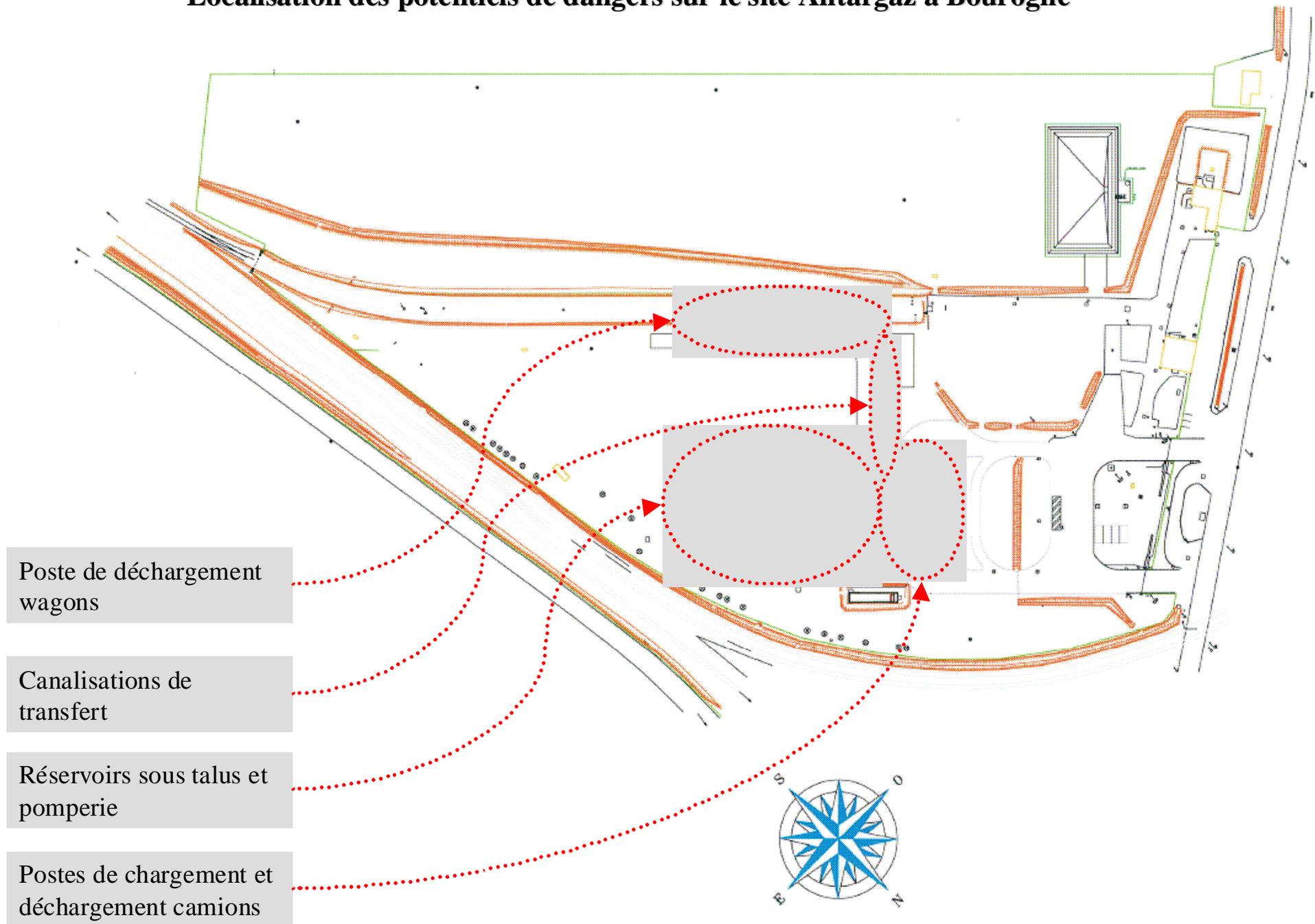


Localisation des potentiels de dangers sur le site Antargaz à Bourogne



3.4 PRESENTATION DES PHENOMENES DANGEREUX ET DE LEURS EFFETS

3.4.1 Documents remis à l'administration

La dernière étude de dangers du dépôt de GPL de Bourogne, qui datait de 2005, ne répondait pas à l'intégralité des exigences de la loi du 30 juillet 2003 nécessaires à l'engagement de la démarche PPRT.

Par conséquent, Monsieur le Préfet du Territoire de Belfort a prescrit, sur la proposition de l'inspection des installations classées (DREAL Franche-Comté), la remise de compléments à cette étude (accompagnés d'une tierce-expertise, réalisée par l'Institut de Radio-protection et de Sécurité Nucléaire) par arrêté préfectoral du 25 juillet 2006.

Ces compléments ont été remis à l'administration en septembre 2007 et mars 2008.

L'ensemble de ces éléments a permis d'établir la carte des aléas initiale présentée lors de la première réunion POA du 10 septembre 2008.

Par ailleurs, des investigations complémentaires, menées dans le cadre des réunions POA, ont conduit à approfondir cinq pistes principales de réflexion : installation d'un merlon, changement des conditions d'exploitation des wagons, redondance des automates, réduction du diamètre des canalisations, délocalisation du site Antargaz.

L'exploitant a fourni un ensemble d'études qui ont été examinées par les services instructeurs et présentées aux différentes réunions POA (notamment celles du 20 mars 2009, 25 juin 2009, 18 décembre 2009).

Le détail des ces investigations et examens sont repris paragraphe 6.5 et 7.1 de la présente note.

Lors de la réunion POA du 31 mars 2010, un récapitulatif de l'ensemble de ces investigations complémentaires a été présenté.

Ce bilan a permis de conclure qu'aucune mesure supplémentaire ni complémentaire ne pouvait, en l'état actuel des connaissances, conduire à une modification de la carte des aléas initiale.

La carte des aléas servant de base à l'élaboration du plan de zonage réglementaire est donc basée sur les 59 phénomènes dangereux repris dans l'étude de dangers modifiée en dernier lieu en mars 2008.

3.4.2 Effets des phénomènes dangereux

Du fait de la présence de gaz de pétrole liquéfié, des effets thermiques et de surpression peuvent être observés consécutivement à des fuites de gaz qui peuvent prendre différentes formes.

Les effets de **surpression** peuvent provoquer des lésions aux tympans, aux poumons, la projection de personnes à terre ou sur un obstacle, l'effondrement des structures sur les personnes, ainsi que des blessures indirectes

En application de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 portant sur l'évaluation et 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 des dangers des installations classées soumises à autorisation, arrêté dit « PCIG » (pour « Probabilité, Cinétique, Intensité, Gravité »), les seuils retenus pour les effets surpression sur l'homme sont les suivants :

Effets sur les personnes	Onde de pression (mbar)
Seuil des effets indirects, correspondant à la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme	20
Seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine (SEI)	50
Seuil des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie humaine (SEL)	140
Seuil des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine (SELS)	200

Tableau des valeurs de référence des seuils d'effets de surpression selon l'arrêté PCIG

Les effets de surpression correspondent à la propagation d'énergie mécanique sous la forme d'une variation de pression dans un milieu naturel.

Pour fixer les idées sur les valeurs de variation de pression, les données suivantes illustrent les effets possibles sur l'homme :

Surpression	Effets sur l'homme
20 mbars	Pas de lésion sur l'homme
50 mbars	Début des lésions des tympanes Mortalité de 1 % des personnes
140 mbars	Début des lésions pulmonaires Mortalité de 5 % des personnes
500 mbars	50 % de lésions pulmonaires

Les effets **thermiques** provoquent des brûlures internes ou externes, et partielles ou totales des personnes exposées.

Les seuils retenus par l'arrêté PCIG pour les effets thermiques sur l'homme sont les suivants :

Effets sur les personnes	Flux thermique (kW/m²) ou dose (*) thermique [(kW/m²)^{4/3}].s
Seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine (SEI)	3 kW/m² ou 600 [(kW/m²)^{4/3}].s
Seuil des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie humaine (SEL)	5 kW/m² ou 1000 [(kW/m²)^{4/3}].s
Seuil des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine (SELS)	8 kW/m² ou 1800 [(kW/m²)^{4/3}].s

* : La notion de « **dose thermique** » permet de prendre en compte non seulement le flux, mais également la durée d'exposition à ce flux. Elle permet de mieux rendre compte de phénomènes produisant par exemple un rayonnement très intense mais de très courte durée (cette notion de dose est généralement prise en compte pour les effets thermiques de durée inférieure à 2 minutes : cas du BLEVE notamment).

Tableau des valeurs de référence des seuils d'effets thermiques selon l'arrêté PCIG

Une des illustrations possibles du flux thermique est le rayonnement solaire :

La valeur de $1 \text{ kW} / \text{m}^2$ correspond à l'ordre de grandeur du rayonnement du soleil en été.

Les données suivantes peuvent aussi fixer les idées sur les valeurs de flux thermique.

Intensité de radiation (kW / m^2)	Temps d'exposition	Effet sur la santé
$3 \text{ kW} / \text{m}^2$	30 s	Douleur intense
$5 \text{ kW} / \text{m}^2$	30 s	Brûlure au second degré Mortalité de 1 % des personnes
$8 \text{ kW} / \text{m}^2$	30 s	Mortalité de 5 % des personnes

Il est à noter que les effets mortels sont dus d'une part aux brûlures directes mais aussi à l'augmentation de la température corporelle au-delà du seuil mortel de $42 \text{ }^\circ\text{C}$ (exposant la personne à de graves défaillances cardiaques).

3.4.3 Phénomènes dangereux pouvant potentiellement se produire sur le site de BOUROGNE

En fonction des conditions de la fuite considérée, différents types de phénomènes dangereux à l'origine d'effets de surpression et / ou thermiques, sont susceptibles de se produire :

- Fuite enflammée immédiatement, puis alimentée, conduisant à un « **feu de chalumeau** » : flamme de forme pointue, dirigée selon l'axe de la fuite, avec rayonnement thermique très puissant mais très focalisé.
- Fuite non enflammée conduisant à la formation d'un nuage inflammable / explosible.
 - ✓ Si le nuage s'enflamme intégralement en « champ libre » (ou au moins, en zone *suffisamment peu confinée*), alors il donne lieu à une « **UVCE** » (« Unconfined Vapor Cloud Explosion ») (explosion *non confinée* ou « **flash fire** » de nuage de gaz), qui engendre des effets thermiques importants et des effets de surpression modérés. Généralement, le terme « UVCE » est utilisé pour évoquer les effets de surpression, et le terme « flash fire » est utilisé pour évoquer les effets thermiques. L'UVCE et le flash fire ne sont pas à proprement parler des phénomènes physiques différents : selon le niveau de confinement (nul, très faible ou faible) du champ où a lieu l'inflammation, les effets thermiques seront plus ou moins prépondérants sur les effets de surpression.
 - ✓ Si le nuage s'enflamme alors qu'il est compris en totalité ou en partie en « zone confinée » (ou zone encombrée, comme par exemple la zone pomperie), alors il donne lieu à une « **(C)VCE** » (« (Confined) Vapor Cloud Explosion ») (explosion *confinée* de nuage de gaz), qui engendre des effets de surpression très importants : les obstacles à la propagation du front de flamme sont alors à l'origine d'une augmentation du niveau de surpression de l'explosion.
- Fuite brutale et massive suite à éventrement d'une capacité fortement chauffée et / ou dégradée mécaniquement suite à effet « domino » : BLEVE (Explosion de vapeur de gaz violemment détendue et enflammée après chauffage au-delà de sa température d'ébullition à pression atmosphérique). Ce phénomène est possible sur les citernes mobiles. Il nécessite pour se produire, que la capacité soit soumise à un flux thermique important (BLEVE « chaud »), ou qu'elle soit brutalement ouverte, suite à sur-remplissage, ou par effet missile par exemple (BLEVE « froid »).

Pour chaque scénario de fuite possible, et selon que les mesures de maîtrise des risques permettent de rapidement l'endiguer ou non, les conséquences sont différentes. La méthodologie suivie par l'exploitant a consisté, conformément à la réglementation en vigueur, à calculer toutes les distances d'effets sur la base du fonctionnement et du non-fonctionnement des mesures de maîtrise des risques.

Il est de plus, précisé que les phénomènes dangereux du BLEVE et de l'explosion / inflammation d'un nuage de gaz :

- ont tous une cinétique rapide
- ont tous des effets de courte durée (en général de durée inférieure à 1 mn).

Il convient aussi de noter que le BLEVE est un phénomène qui n'intervient qu'à retardement à la suite d'un premier accident.

3.4.4 Phénomènes dangereux exclus pour le PPRT

La réglementation relative à la prévention des risques technologiques prévoit d'exclure du PPRT, certains phénomènes dangereux *extrêmement improbables*.

Cette exclusion s'effectue sous des conditions très strictes, listées pour le cas des dépôts de GPL, principalement dans la **circulaire du 23 juillet 2007**.

Pour le cas du dépôt Antargaz à Bourogne, l'application de cette circulaire a conduit à n'exclure qu'un seul phénomène dangereux : le **BLEVE du réservoir sous talus** (y compris suite à sur-remplissage) (cf. § 3.4.5 ci après). La mise sous talus du réservoir est l'une de principales mesures de sécurité mise en place et actées en 2001. L'exclusion du BLEVE du réservoir est donc la conséquence directe de cette mesure fondamentale de sécurité.

3.4.5 Probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux

La probabilité d'occurrence d'un phénomène dangereux est déterminée en prenant en considération le « niveau de confiance » (NC) des mesures de maîtrise des risques permettant la prévention de ce phénomène.

Le niveau de confiance correspond à la probabilité de fonctionnement (et donc, de dysfonctionnement) de la mesure de maîtrise du risque (MMR). Ainsi, une MMR qui a un NC égal à 1 (en référence à 10^1), a une « chance » sur 10^1 de ne pas fonctionner (par convention, sur une période d'une année). Une MMR dont le NC est égal à 2 (en référence à 10^2), a une chance sur 10^2 de ne pas fonctionner chaque année. Ainsi de suite jusqu'au NC de 5, qui signifie que la MMR a une chance sur 10^5 (1 chance sur cent mille) de ne pas fonctionner chaque année.

Ensuite, si 2 MMR s'opposent à l'occurrence d'un phénomène dangereux, l'une de NC 2 et l'autre de NC 3, alors :

- Pour que le phénomène dangereux se produise il faut que les deux barrières dysfonctionnent ;
- La probabilité que la première barrière dysfonctionne est de 0.01 (une chance sur cent) ;
- La probabilité que la seconde barrière dysfonctionne est de 0.001 (une chance sur mille) ;
- La probabilité que les deux barrières dysfonctionnent est de 0.01×0.001 (une chance sur cent mille) ;
- Le phénomène dangereux a donc une probabilité de 1 sur cent mille de se produire chaque année.

Les différents niveaux des probabilités d'occurrence des phénomènes dangereux sont exprimés de manière plus qualitative dans le tableau ci-après.

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

Tableau de l'échelle de probabilité selon l'arrêté PCIG

La notion de probabilité pour les accidents technologiques est spécifique à ce domaine car elle se base sur le niveau de confiance des équipements installés dans les installations industrielles.

A titre d'information, il existe des données concernant le nombre de décès par habitant pour des causes comme les accidents domestiques ou les accidents de la route :

- Les décès par accidents domestiques en France sont évalués en 2006 à 25 décès pour 100 000 habitants (selon l'Institut National de veille sanitaire dans son rapport sur la mortalité par accident de la vie en France métropolitaine 2000-2006).
- Les décès par accident de la route sont évalués en 2007 à 75 décès pour 1 million d'habitants (selon le Service National de la Sécurité routière dans son rapport sur la sécurité routière en France –Bilan 2008)

De manière plus concrète sur un exemple, les mesures de maîtrise des risques en place sur le dépôt de Bourogne, permettant d'éviter l'occurrence d'un « sur-remplissage hydraulique du réservoir sous talus » pouvant lui-même conduire au phénomène dangereux de « BLEVE froid » (déchirement du réservoir suite à expansion thermique du gaz liquéfié en l'absence de phase gaz, puis fuite massive de gaz par la brèche et inflammation) sont les suivantes :

- Instruction de déchargement camion ou wagon (niveau de confiance de 1 ;
- Mesure de niveau haut (jaugeur) arrêtant le remplissage (niveau de confiance de 2) ;
- Mesure de niveau très haut redondant (jaugeurs) arrêtant le remplissage (niveau de confiance de 2) ;
- Soupapes (bloc de 3 soupapes) de niveau de confiance 2.

Sur cet exemple, il apparaît que, pour que le BLEVE froid puisse se produire, il faut que l'opérateur ne suive pas l'instruction, **et** que la mesure de niveau haut par jaugeur dysfonctionne, **et** que la mesure de niveau très haut par jaugeurs redondants dysfonctionne, **et** qu'aucune des soupapes ne parvienne à évacuer la surpression correspondante.

Dans ce cas particulier, la probabilité d'occurrence du phénomène dangereux est chaque année d'1 cas sur 10 millions.

Ce phénomène dangereux a donc, compte tenu du nombre et de la nature des mesures techniques de réduction des risques mises en place et des probabilités associées, été exclu du PPRT.

3.4.6 Cinétique des phénomènes dangereux

L'évaluation de la cinétique d'évolution des phénomènes dangereux et de propagation de leurs effets tient compte de la cinétique de mise en œuvre des mesures de sécurité, afin de permettre la planification et le choix des éventuelles mesures à prendre à l'extérieur du site industriel.

Une cinétique est qualifiée de « **lente** » si elle permet la mise en œuvre des mesures de sécurité suffisantes pour protéger les populations autour du dépôt avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux considéré.

Dans le cas du dépôt de gaz de Bourogne, la cinétique des phénomènes dangereux est toujours considérée comme **rapide** : on considère en effet qu'entre le début d'une fuite de GPL et l'occurrence des phénomènes dangereux possibles correspondants, il peut ne s'écouler que très peu de temps (quelques secondes sont suffisantes pour générer un nuage explosible et pour que ce nuage rencontre une source d'énergie suffisante pour le faire exploser).

Le BLEVE est un cas un peu particulier, dans la mesure où il est à cinétique « **rapide mais retardée** » : il est en effet nécessaire de chauffer *pendant un certain temps* une capacité (par l'effet d'un incendie par exemple) avant que le GPL qu'elle contient ne parvienne à une température supérieure à son point d'ébullition, puis que, par suite d'une rupture de l'enveloppe de la citerne, cette dernière libère de manière *extrêmement brutale* (et donc *instantanée*) tout son contenu, immédiatement vaporisé puis enflammé. Il est estimé qu'une durée d'au moins un quart d'heure est nécessaire pour qu'une capacité soumise à un flux thermique important puisse aboutir à un BLEVE ; considérant que la mise à l'abri des populations n'est pas raisonnablement envisageable en 15 minutes, quel que soit l'environnement du site, la cinétique du BLEVE est considérée comme rapide.

Pour le site de Bourogne, tous les phénomènes dangereux retenus, BLEVE compris, sont considérés comme étant à cinétique « rapide ».

3.4.7 Phénomènes dangereux retenus pour le PPRT de BOUROGNE

Au final, les types de phénomènes dangereux retenus sont les suivants : (RST : Réservoirs sous talus)

- BLEVE gros porteur
- BLEVE **wagon**
- BLEVE petit porteur
- Flash Fire suite à rupture ligne soutirage **RST**
- UVCE suite à rupture ligne soutirage **RST**
- Jet enflammé suite à rupture ligne soutirage **RST**
- Flash Fire suite à rupture canalisation de déchargement
- UVCE suite à rupture canalisation de déchargement
- Jet enflammé suite à rupture canalisation de déchargement
- Flash Fire suite à rupture bras déchargement camions
- UVCE suite à rupture bras déchargement camions
- Jet enflammé suite à rupture bras déchargement camions
- Flash Fire suite à rupture bras déchargement wagons
- UVCE suite à rupture bras déchargement wagons
- Jet enflammé suite à rupture bras déchargement wagons
- VCE zone encombrée camions
- VCE zone encombrée wagons
- VCE zone encombrée pomperie

Pour les UCVE, flash-fire et jet enflammé, chaque type de phénomène dangereux peut conduire à plusieurs variantes possibles selon la taille de la rupture (guillotine ou brèche) et la durée de la fuite (20 s ou illimitée).

Le détail pour chaque phénomène dangereux, de ses probabilité, cinétique, distances d'effets pour les différentes intensités (effets thermiques et effets de surpression), est représenté dans le tableau synthétique présenté ci-après.

Ce tableau donne pour chaque phénomène dangereux, les informations suivantes :

- « **Numéro du phénomène dangereux** » : numéro croissant permettant d'identifier informatiquement chaque phénomène dangereux dans le logiciel dédié à la cartographie des aléas ;
- « **Commentaire** » : désignation littérale de ce en quoi consiste l'événement redouté central (ERC) correspondant au phénomène dangereux (exemple : « BLEVE du camion Gros Vrac ») ;
- « **Indice de probabilité** » : lettre entre A et E, donnant la classe de probabilité annuelle de survenue du phénomène dangereux considéré ;
- « **Type d'effet** » : surpression ou thermique ;
- « **Effets très graves** » : distance (en mètres) au seuil des effets très graves (encore appelés effets létaux significatifs) ;
- « **Effets graves** » : distance (en mètres) au seuil des effets graves (encore appelés effets létaux) ;
- « **Effets significatifs** » : distance (en mètres) au seuil des effets significatifs (encore appelés effets irréversibles) ;
- « **Bris de vitres** » : distance (en mètres) au seuil d'effets indirects par bris de vitres (concerne uniquement les effets de surpression) ;
- « **Cinétique** » : rapide ou lente, désigne la cinétique de survenue du phénomène dangereux considéré.

Plan de prévention des risques technologiques
Autour du site ANTARGAZ à Bourogne (90)

N° du Phd	Commentaire	Proba Indice	Type d'effet	Effet très grave	Effet grave	Effet significatif	Bris de vitres	Cinétique
1	Rupture guillotine canalisation de soutirage d'un RST, fuite 20s, flash fire	E	Thermique	153	153	168	0	rapide
2	Rupture guillotine canalisation de soutirage d'un RST, fuite illimitée, flash fire	E	Thermique	183	183	201	0	rapide
3	Rupture guillotine canalisation de soutirage d'un RST, jet enflammé	E	Thermique	116	131	154	0	rapide
4	Brèche majeure sur canalisation de soutirage d'un RST, fuite 20s, flash fire	E	Thermique	78	78	86	0	rapide
5	Brèche majeure sur canalisation de soutirage d'un RST, fuite illimitée, flash fire	E	Thermique	78	78	86	0	rapide
6	Brèche majeure sur canalisation de soutirage d'un RST, jet enflammé	E	Thermique	56	62	72	0	rapide
7	Rupture guillotine de l'entrée liquide d'un RST, fuite 20s, flash fire	E	Thermique	106	106	117	0	rapide
8	Rupture guillotine de l'entrée liquide d'un RST, fuite illimitée, flash fire	E	Thermique	124	124	136	0	rapide
9	Rupture guillotine de l'entrée liquide d'un RST, jet enflammé	E	Thermique	83	93	108	0	rapide
10	Brèche majeure sur entrée liquide d'un RST, fuite 20s, flash fire	D	Thermique	43	43	47	0	rapide
11	Brèche majeure sur entrée liquide d'un RST, fuite illimitée, flash fire	E	Thermique	43	43	47	0	rapide
12	Brèche majeure sur entrée liquide d'un RST, jet enflammé	E	Thermique	36	40	45	0	rapide
13	Rupture canalisation de propane liquide au sein de la pomperie, 20s, flash fire	D	Thermique	135	135	149	0	rapide
14	Rupture canalisation de propane liquide au sein de la pomperie, illimitée, flash fire	E	Thermique	171	171	188	0	rapide
15	Rupture canalisation de propane liquide au sein de la pomperie, jet enflammé	E	Thermique	108	122	144	0	rapide
16	Brèche majeure sur canalisation de propane liquide au sein de la pomperie, 20s, flash fire	C	Thermique	66	66	73	0	rapide
17	Brèche majeure sur canalisation de propane liquide au sein de la pomperie, illimitée, flash fire	E	Thermique	66	66	73	0	rapide
18	Brèche majeure sur canalisation de propane liquide au sein de la pomperie, jet enflammé	E	Thermique	48	54	62	0	rapide
19	Rupture canalisation de propane liquide camions-wagons, 20s, flash fire	D	Thermique	106	106	117	0	rapide
20	Rupture canalisation de propane liquide camions-wagons, illimitée, flash fire	E	Thermique	124	124	136	0	rapide
21	Rupture canalisation de propane liquide camions-wagons, jet enflammé	E	Thermique	83	93	108	0	rapide
22	Brèche majeure sur canalisation de propane liquide camions-wagons, 20s, flash fire	D	Thermique	43	43	47	0	rapide
23	Brèche majeure sur canalisation de propane liquide camions-wagons, illimitée, flash fire	E	Thermique	43	43	47	0	rapide
24	Brèche majeure sur canalisation de propane liquide camions-wagons, jet enflammé	E	Thermique	36	40	45	0	rapide
25	Brèche majeure sur bras camion chargement ou déchargement, 20s, flash fire	D	Thermique	114	114	125	0	rapide
26	Brèche majeure sur bras camion chargement ou déchargement, illimitée, flash fire	E	Thermique	135	135	149	0	rapide
27	Brèche majeure sur bras camion chargement ou déchargement, jet enflammé	E	Thermique	89	100	116	0	rapide
28	Brèche majeure sur bras wagon déchargement, 20s, flash fire	D	Thermique	114	114	125	0	rapide
29	Brèche majeure sur bras wagon déchargement, illimitée, flash fire	E	Thermique	135	135	149	0	rapide
30	Brèche majeure sur bras wagon déchargement, jet enflammé	E	Thermique	89	100	116	0	rapide
31	BLEVE petit porteur	E	Thermique	95	130	160	0	rapide
32	BLEVE gros porteur	E	Thermique	120	170	210	0	rapide
33	BLEVE wagon	E	Thermique	190	250	320	0	rapide
34	Rupture guillotine canalisation de soutirage d'un RST, fuite 20s, UVCE	E	Surpression	0	0	186	272	rapide
35	Rupture guillotine canalisation de soutirage d'un RST, fuite illimitée, UVCE	E	Surpression	0	0	244	363	rapide
36	Brèche majeure sur canalisation de soutirage d'un RST, fuite 20s, UVCE	E	Surpression	0	0	75	118	rapide
37	Brèche majeure sur canalisation de soutirage d'un RST, fuite illimitée, UVCE	E	Surpression	0	0	75	118	rapide
38	Rupture guillotine de l'entrée liquide d'un RST, fuite 20s, UVCE	E	Surpression	0	0	132	194	rapide
39	Rupture guillotine de l'entrée liquide d'un RST, fuite illimitée, UVCE	E	Surpression	0	0	145	220	rapide
40	Brèche majeure sur entrée liquide d'un RST, fuite 20s, UVCE	D	Surpression	0	0	36	57	rapide
41	Brèche majeure sur entrée liquide d'un RST, fuite illimitée, UVCE	E	Surpression	0	0	36	57	rapide
42	Rupture canalisation de propane liquide au sein de la pomperie, 20s, UVCE	D	Surpression	0	0	182	264	rapide
43	Rupture canalisation de propane liquide au sein de la pomperie, illimitée, UVCE	E	Surpression	0	0	224	333	rapide
44	Brèche majeure sur canalisation de propane liquide au sein de la pomperie, 20s, UVCE	C	Surpression	0	0	60	95	rapide
45	Brèche majeure sur canalisation de propane liquide au sein de la pomperie, illimitée, UVCE	E	Surpression	0	0	60	95	rapide
46	Rupture canalisation de propane liquide camions-wagons, 20s, UVCE	D	Surpression	0	0	132	194	rapide
47	Rupture canalisation de propane liquide camions-wagons, illimitée, UVCE	E	Surpression	0	0	145	220	rapide
48	Brèche majeure sur canalisation de propane liquide pomperie wagons, 20s, UVCE	D	Surpression	0	0	36	57	rapide
49	Brèche majeure sur canalisation de propane liquide pomperie wagons, illimitée, UVCE	E	Surpression	0	0	36	57	rapide
50	Brèche majeure sur bras camion chargement ou déchargement, 20s, UVCE	D	Surpression	0	0	148	216	rapide
51	Brèche majeure sur bras camion chargement ou déchargement, illimitée, UVCE	E	Surpression	0	0	163	246	rapide
52	Brèche majeure sur bras wagon déchargement, 20s, UVCE	D	Surpression	0	0	148	216	rapide
53	Brèche majeure sur bras wagon déchargement, illimitée, UVCE	E	Surpression	0	0	163	246	rapide
54	BLEVE petit porteur	E	Surpression	35	45	100	200	rapide
55	BLEVE gros porteur	E	Surpression	45	65	130	238	rapide
56	BLEVE wagon	E	Surpression	60	80	185	370	rapide
57	VCE dans la zone encombrée camions	C	Surpression	40	53	123	246	rapide
58	VCE dans la zone encombrée wagons	D	Surpression	39	51	119	238	rapide
59	VCE au niveau de la pomperie	C	Surpression	28	36	85	170	rapide

4. ETAT ACTUEL DE LA GESTION DES RISQUES EN LIEN AVEC LA PRESENCE DU DEPOT DE GPL SUR LA COMMUNE DE BOUROGNE

Le risque technologique est constitué de trois composantes :

- l'intensité des phénomènes dangereux,
- la probabilité d'occurrence de ces phénomènes dangereux,
- la vulnérabilité des enjeux pouvant être impactés par ces phénomènes dangereux.

Gérer le risque technologique, c'est donc agir sur un (ou plusieurs) de ces trois éléments avec, d'un point de vue global, plusieurs niveaux d'intervention complémentaires :

- **la maîtrise du risque à la source**, permettant d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques ainsi que de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation,
- **la maîtrise de l'urbanisation**, qui consiste à limiter les enjeux exposés aux dangers, à les rendre moins vulnérables, et à ne pas aggraver les effets de certains phénomènes dangereux. Elle vise à permettre un développement durable des territoires, en assurant une sécurité maximale des personnes,
- **l'organisation des secours**, ayant pour objectif, lors de la survenue du phénomène dangereux, d'être la plus efficace possible en terme de secours, d'évacuation des personnes et de gestion dudit phénomène, ce qui nécessite une préparation préalable,
- **l'information des citoyens**, qui leur permet de prendre certaines décisions comportementales afin de mieux réagir en cas de crise.

4.1 CONDITIONS ACTUELLES DE LA PREVENTION DES RISQUES SUR LE SITE ANTARGAZ A BOUROGNE

Les différents phénomènes dangereux susceptibles de survenir sur le dépôt Antargaz à Bourogne sont identifiés dans l'étude des dangers de l'établissement, cette étude étant mise à jour à chaque modification notable des installations, ou à fréquence quinquennale, ceci afin de prendre en compte l'évolution des techniques disponibles et le retour d'expérience. Ainsi, l'étude des dangers du dépôt ANTARGAZ a été remise en 2005 et révisée en 2007-2008 dans le cadre de l'élaboration du PPRT.

L'exploitant a ainsi démontré dans son étude de danger que le site dispose actuellement des meilleures technologies disponibles à un coût acceptable dans le secteur du GPL . Les mesures de maîtrise suivantes sont notamment en place :

- Un système d'arrosage automatique et une mise en sécurité du site tous les deux asservis à la fois à une détection flamme, une détection gaz et une intervention humaine en cas d'urgence,
- Le sprinklage de tous les postes de déchargement et chargement,
- La redondance des motopompes d'arrosage,
- Un système anti-arrachement au niveau des bras de transfert,
- Des lances monitors à proximité des postes de déchargement / chargement

Le dépôt de GPL fait l'objet d'un suivi régulier de la part de l'inspection des installations classées qui contrôle notamment que :

- les mesures prescrites par les arrêtés préfectoraux réglementant l'établissement sont bien mises en œuvre, notamment au travers d'inspections réalisées au moins à fréquence annuelle,
- l'établissement dispose d'un Plan d'Opération Interne (POI).

Ce POI, dont la mise en œuvre est de la responsabilité de Antargaz, doit permettre la gestion des situations pour lesquelles les effets liés à certains phénomènes dangereux ne sortent pas des limites de l'établissement. Il est testé régulièrement, au moins une fois par an, par l'exploitant.

Un Plan Particulier d'Intervention (PPI) existe par ailleurs, qui vise à assurer la cohérence des moyens d'information et de secours en cas de crise. Il a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 13 décembre 2005.