

# CLIC DÉPOT SARA DDC – 15 Janvier 2010



date 2009.

# CLIC DÉPOT SARA DDC – 15 Janvier 2010

---



- **Présentation Générale du dépôt**
- **Présentation des Installations et Activités du dépôt**
- **Actions réalisées et Coûts associés pour 2009**
- **Actions prévues et Coûts associés pour 2009**
- **Bilan du SGS 2009**
- **Etude de danger**
- **Etude de sécurité**



# PRÉSENTATION SARA DDC

---



- **Date de Mise en service du dépôt : 1982**
  
- **Activités du dépôt :**
  - Réception de produits pétroliers
  - Stockage de produits pétroliers
  - Distribution de produits pétroliers
  - Emplissage et Ré épreuve de bouteilles de GPL
  
- **Capacité Globale de Stockage : 41300 m<sup>3</sup> (dont 2.000 m<sup>3</sup> de GPL)**
  
- **Statut Réglementaire :**
  - I.C.P.E. soumise à Autorisation avec Servitude – Classée **SEVESO II Seuil Haut**

# INSTALLATIONS SARA DDC



## ➤ Réception des produits pétroliers par pipes :

- 1 ligne pour Essences, Jet A1 et Gazole
- 1 ligne pour Fioul et Fioul Domestique (FOD)
- 2 lignes pour les GPL (dont 1 non exploitée)

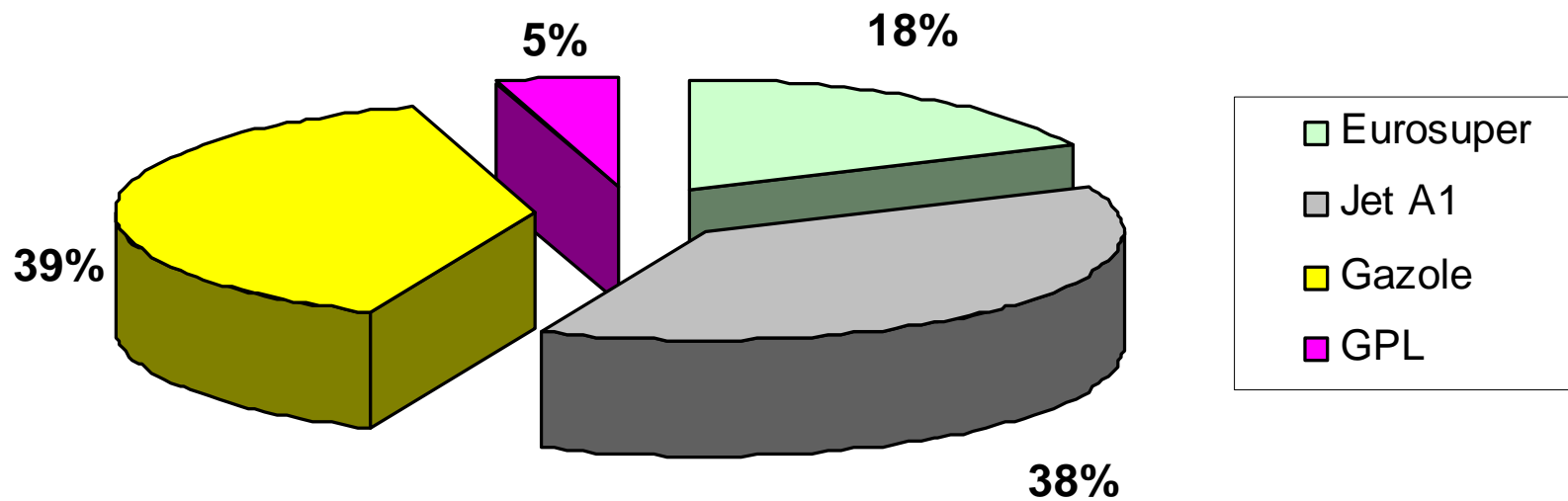
## ➤ Stockage des produits pétroliers dans des réservoirs / sphères :

Produits Pétroliers	Stockage	Volume de Stockage (m <sup>3</sup> )
Eurosuper	2 Réservoirs	7600
Jet A1	4 Réservoirs	15700
Gazole	2 Réservoirs	16000
Butane Liquéfié	2 Sphères	2000
Capacité Totale de Stockage (tous produits confondus)		41300

# CAPACITÉ DE STOCKAGE PAR TYPE DE PRODUITS PÉTROLIERS



Proportion des Volumes par type de Produits Pétroliers  
Dépôt de DDC



# INSTALLATIONS SARA DDC

---



## ➤ **Distribution de produits pétroliers :**

- 1 Poste de Chargement Camion citernes : 3 îlots
- 1 Poste de Chargement Butane Vrac

## ➤ **Centre Emplisseur :**

- 1 Hall d'Emplissage des bouteilles de GPL
- 1 Centre de Ré épreuve des bouteilles de GPL
- 1 Plate-forme de Stockage des bouteilles de GPL

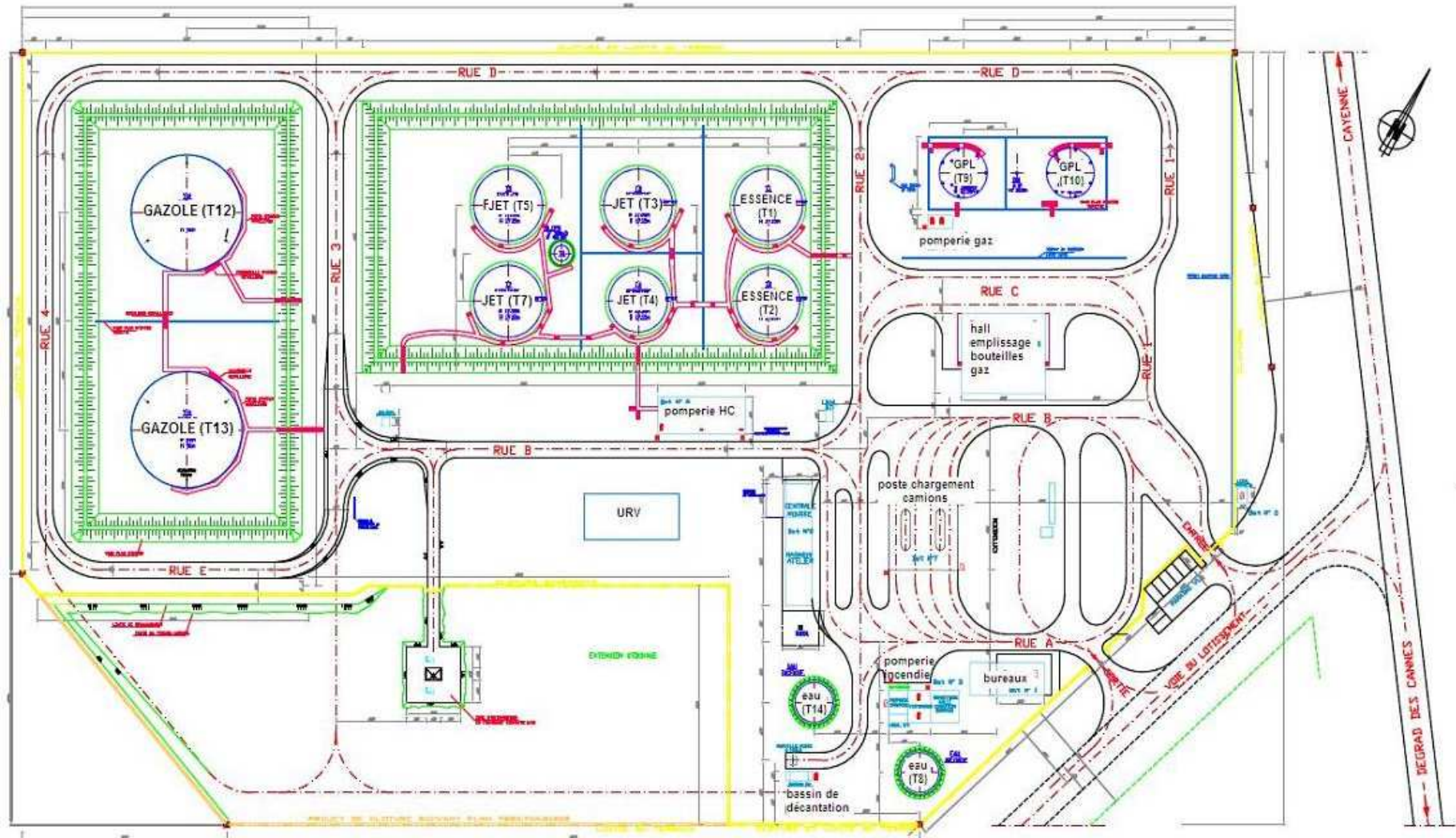
## ➤ **Installations annexes :**

- 1 Unité de Récupération des Vapeurs
- 1 Bassin de Décantation
- 2 Locaux Électriques
- 1 Bâtiment Administratif





# PLANS DU SITE SARA DDC



# ACTIONS RÉALISÉES ET COÛTS ASSOCIÉS

---



## ➤ Travaux hors barrières complémentaires, Études et Formations réalisés pour l'année 2009:

Mise en place d'une cuvette déportée pour le stockage de butane (200K€).

Mise en conformité d'une sphère à l'arrêté du 02 janvier 2008, l'autre en cours .(105K€)

(Augmentation de la réserve en eau incendie (400 k€) en 2010).

Maintenance des installations 500 K€

Formation ATEX, Risque technologiques, Reach, ADR, ISSSRS : 361 heures, 13 K€





# BILAN DU SYSTEME DE GESTION DE LA SECURITE

---



## ➤ **Revue de Direction du SGS du 27 Janvier 2009**

**Cette revue analyse les points suivants :**

- ✓ Les Indicateurs d'activités.
- ✓ Le plan d'actions suite de la revue de direction du 31 Mars 2008
- ✓ Le résultat de l'audit interne SG de l'année 2008
- ✓ Le plan d'actions suite aux visites d'inspection de la DRIRE
- ✓ Les événements significatifs
- ✓ Les retours d'expérience
- ✓ L'adéquation des moyens
- ✓ L'évolution de la réglementation
- ✓ La pertinence de la politique de prévention des accidents majeurs

**La revue de direction conduit à ajuster la politique et à fixer les nouveaux objectifs.**

**A cette occasion la décision de renforcer la structure HSE du Dépôt a été annoncée.**



# BILAN DU SYSTEME DE GESTION DE LA SECURITE

---



## ➤ COMPTE-RENDU D'INDICENTS/ACCIDENTS 2009

Pas d'événement notable en 2009 concernant le risque technologique.

Exercice POI : le 04 JUIN 2009.

Thème : Fuite de gaz butane non enflammée sur sphere T09.

(scénario N° 22 )



L'engagement de la SARA se traduit par une Politique de Prévention des Accidents Majeurs qui a pour Objectif le :

## ZERO ACCIDENT MAJEUR

En lien avec cette politique, le chef de dépôt, à travers cette politique s'engage à :

- ❖ Maintenir une organisation permettant de réduire les risques industriels des sites
- ❖ Mettre en œuvre les actions quotidiennes relatives à la sûreté des installations afin de préserver la sécurité du personnel interne et externe, l'environnement et les infrastructures
- ❖ Développer les compétences de l'ensemble du personnel
- ❖ Améliorer la gestion des situations d'urgence
- ❖ Utiliser le retour d'expérience comme outil de progrès continu
- ❖ Communiquer avec le personnel SARA et les parties intéressées sur les risques identifiés et leur moyens de maîtrise

# P.P.A.M. ET OBJECTIFS 2009



**Les grand axes de cette politique se traduisent par des objectifs définis pour l'année 2009 :**

- Faire valider l'étude de dangers du site de Dégrad-des-Cannes
- Mettre à jour les procédures d'exploitation ainsi que les plans d'opération interne
- Assurer la formation à la prévention des accidents majeurs pour le personnel et les entreprises extérieures
- Finaliser la mise en place de la convention avec le SDIS pour le dépôt de Dégrad-des-Cannes
- Améliorer la déclaration et le bouclage des retours d'expérience
- Renforcer le suivi des **EIPS** (Equipement Important Pour la Sécurité) dans les nouvelles études de dangers

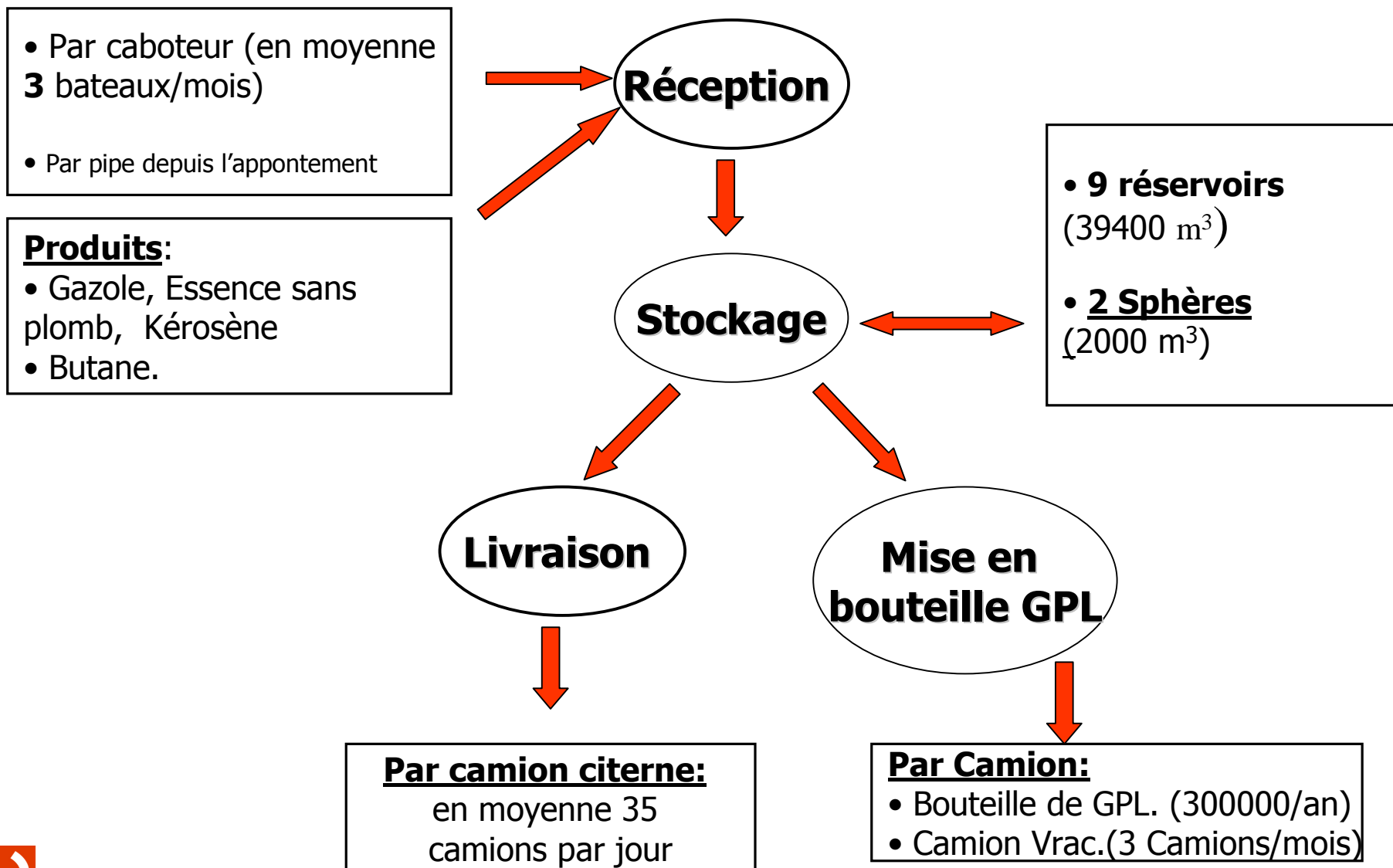
**Prochaine Revue SGS prévue le 22 janvier 2010**



- **Remise de la révision de l'étude de danger de la SARA en décembre 2008**
  
- **Nouvelle version en préparation suite aux commentaires de l'inspection des installations prévue mi janvier 2010.**



# LES ACTIVITES DU DEPÔT





---

# POINT ET PRESENTATION DES ETUDES DE DANGERS



# RISQUES TECHNOLOGIQUES

Identification



---

**Quels sont les risques technologiques liés à notre activité qui peuvent générés un accident majeur ?**

Incendie

Explosion

**Source de danger:  
produits**

(pollution du sol ou de l'eau .)

## Quels sont les risques technologiques liés à notre activité qui peuvent générer un accident majeur ?



Emission  
de gaz toxiques



due à la propagation dans l'air, l'eau ou le sol, de produits dangereux pour notre santé :  
toxiques par inhalation si nous les respirons,  
toxiques par ingestion si nous les avalons,  
toxiques par contact si nous les touchons.



Incendie



dû à l'inflammation des produits,  
soit au contact d'autres produits,  
soit au contact d'une flamme ou d'un point chaud.



Explosion



due soit au mélange de certains produits avec d'autres  
ou à la libération brutale de gaz. C'est en fait une  
inflammation violente qui occasionne un effet mécanique  
supplémentaire,  
soit à l'explosion de produits explosifs.

# Risques liés à l'activité :

## **LES DANGERS: - les carburants**

---



### INCENDIE

Feu dans un compartiment d'une cuvette de rétention

Feu dans un bac

Feu sur Postes de chargement, appontements, suite rupture canalisation.

### EXPLOSION

Explosion de produits pétroliers en phase gazeuse non confinée

Explosion d'un bac à toit fixe

Boil Over en couche mince de bac de gazole.

BLEVE de sphères de butane.

### POLLUTION

Fuite de bac ou de canalisation

Rupture d'un bac ou d'une capacité ou d'une canalisation



# Analyse détaillée des risques

---



- **Modélisation en vue de la cartographie des effets :**
  - Effets thermiques
  - Effets de surpression
  - Effets toxiques
- **Evaluation de la probabilité en application des classes définies par la réglementation**
- **Recherche des barrières de maîtrise du risque (exemple : détecteurs de gaz , glissière de sécurité,etc...)**

# RISQUES TECHNOLOGIQUES

Seuil : Arrêté du 29 septembre 2005 (article 9 et annexe 2)

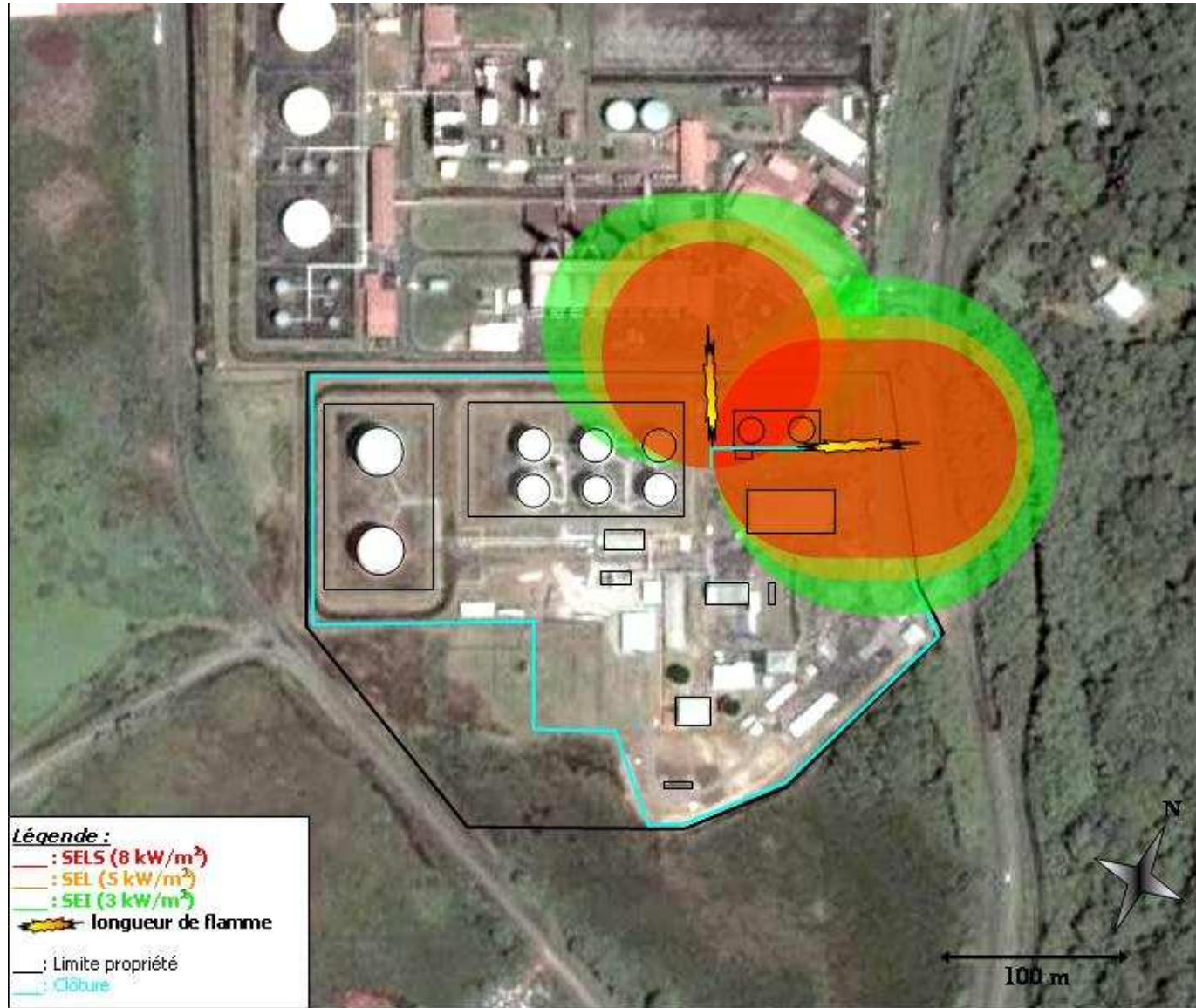


	Pression	Thermique
<b>Seuils pour les effets sur les structures</b>		
Destructions significatives de vitres (1)	20 hPa ou mbar	5 kW/m <sup>2</sup>
Dégâts légers sur les structures	50 hPa ou mbar	
Dégâts graves sur les structures	140 hPa ou mbar	8 kW/m <sup>2</sup>
Effets dominos	200 hPa ou mbar	8 kW/m <sup>2</sup>
Dégâts très graves sur les structures	300 hPa ou mbar	
Exposition prolongée des structures → dégâts très graves sur les structures (hors structures béton)		16 kW/m <sup>2</sup>
Tenue du béton pendant plusieurs heures → dégâts très graves sur les structures béton		20 kW/m <sup>2</sup>
Ruine du béton en quelques dizaines de minutes		200 kW/m <sup>2</sup>
<b>Seuils pour les effets sur l'homme</b>		
Effets réversibles (1)		
Effets indirects par bris de vitre sur l'homme	20 hPa ou mbar	
Effets irréversibles	50 hPa ou mbar	3 kW/m <sup>2</sup> ou
		600 [(kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ].s
Effets létaux	140 hPa ou mbar	5 kW/m <sup>2</sup> ou
		1 000 [(kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ].s
Effets létaux significatifs	200 hPa ou mbar	8 kW/m <sup>2</sup> ou
		1 800 [(kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ].s



# Cartographies des effets\* :

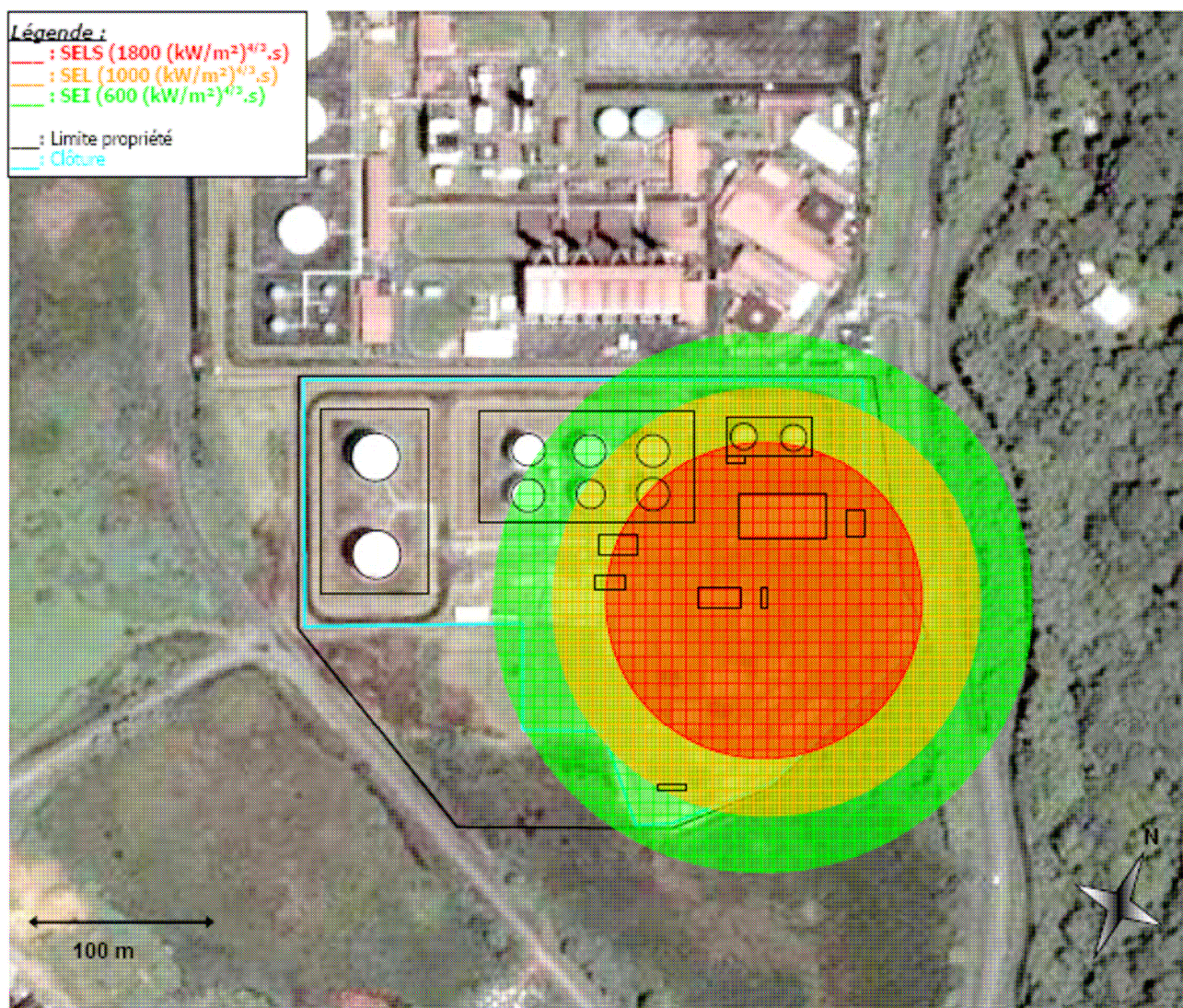
PhD8.1 : effets thermiques d'un jet enflammé sur canalisation aérienne de réception  
(condition F/1,5)





# Cartographies des effets :

Figure 51 : tracé PhD7.1.3 : effets thermiques d'un BLEVE d'un camion butane au poste de chargement vrac

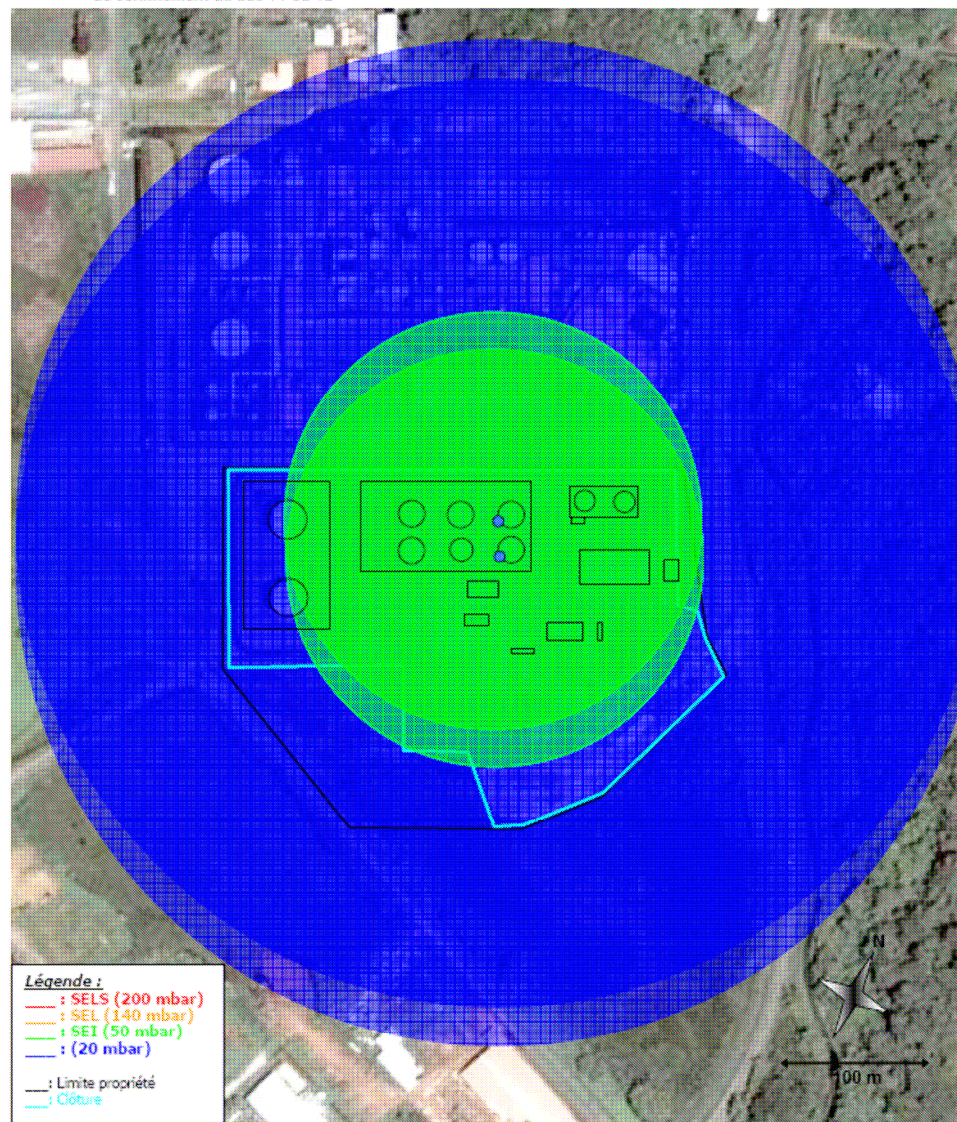




# Cartographies des effets :



Figure 35 : tracé PhD4.7.1.1 et 4.7.1.2: Suppression d'un UVCE en champ libre d'essence suite à une perte de confinement du bac T1 ou T2

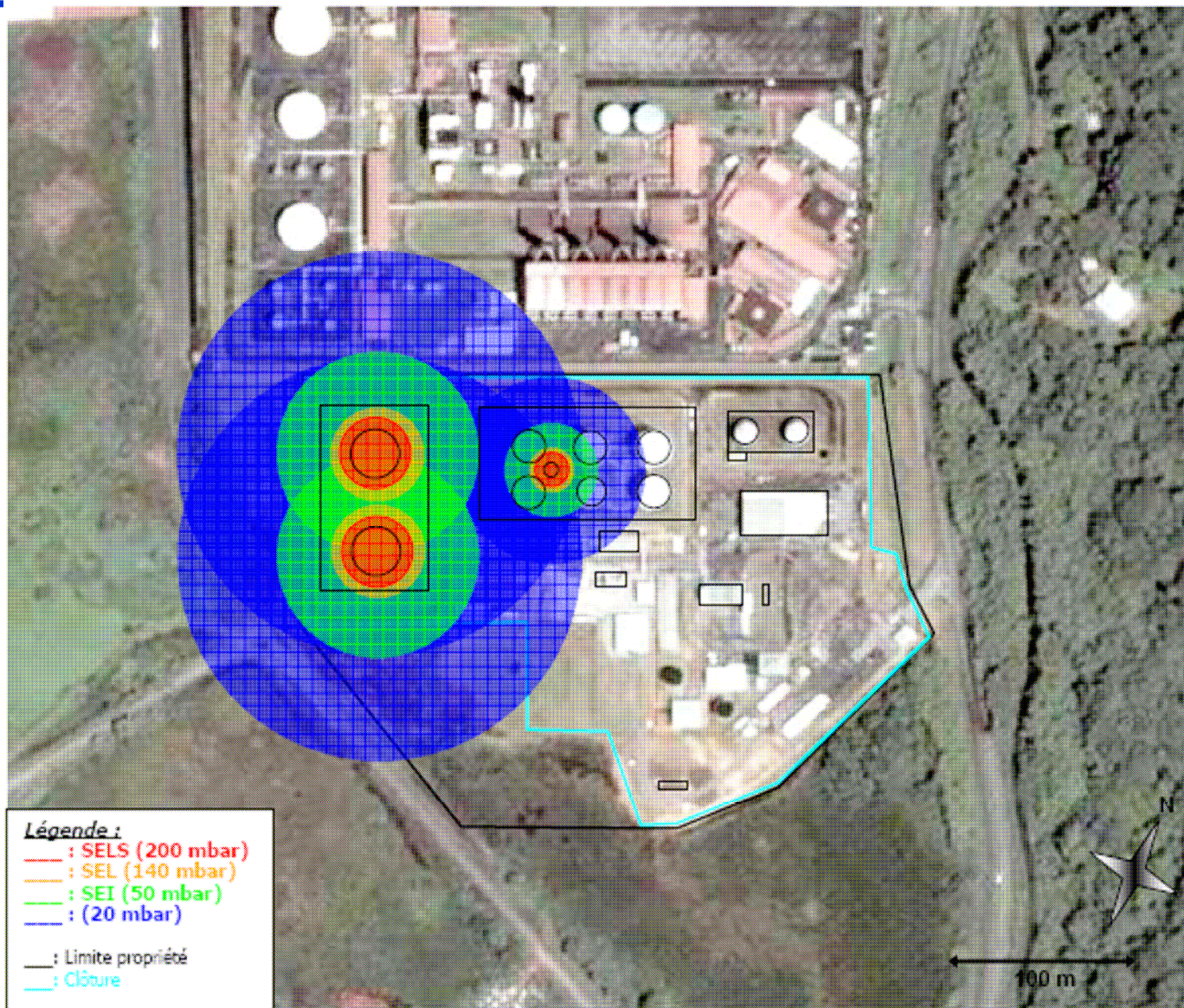




# Cartographies des effets :



Figure 49 : tracé PhDVI : explosion des bacs T6/T12/T13

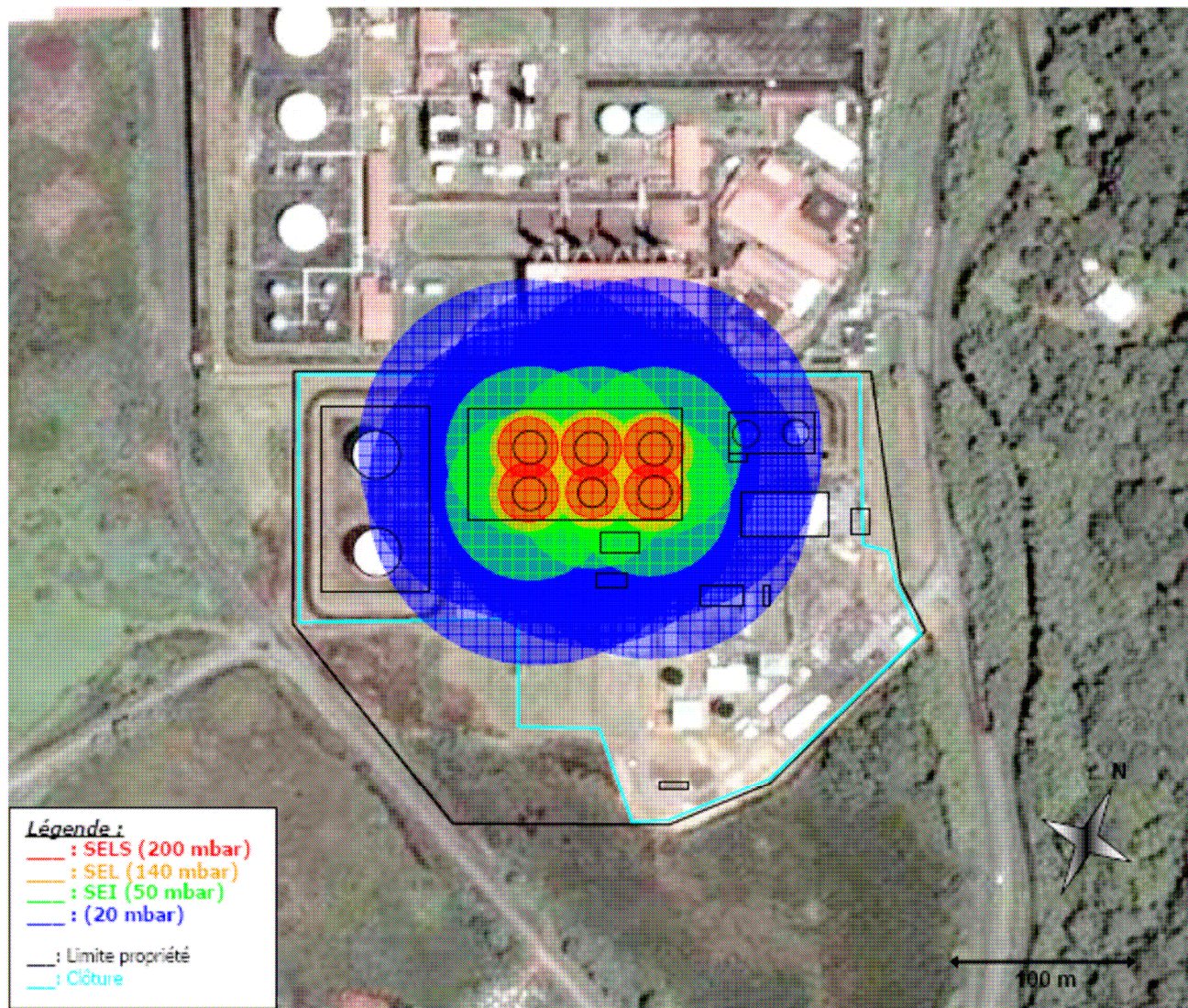




# Cartographies des effets :



Figure 48 : tracé PhDVI : explosion des bacs T1/T2/T3/T4/T5/T7

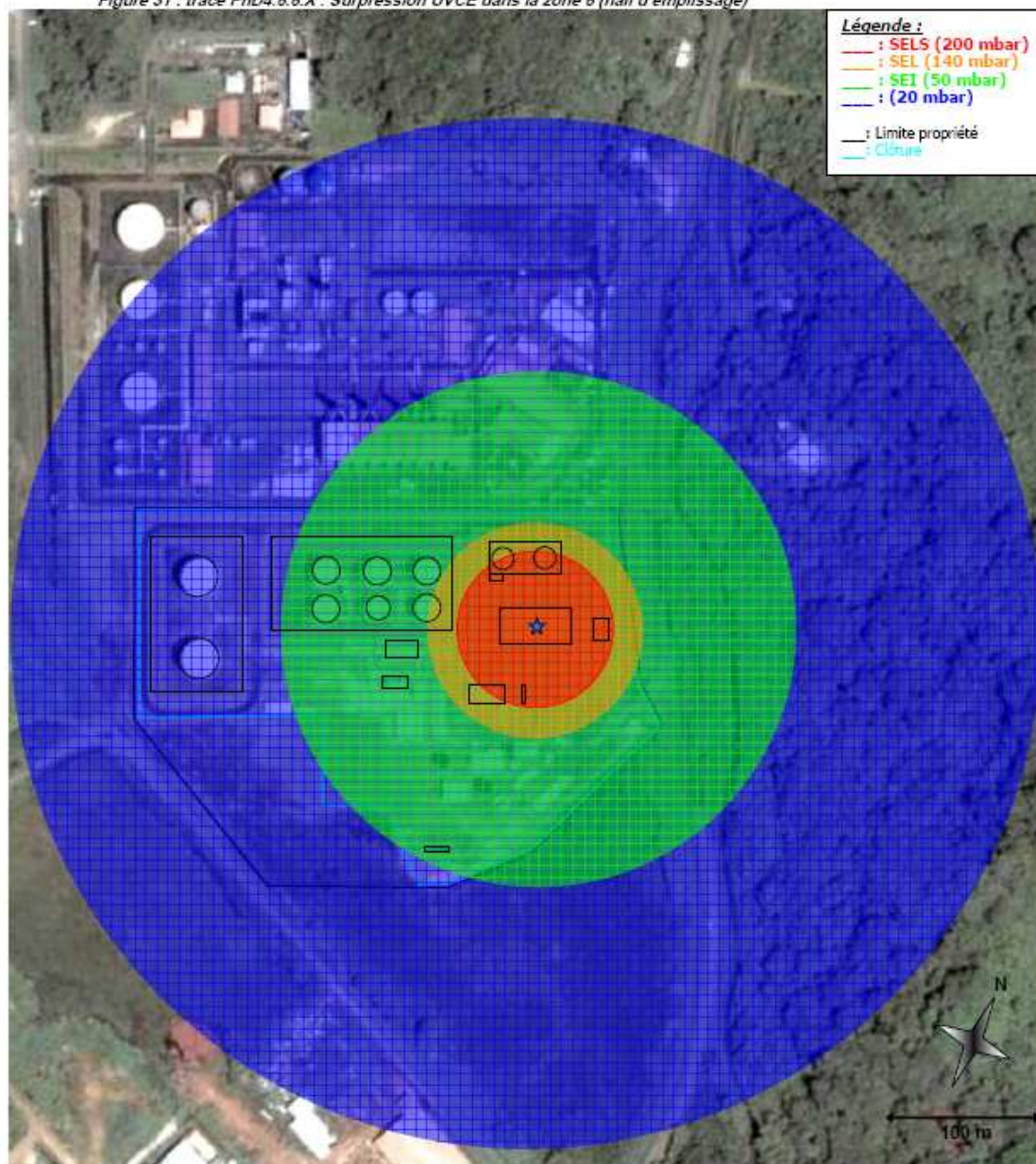




# Cartographies des effets :

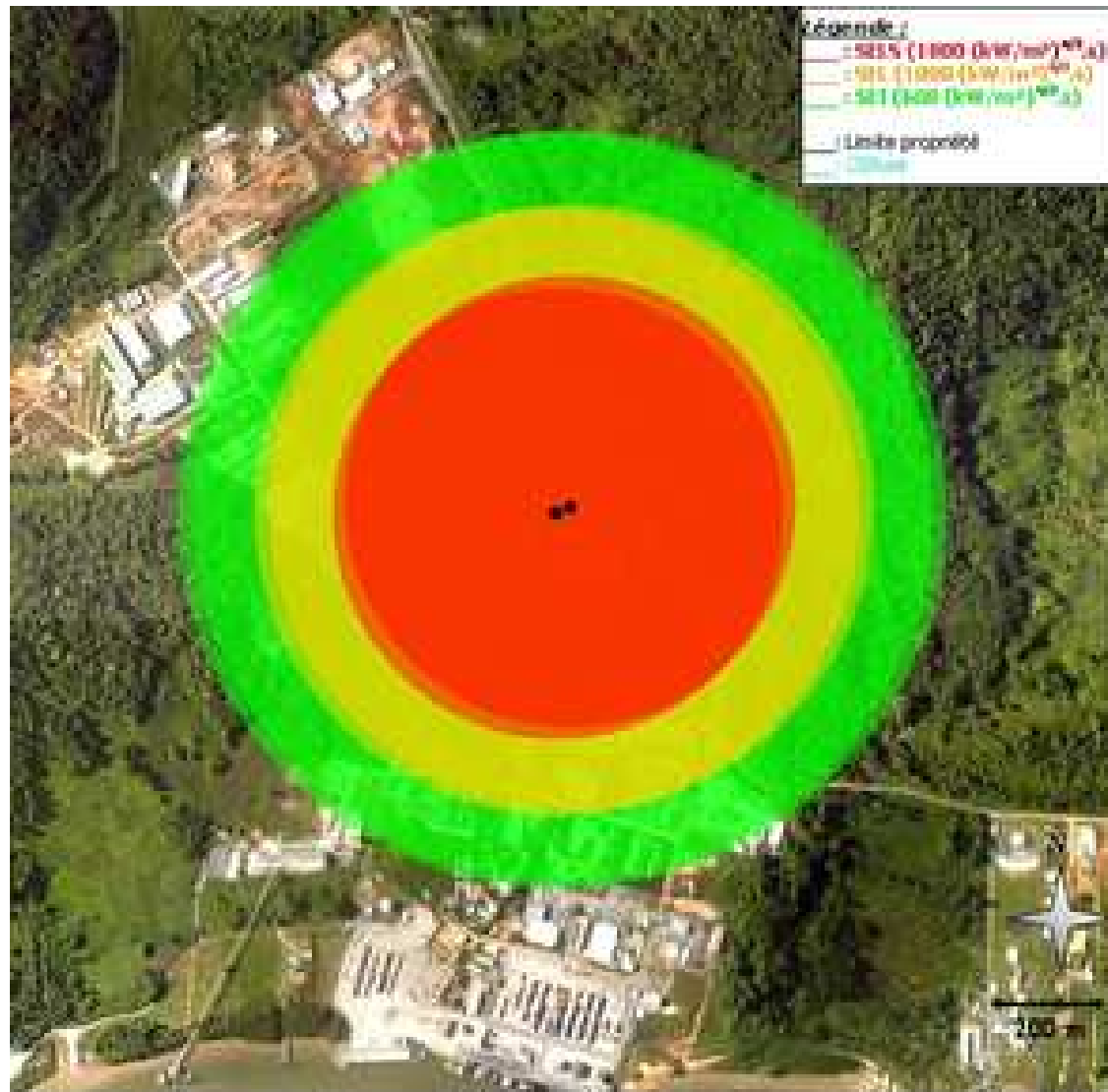


Figure 31 : tracé PhD4.6.6.X : Surpression UVCE dans la zone 6 (hall d'emplissage)



# Cartographies des effets (MMR2):

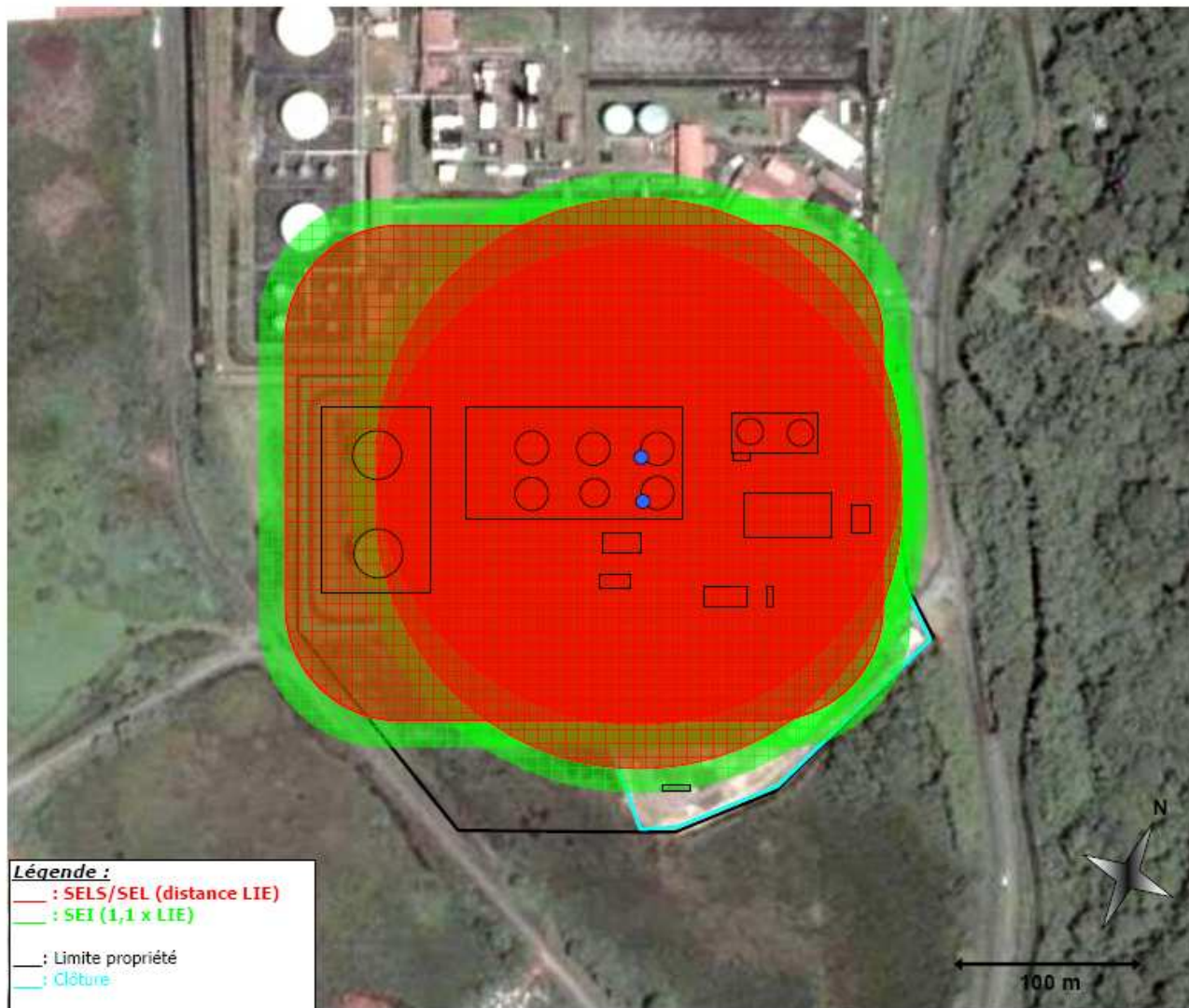
PhD7.1.1 et 7.1.2 : effets thermiques d'un BLEVE des sphères T9/T0



# Cartographies des effets :



Figure 18 : tracé PhD4.1.1 et 4.1.2 : flash-fire suite à une rupture piquage sur les bacs essence T1 ou T2 et évaporation de la nappe dans la cuvette 1 (condition F/1,5)

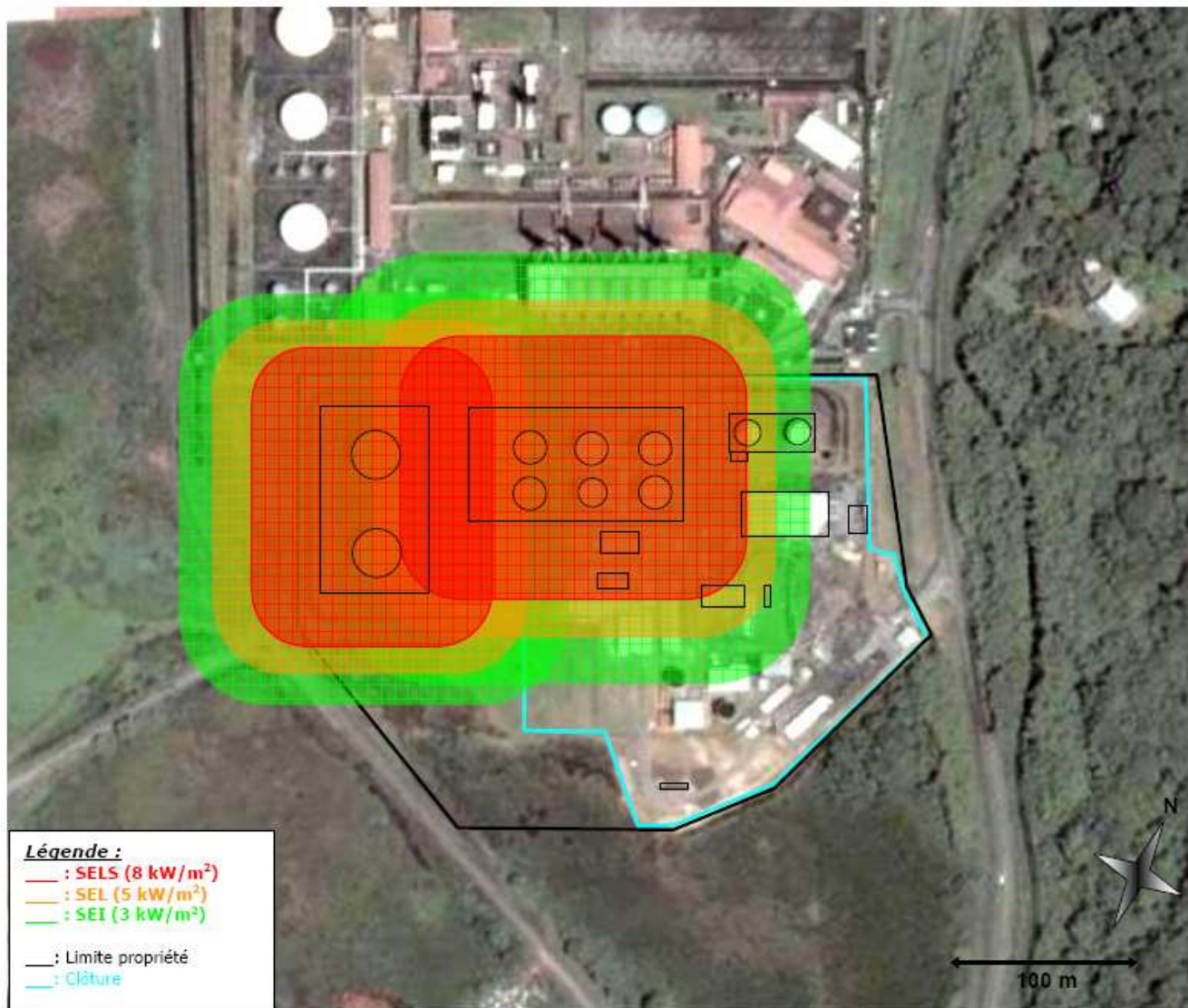




# Cartographies des effets :



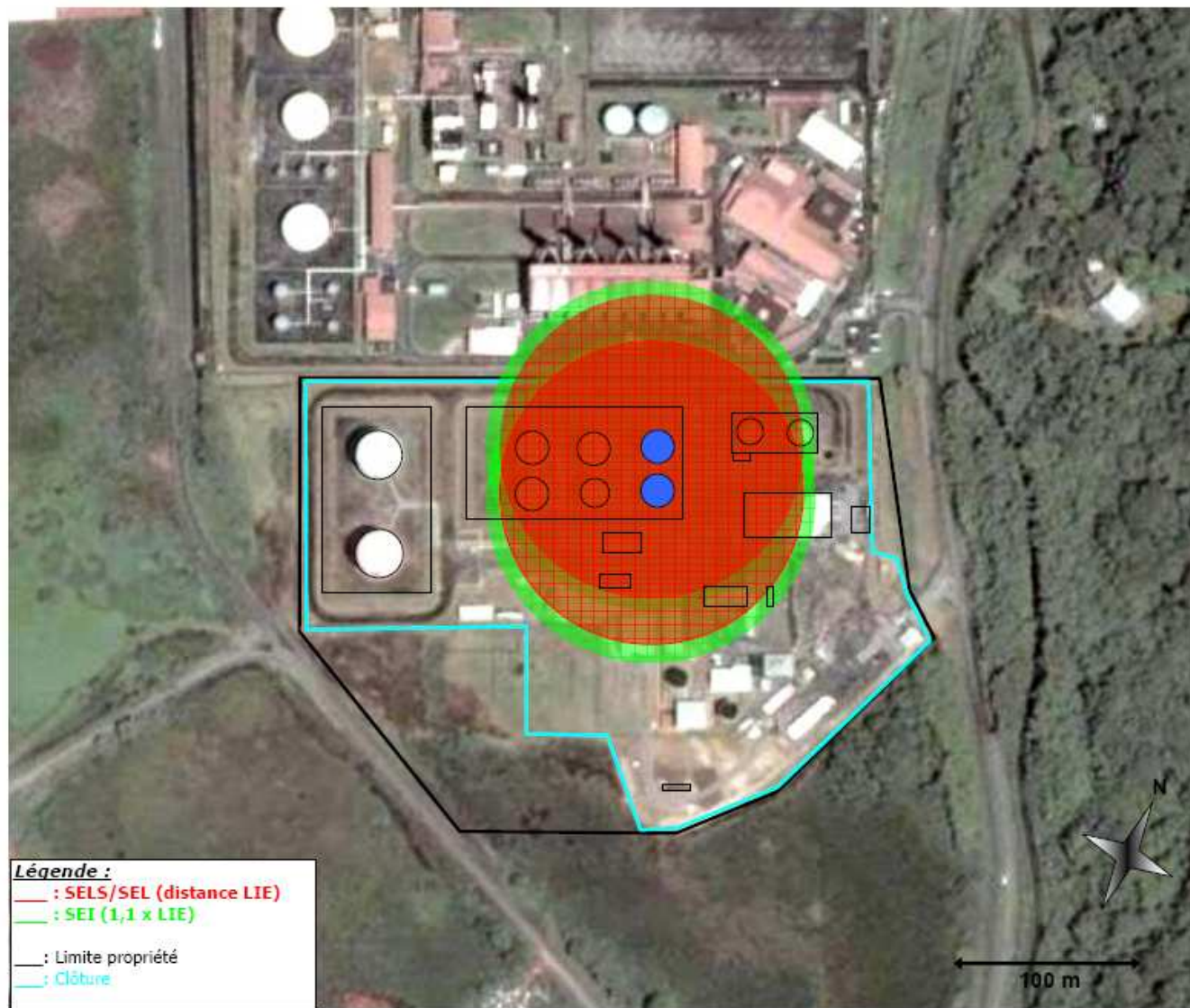
Figure 16 : tracé PhDII : feu de cuvette



# Cartographies des effets :



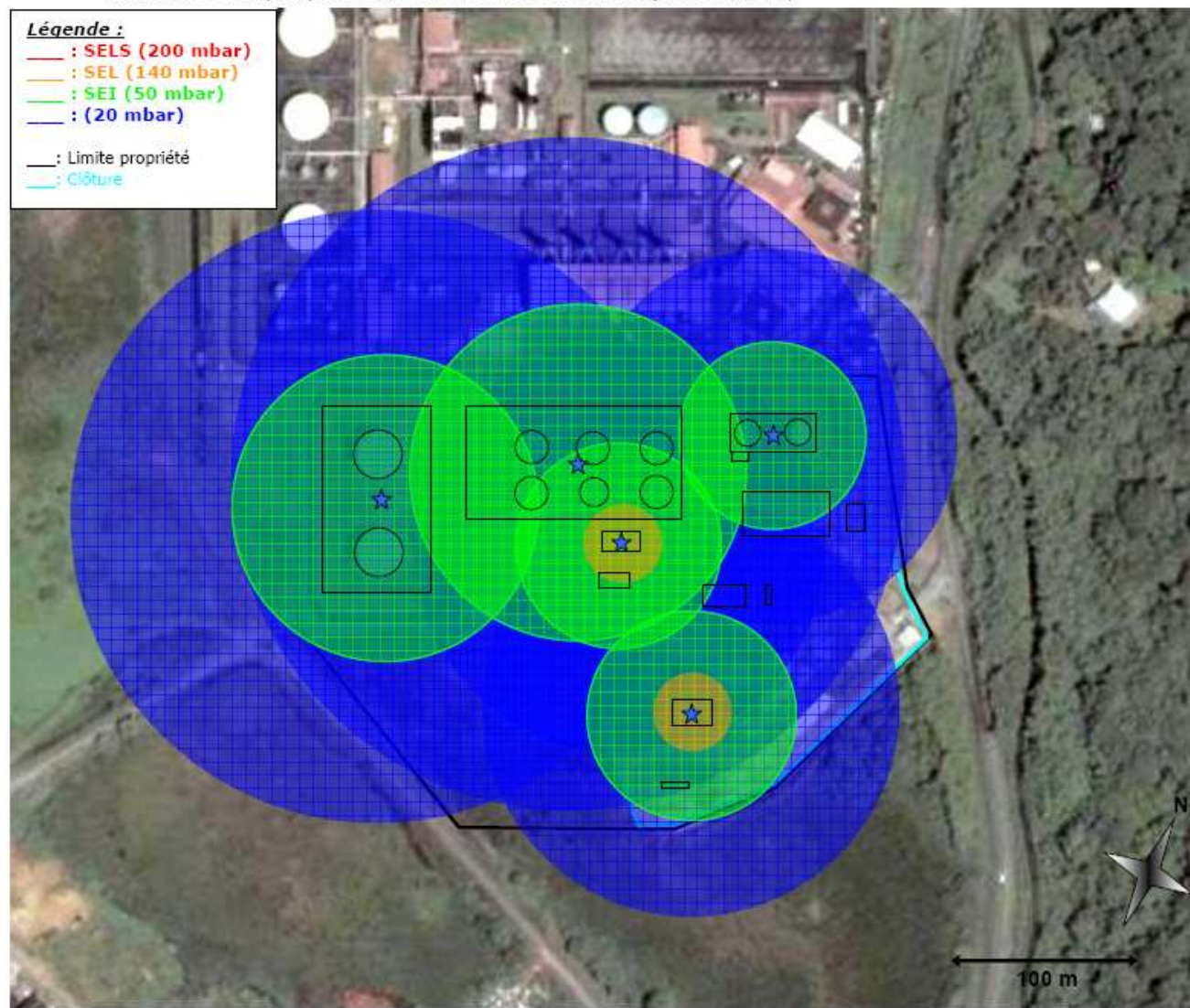
Figure 19 : tracé PhD4.2.1 et 4.2.2 : flash-fire suite à un ruissellement sur les bacs essence T1 ou T2 (condition F/1,5)





# Cartographies des effets :

Figure 30 : tracé PhD4.6.1.X à 4.6.5.X : Surpression UVCE dans les zones encombrées n°1 à n°5 (cuvette n°1, cuvette n°2, pomperie HC, centrale mousse, cuvette sphères butane)





# RISQUES TECHNOLOGIQUES

MMR



---

## FLASH-FIRE / EFFET THERMIQUE D'UN UVCE SUITE A UN RUISSELLEMENT D'ESSENCE SUR LE BAC T1 OU T2 FEU DANS LA CUVETTE N°1 (PHD2.1)

Mise en place de niveaux très haut (LSH) indépendants avec alarme sur les bacs d'essence.  
09A73 : 60 k€. En cours.

Mise en place d'un rideau d'eau au poste électrique 2 asservi aux détecteurs liquides et gaz .  
Ce poste électrique situé près de la cuvette des bacs d'essence est une source d'ignition probable (pas de matériel ATEX). Il doit être mis en sécurité à l'apparition de la moindre fuite sur le dépôt.

10A85 : 150 K€, en 2010.

Mise en place d'un mur plein de 2 m de hauteur dans la continuité du mur pare-feu en face des sphères de butane, en limite de propriété SARA - EDF (L). La construction d'un mur plein de hauteur 2 m en séparation des propriétés de la SARA et de l'EDF permettrait d'empêcher le nuage de se disperser au niveau des installations EDF. D'après les modélisations effectuées, la hauteur du nuage pour les scénarios de dispersion ne dépasse pas les 3 m de hauteur. Or la SARA se trouve déjà à 2 m en contrebas d'EDF. Terminé 2009 :  
300 K€

## FEU DANS LA CUVETTE N°1 (PHD2.1)

### FLASH-FIRE / EFFET THERMIQUE D'UN UVCE SUITE A UN RUISSELLEMENT D'ESSENCE SUR LE BAC T1 OU T2

Mise en place de détecteurs gaz dans le compartiment T1 et T2 avec report d'alarme en salle dispatching et au poste de garde dans la cuvette afin de détecter au plus tôt la fuite d'essence. L'ajout d'un détecteur flamme au niveau de la cuvette est une mesure destinée à identifier au plus tôt un feu et éviter un effet domino sur les sphères de butane (T9 située dans le flux 8 kW/m<sup>2</sup>). Cette mesure technique concerne le phénomène de BLEVE des sphères T9 et T10.

09A70 : en cours : 50 K€

Automatisation du dispositif GMF et des couronnes mousses des bacs depuis la salle dispatching et le poste de garde par bouton poussoir (L).

10A85 – 2010 - 20 K€

# RISQUES TECHNOLOGIQUES

MMR



---

## FLASH-FIRE / EFFET THERMIQUE D'UN UVCE SUITE A UN RUISSELLEMENT D'ESSENCE SUR LE BAC T1 OU T2

### FEU DANS LA CUVETTE N°1 (PHD2.1)

### FEU DANS LA CUVETTE N°2 (PHD2.2)

Mise en place de motorisation et de commandes à distance sur les vannes des canalisations de réception en entrée de dépôt. La fermeture de ces vannes ainsi que l'arrêt des pompes d'expédition ainsi que celles des vannes pied de bac expédition seront asservies au niveau très haut des bacs ainsi qu'aux détecteurs gaz et liquides du dépôt (L). Cette barrière technique permet de limiter la durée de fuite au niveau de la canalisation. 09A74 et 10A85 : 210 K€, en 2010.

### PRESSURISATION DU BAC T12 (PHD9.2)

Mise en place d'évents correctement dimensionné (L) – 2009A73 : 120 K€ : 2010 - 2011



# RISQUES TECHNOLOGIQUES

MMR



---

## FLASH-FIRE / EFFET THERMIQUE D'UN UVCE ET SURPRESSION EN CHAMP LIBRE ET/OU JET ENFLAMME DE BUTANE SUITE A UNE BRECHE 70 MM OU UNE RUPTURE GUILLOTINE SUR LA CANALISATION DE RECEPTION

(PHD4.4.3 / PHD4.5.3 / PHD4.7.4.3 / PHD4.7.5.3 / PHD8.1)

La mise en place : de déverseur –limiteur de pression, d'une mesure de pression haute et le remplacement des brides permettraient de diminuer la probabilité d'occurrence du phénomène dangereux. [10A79](#) : 35 k€ - 2010.

La mise en place d'une glissière de sécurité est une barrière passive permettrait de conserver le niveau de probabilité E des phénomènes PHD4.4.3 et PHD4.7.4.3 en cas de défaillance des barrières déjà en place (voir arbre 7 de l'annexe 17). Ce phénomène pourra être exclu lors de l'élaboration des PPRT si cette mesure est réalisée. [09A74](#) : 15K€ - en cours.

## BLEVE DES SPHERES T9 OU T10 : EFFETS THERMIQUES ET DE PRESSION

(PHD7.1.1 / PHD7.1.2 / PHD7.2.1 / PHD7.2.2)

Le renforcement ou la suppression des piquages de réserves agit sur la probabilité de l'événement initiateur rupture de piquage.

La création d'un mur pare missile entre le hall gaz et le chargement vrac réduit significativement la probabilité d'agression des sphères en cas de BLEVE d'une citerne routière au poste vrac ou, déplacement du chargement en vrac [10A66 : 250K€ : 2010](#)

Les mesures de protection thermique des sphères (ignifugation et arrosage sphère) permettent de réduire la probabilité d'occurrence et la gravité d'un BLEVE en ralentissant significativement la cinétique de l'événement. Ces barrières permettent en effet de gagner du temps pour la mise en œuvre de l'intervention sur le scénario initiateur et le cas échéant pour l'évacuation des tiers (voir rapport SOFRESID remis en février 2008).

[6 M€ - En attente décision de l'administration, le chiffrage de nouvelles sphères est estimé à 21M€ et n'est pas retenu par la SARA.](#)

## SURPRESSION D'UN UVCE D'ESSENCE OU DE BUTANE DANS LE HALL D'EMPLISSAGE (PHD4.6.6.1 / PHD4.6.6.2)

La mise en place d'un rideau d'eau asservi à la détection gaz au niveau du hall gaz permet de diminuer la gravité du phénomène dangereux, le rideau d'eau empêchant l'extension du nuage de vapeur (essence ou butane) à l'intérieur du hall d'emplissage. Une nouvelle modélisation de la dispersion du nuage avec abattement par rideau d'eau et n'étant pas possible à partir des logiciels disponibles actuellement, la gravité des phénomènes dangereux serait décotée d'une classe par défaut. On passerait d'une gravité importante à sérieuse.

L'ajout de détecteurs gaz au niveau de la pomperie butane est une mesure destinée à identifier au plus tôt une perte de confinement au niveau de cette zone. En provoquant l'isolement des sphères, cette mesure tend à réduire la probabilité d'apparition d'un nuage de vapeur (essence ou butane) à l'intérieur du hall d'emplissage.

10A93 et A79 : 120 k€

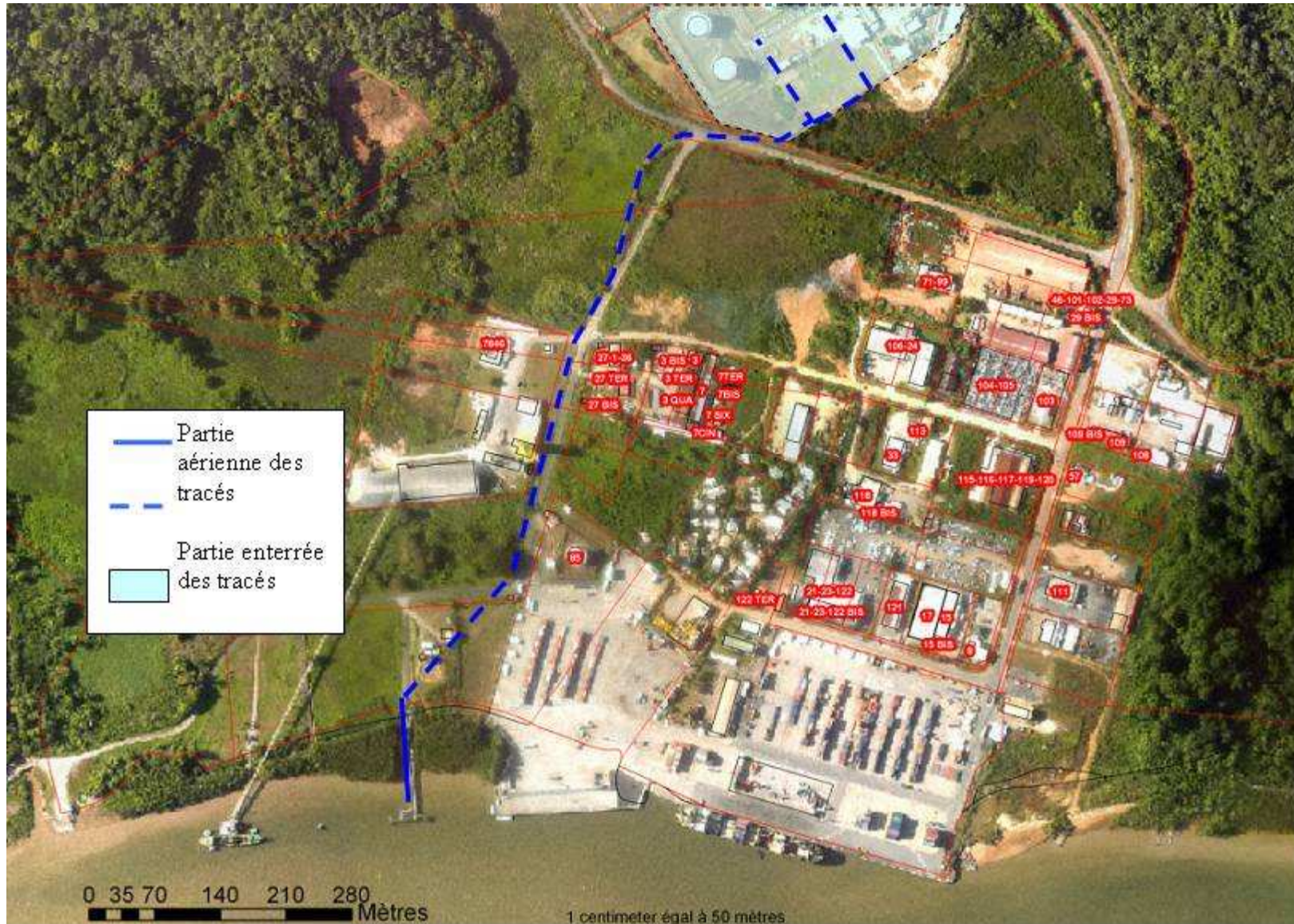
Soit un investissement global de 1330 K€ , (Hors ignifuge).

- **Réception des produits pétroliers par pipes :**
  - 1 ligne pour Essences, Jet A1 et Gazole
  - *1 ligne pour Fioul et Fioul Domestique (FOD)*
  - 2 lignes pour les GPL (dont 1 non exploitée)



# Etude de Sécurité DDC

périmètres réglementations canalisations de transport - ICPE



date 2009.



# Etude de Sécurité DDC

zone enveloppe du flash-fire suite à une brèche 70 mm sur la canalisation d'essence lors d'un déchargement

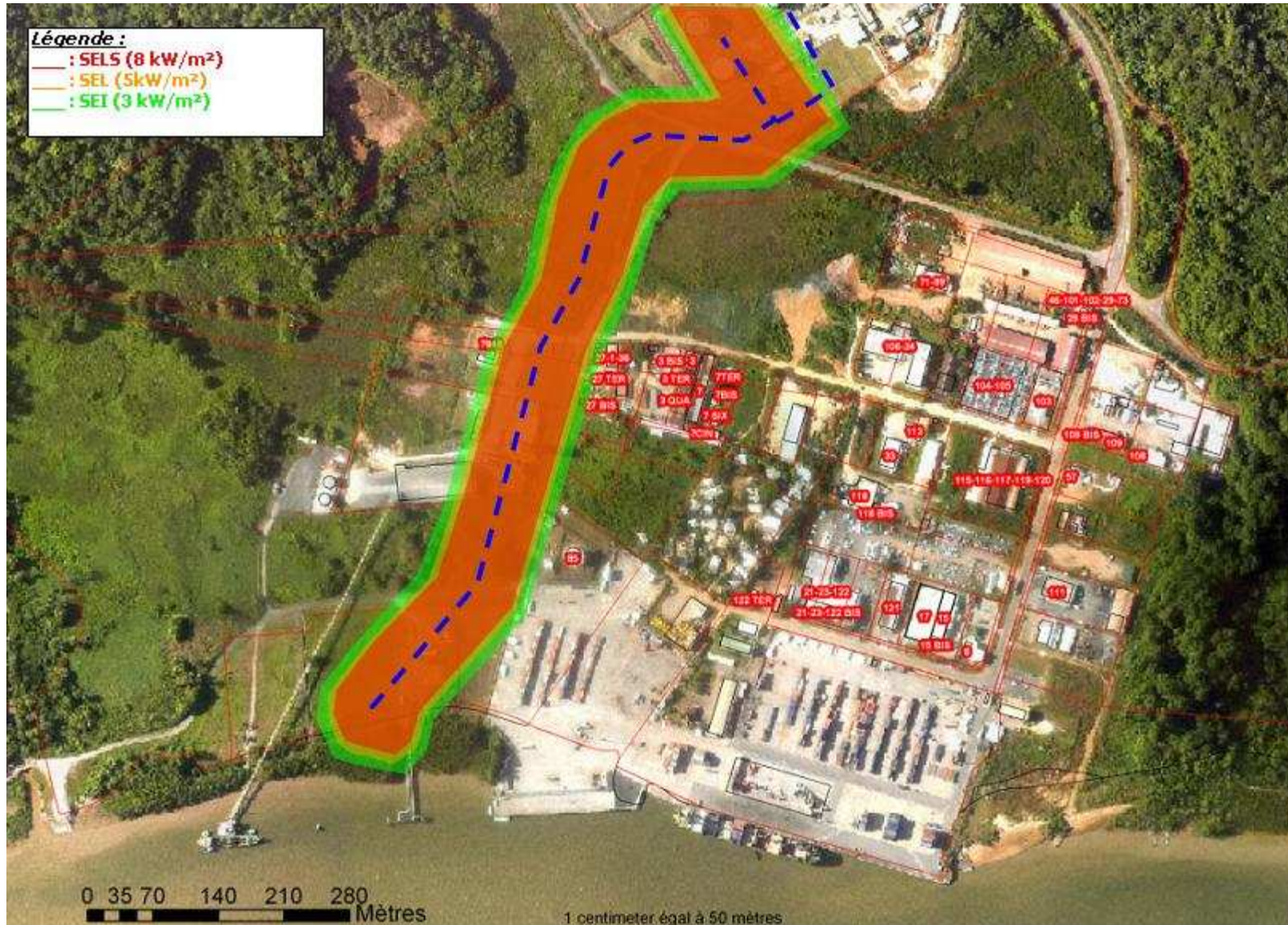


date 2009.



# Etude de Sécurité DDC

zone enveloppe feu de nappe suite à une brèche 70 mm ou rupture guillotine sur la canalisation d'essence lors d'un déchargement



date 2009.



# Etude de Sécurité DDC

zone enveloppe du jet enflammé suite à une rupture guillotine sur la canalisation butane lors d'un dépotage

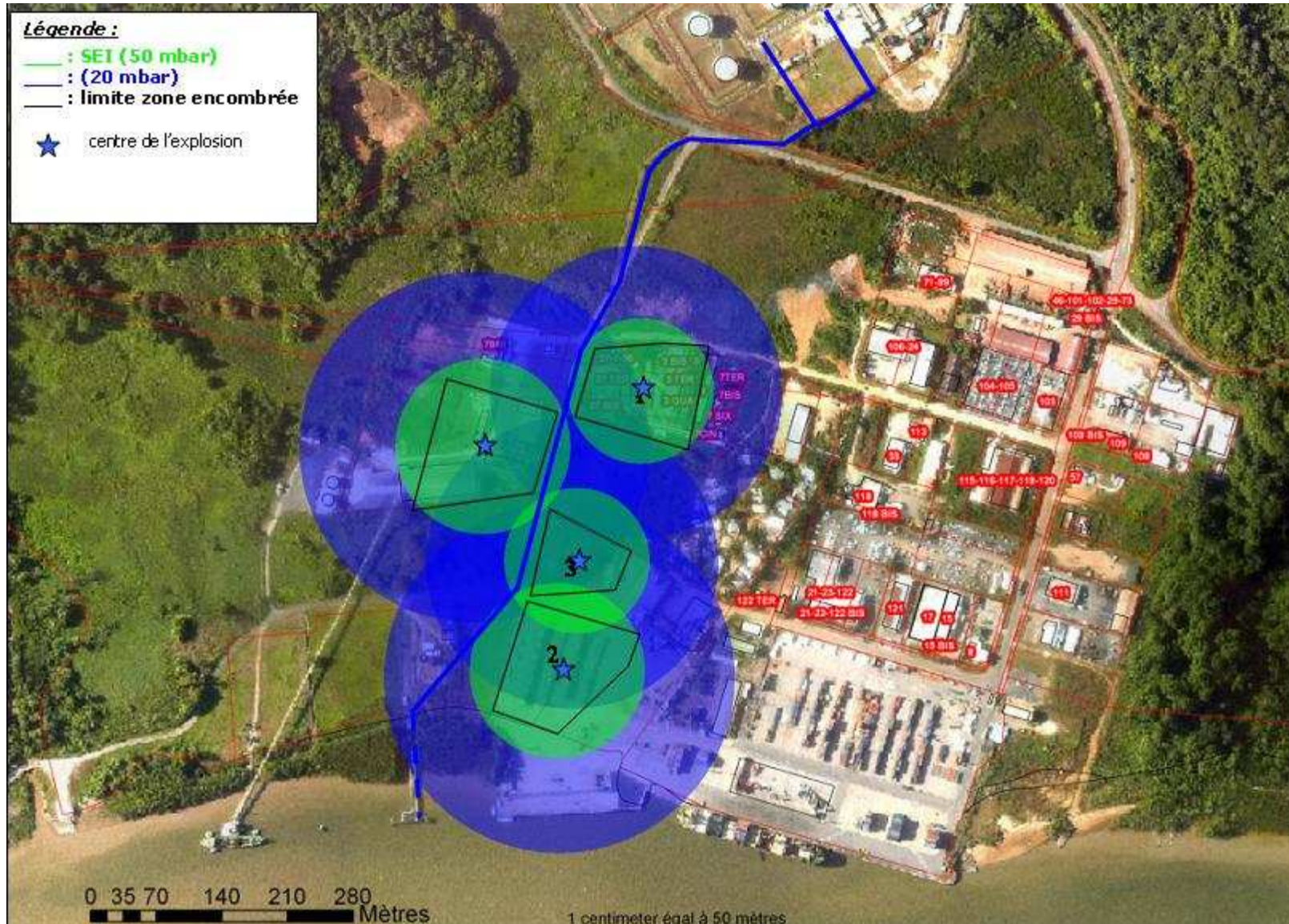


date 2009.



# Etude de Sécurité DDC

UVCE dans les zones encombrées identifiées et touchées dans le scénario de dispersion majorant

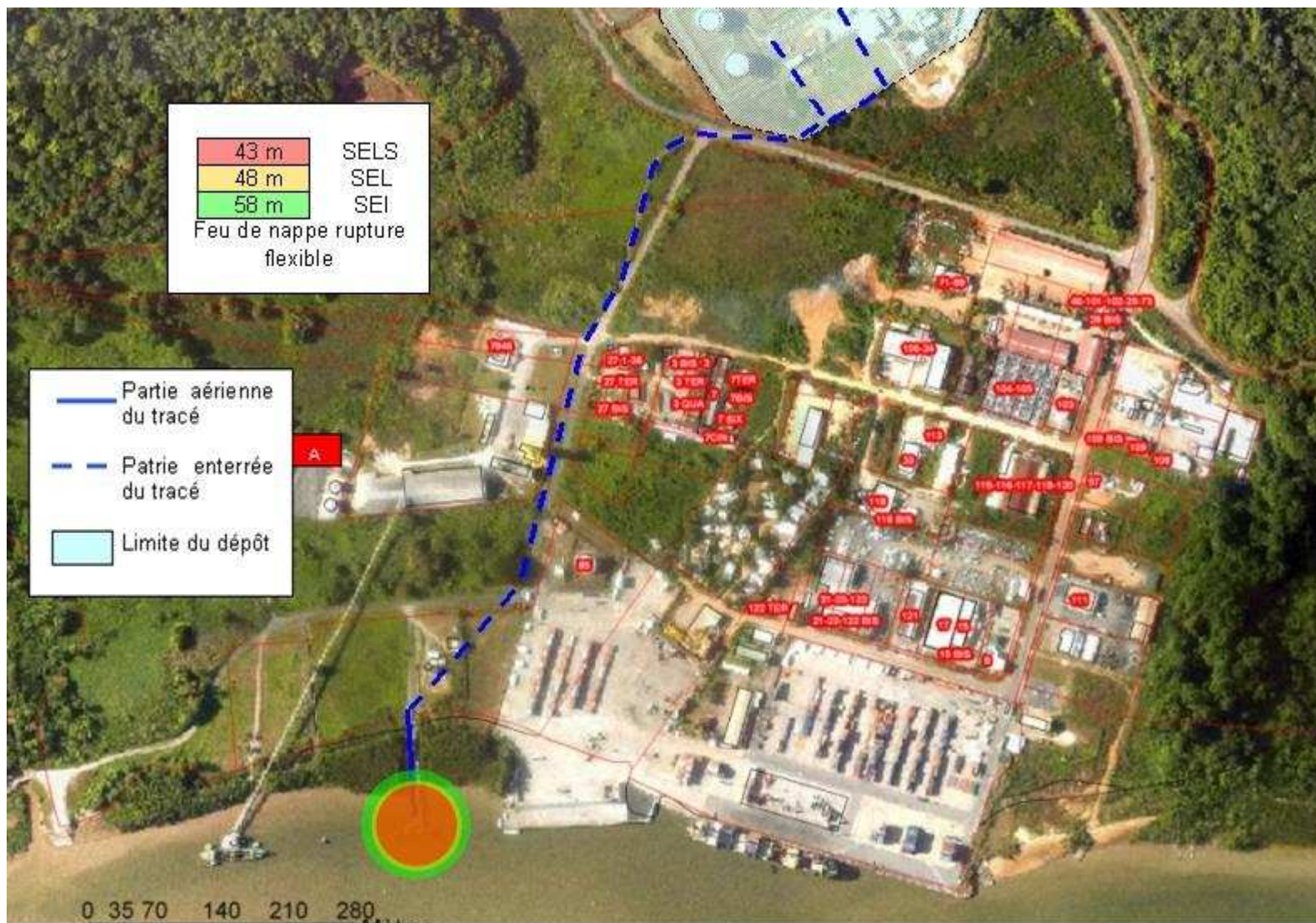


date 2009.



# Etude de Sécurité DDC

feu de nappe produit blanc / produit noir suite à une rupture flexible

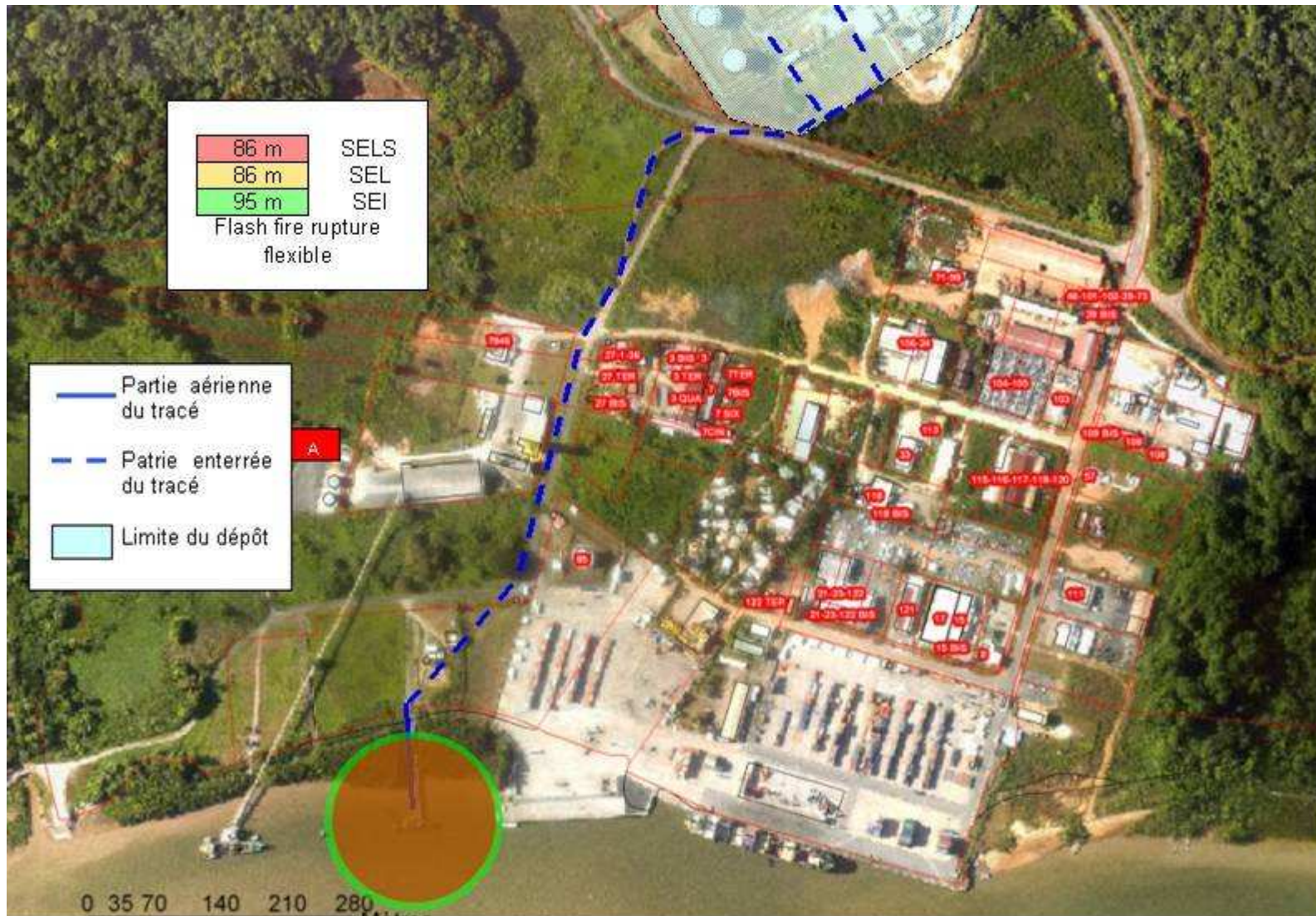


date 2009.



# Etude de Sécurité DDC

flash-fire essence suite à une rupture flexible

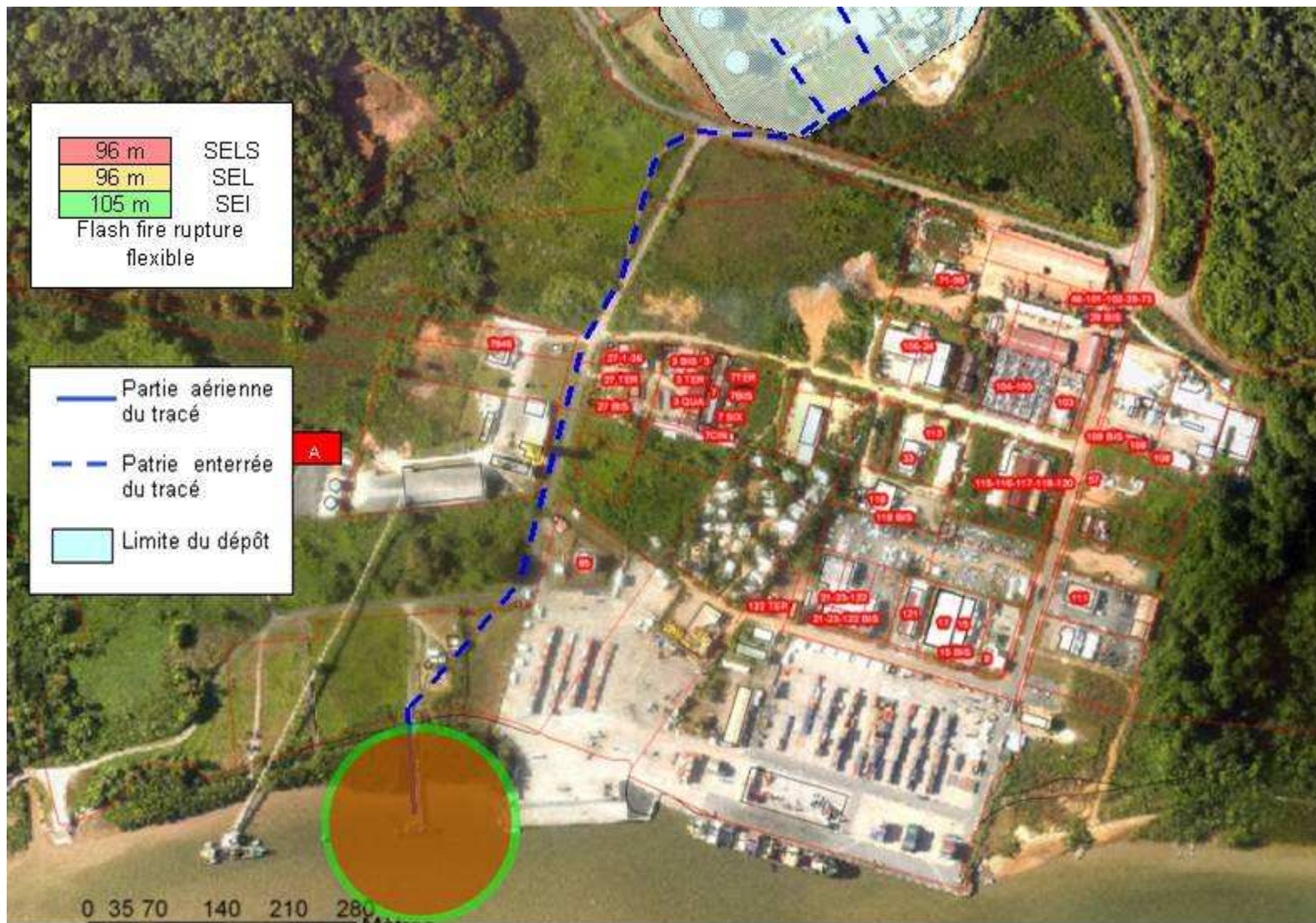


date 2009.



# Etude de Sécurité DDC

flash-fire butane suite à une rupture flexible

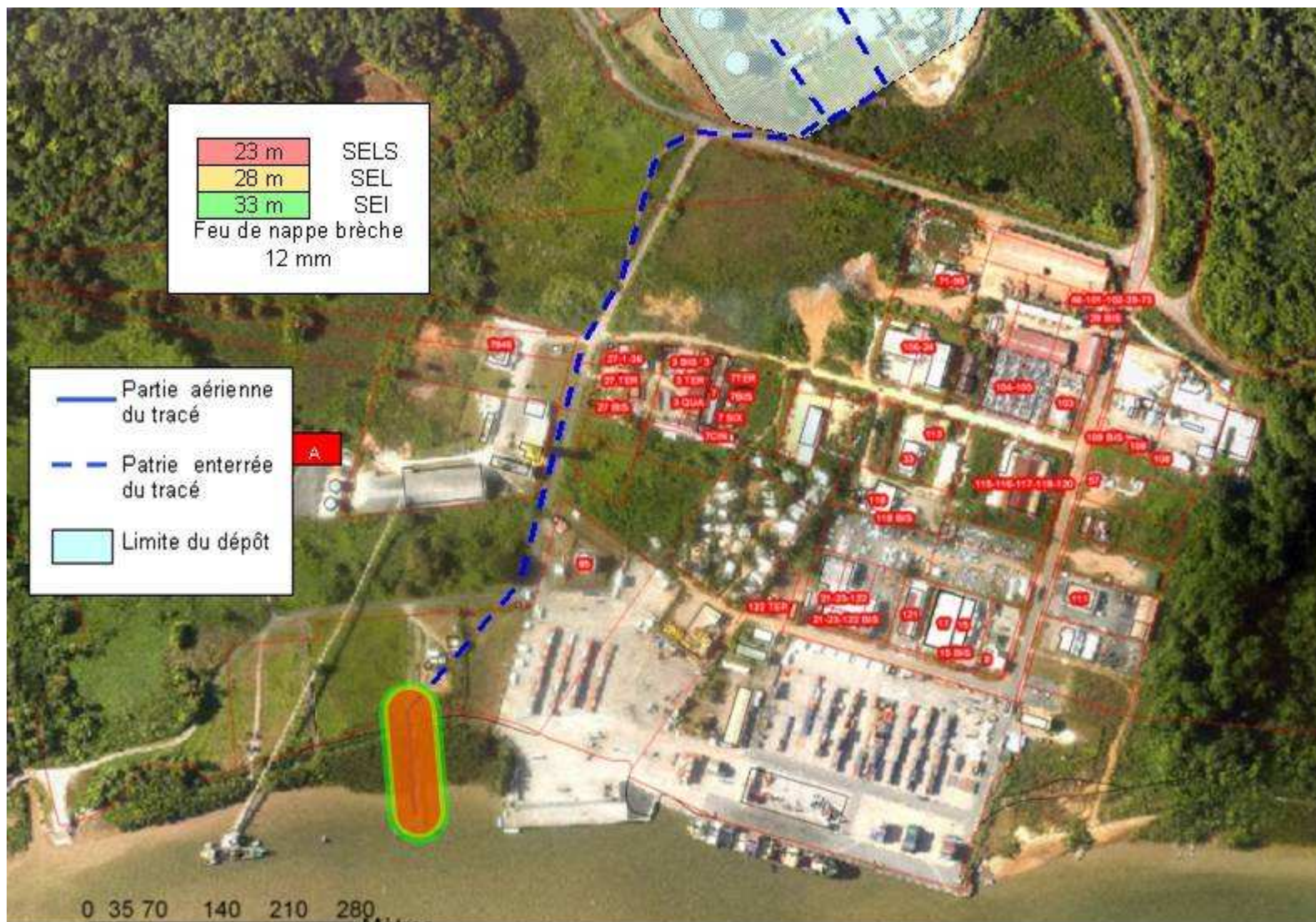


date 2009.



# Etude de Sécurité DDC

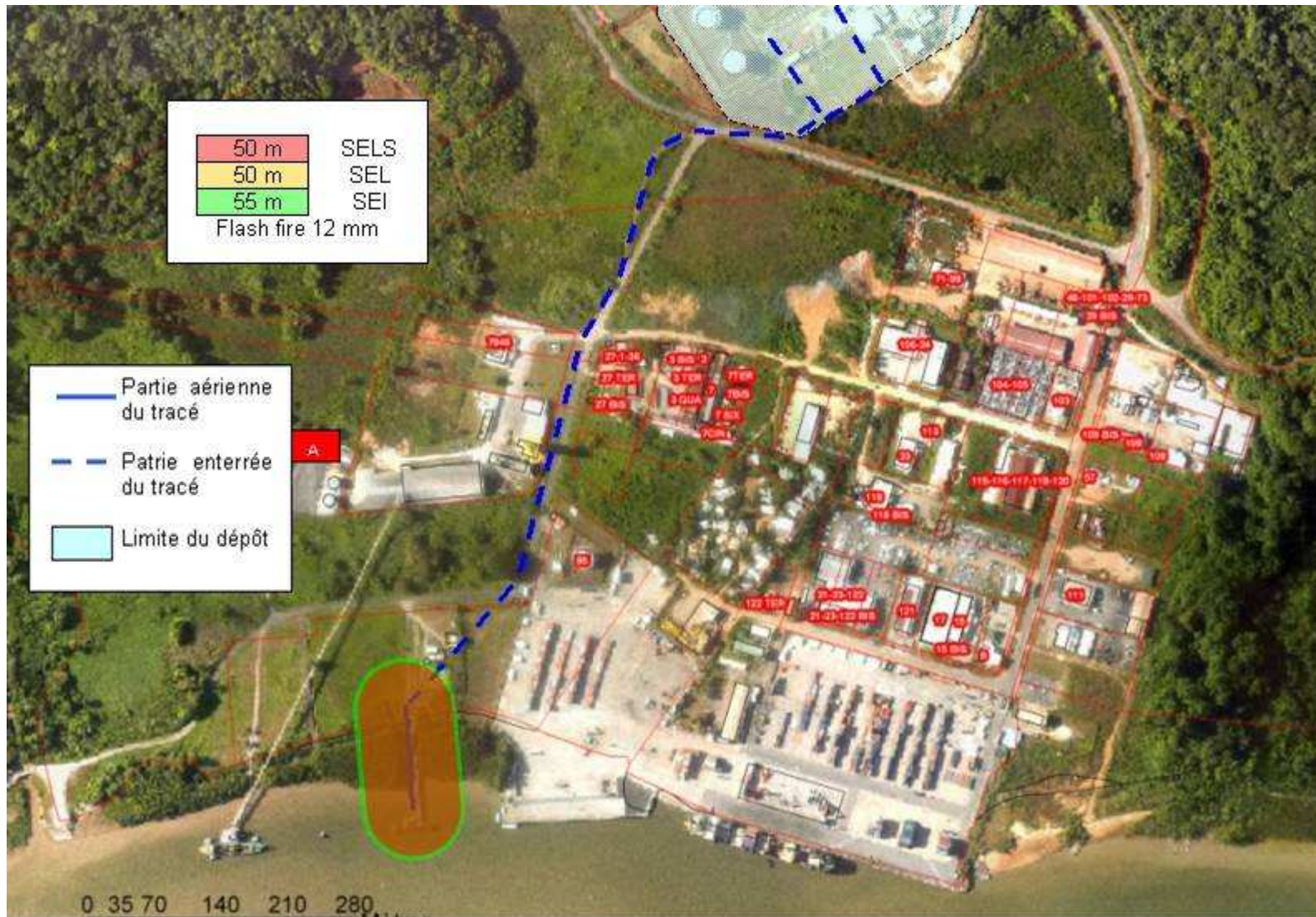
feu de nappe produit blanc / produit noir suite à une brèche 12 mm





# Etude de Sécurité DDC

Flash-fire essence suite à une brèche 12 mm en phase de dépotage

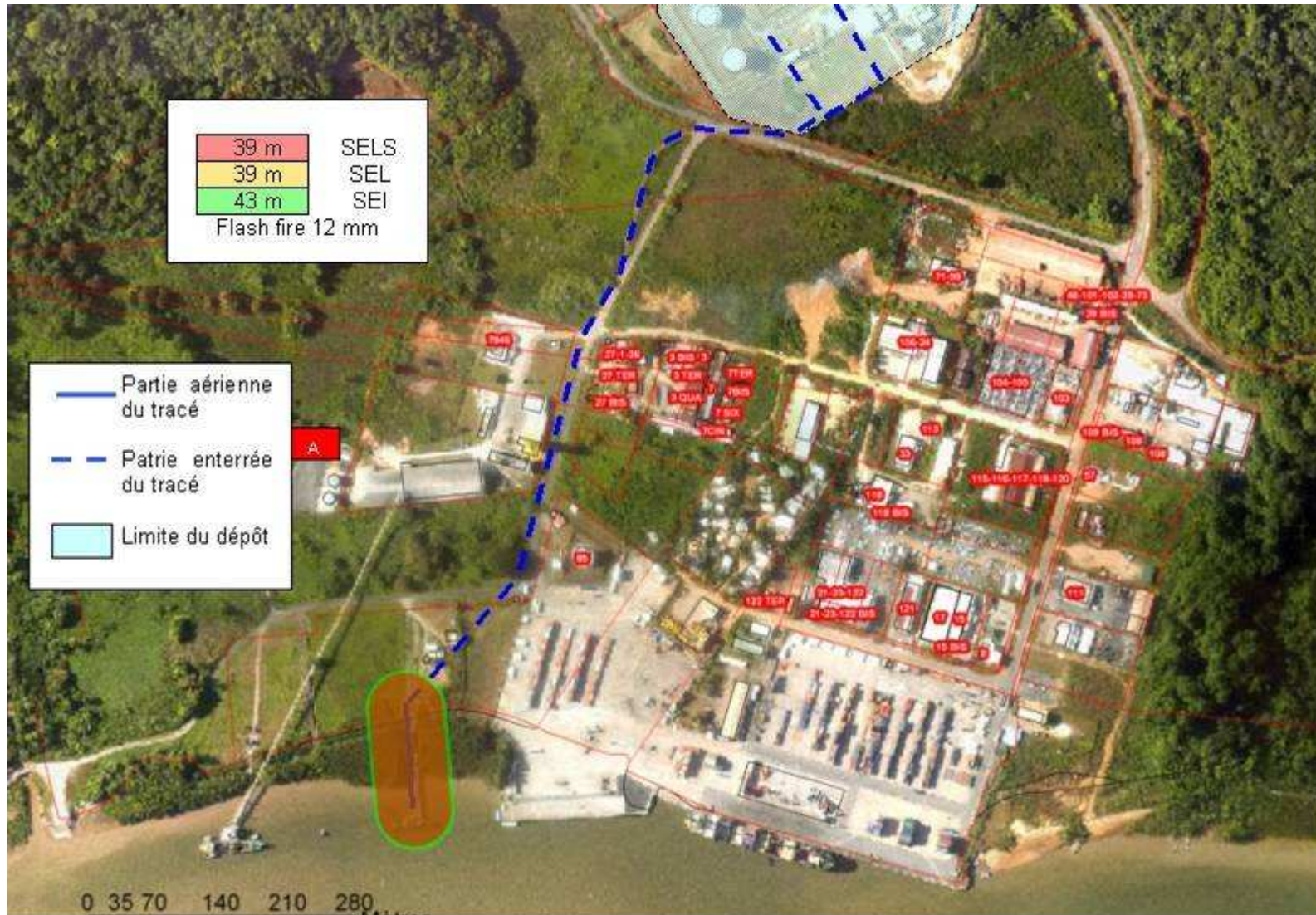


date 2009.



# Etude de Sécurité DDC

Flash-fire butane suite à une brèche 12 mm en phase statique ou de dépotage

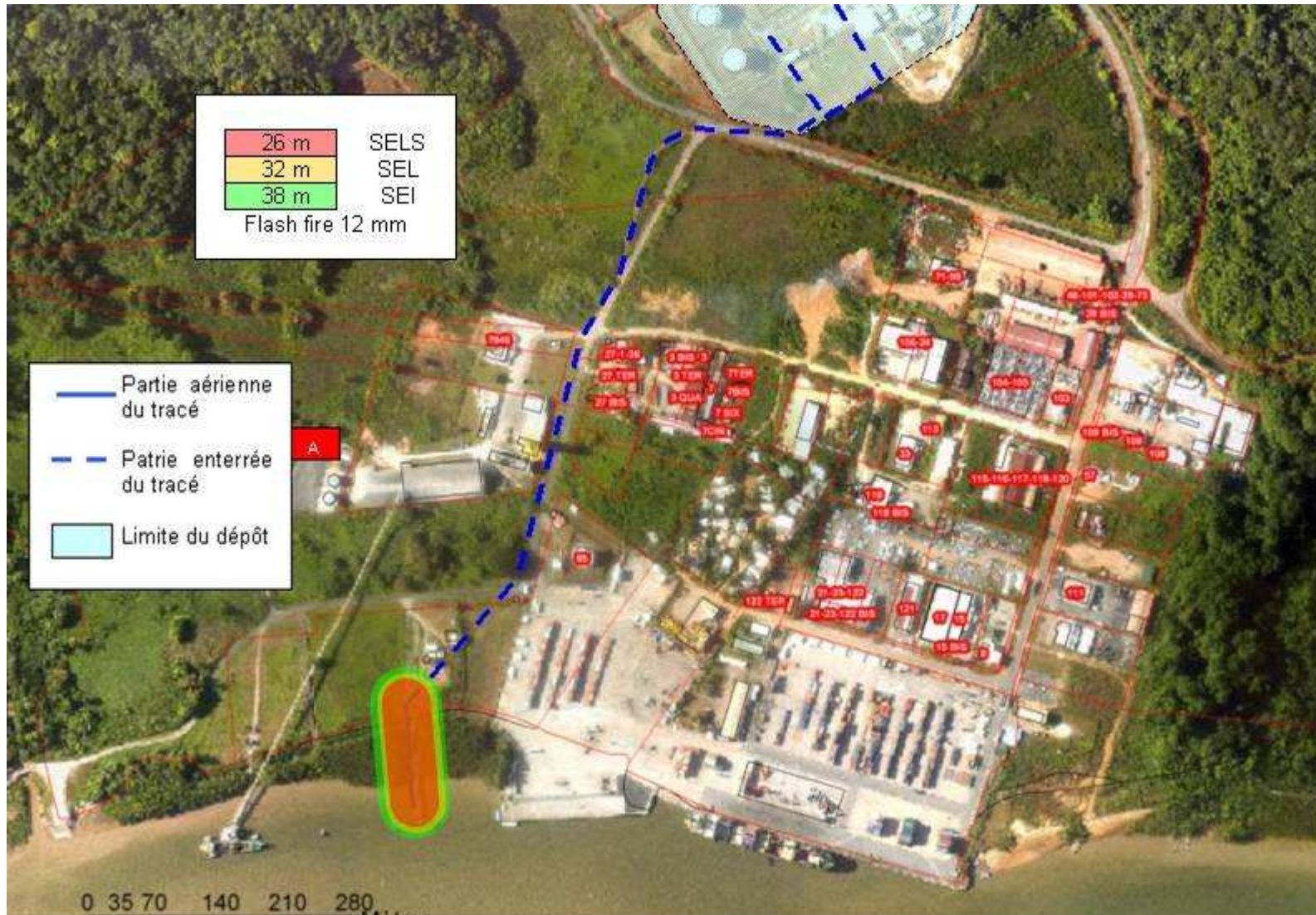


date 2009.



# Etude de Sécurité DDC

Jet enflammé butane suite à une brèche 12 mm en phase statique ou de dépotage



date 2009.

# Etude de Sécurité DDC



L'ensemble des scénarios se trouve dans la zone acceptable sauf le flash-fire butane suite à une brèche 70 mm en phase statique (S16). Les distances d'effet prises en compte pour ce scénario sont les mêmes que le flash-fire en phase de dépotage (cf. 4.3.5.4). Or cette hypothèse est très majorante compte tenu du fait qu'en phase statique, la pression dans la canalisation diminuerait rapidement (surtout dans le cas de la rupture guillotine).

Les mesures compensatoires prévues sont l'inspection renforcée des la canalisation notamment avec le passage d'un racleur instrumenté et l'information renforcée des terrains privés et publics notamment via la prise en compte des risques présentés par la canalisation au niveau du PPI existant et du PPRT prévu sur la Zone Industrielle de Dégrad des Cannes (moyen terme).

## **Compléments et propositions d'améliorations**

La SARA prévoit donc :

de renforcer l'inspection et la surveillance des canalisations via le passage d'un racleur instrumenté pour détecter tout défaut due à une corrosion ou à un éventuel choc. (fait en attente rapport)

de renforcer l'information des terrains privés et publics notamment via la prise en compte des risques présentés par les canalisations au niveau du PPI existant et du PPRT.