par rapport au bord de la flaque (en m)		
	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²
Feu de nappe au niveau du stockage de VHU à dépolluer	Non pertinent*	Non pertinent*	Non pertinent*

*Pour une distance des effets dangereux inférieure à 10 m, la feuille de calcul du GTDLI indique « non pertinent ».

d. Conclusions

Effets sur les bien et les personnes

Les effets dépassant les limites de propriété sont récapitulés ci-après.

PhD n°	Phénomène dangereux	Effets dépassant les limites de propriété		
		SELS	SEL	SEI
9-1	Feu de nappe au niveau du stockage de VHU à dépolluer	NON	NON	NON

Effets dominos internes et externes

Les potentiels effets dominos internes et externes sont récapitulés ci-après :

PhD n°	Phénomène dangereux	Effets dominos	
		Internes	Externes
9-1	Feu de nappe au niveau du stockage de VHU à dépolluer	VHU à dépolluer	NON

6.10.2 PhD n°9-2 – Incendie du stockage de VHU à dépolluer suite à propagation du PhD n°9-1

a. Description du scénario et hypothèses prises en compte

Suite au feu de nappe décrit précédemment (PhD n°9-1), la propagation du feu d'un VHU au VHU voisin ne peut pas être exclue. Il est envisageable que le feu de nappe se propage au VHU voisin par inflammation directe des matières présentes dans sa composition (matières plastiques, textiles, pneus...) exposées aux flammes ou par inflammation du carburant présent dans son réservoir.

La modélisation incendie du PhD n°9-2 est réalisée à l'aide du logiciel FLUMilog, initié par l'INERIS. L'outil a été construit sur la base d'une confrontation des différentes méthodes utilisées par divers centres techniques, complétées par des essais à moyenne et d'un essai à grande échelle.

Cette méthode prend en compte les paramètres prépondérants dans la construction des entrepôts afin de représenter au mieux la réalité.

b. Données d'entrée

Le site de DECONS stocke au maximum 20 VHU à dépolluer sur site (un seul niveau de stockage). En moyen, les dimensions d'une voiture sont 2 m de largeur x 4 m de longueur. Pour le stockage de VHU la surface occupée par un véhicule est celle d'une place de parking standard, soit 12,5 m² (2,5 m de largeur x 5 m de longueur).

Ainsi, les données d'entrée utilisées pour le calcul sont récapitulées ci-après.

Paramètre	Valeur
Longueur stockage (m)	25 (5 VHU en longueur)
Largeur stockage (m)	10 (4 VHU en largeur)
Hauteur maximale de stockage (m)	2
Surface occupée (m ²)	250

Les données pour déterminer la composition moyenne en masse des VHU proviennent du document « *Environmental Improvement of Passengers Cars* », Joint Research Center of the European Commission, 2008.

Sur la base de ces informations et des matériaux disponibles sur la base de données de FLUMilog, la composition de la palette utilisée pour les modélisations est présentée ci-après.

	Matériel	Masse (en kg)
Incombustibles	Acier	959
	Aluminium	72
	Verre	40
Combustibles	Pneu	7
	Synthétique	23
	PE	178
	PU	30
	Essence (assimilé à des pneus)	40
Total palette		1 349

FLUMilog n'offre pas la possibilité d'ajouter de l'essence comme matériel constituant de la palette à modéliser.

Une voiture contient en moyenne 40 L d'essence dans son réservoir. Pour tenir compte de la présence d'essence dans les VHU à dépolluer, le matériel « Pneu » a été employé pour la modélisation. Le « Pneu » est le matériel (par rapport à ceux proposés par FLUMilog) qui présente des propriétés proches de celles de l'essence, comme montre dans le tableau suivant.