

42, rue du Général de Larminat BP 56
33035 BORDEAUX Cedex

Tél. : 05 56 00 04 00
Fax : 05 56 00 04 57

**Groupe de subdivisions
de la Gironde**

Affaire suivie par Jean-François VALLADEAU
Téléphone : 05 56 00 04 59
Référence : JFV-GS33-EI-05-1019
N° GIDIC : 52.263

Bordeaux, le 3 octobre 2005

**COBOGAL
ZI du Bec d'Ambès
33810 Ambès**

**Rapport de présentation au
Conseil Départemental d'Hygiène**

Objet : Réactualisation de l'étude de dangers de l'établissement

1. OBJET DU RAPPORT

Le présent rapport a pour but de présenter les principaux éléments figurant dans la réactualisation de l'étude de dangers de l'établissement exploité par la Compagnie Bordelaise des gaz liquéfiés (COBOGAL) à Ambès.

2. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

La société COBOGAL exploite à Ambès un centre de réception, stockage et distribution de gaz de pétrole liquéfié (GPL), ainsi qu'un centre emplisseur (conditionnement de bouteilles). Les activités sont les suivantes :

- réception de propane par bateau,
- réception de butane et propane par wagons citernes,
- stockage de butane et propane en sphères aériennes ou sous talus,
- conditionnement de butane et propane en bouteilles palettisées,
- expédition de GPL par camions citernes.

Le stockage de GPL est assuré par sphères aériennes et sous talus, réparties de la façon suivante :

- 2 sphères aériennes de 1000 m³ de butane,
- 2 sphères aériennes de 500 m³ de butane,
- 2 sphères aériennes de 2500 m³ de propane,
- 1 sphère sous talus de 3500 m³ de propane.

Le site dispose d'installations d'approvisionnement par voie ferrée (embranchement direct) et voie maritime (appontement en Garonne).

3. SITUATION REGLEMENTAIRE

L'établissement relève du classement SEVESO AS "seuil haut" au titre de la rubrique 14121.1 "stockage en réservoirs manufacturés de gaz inflammables liquéfiés, la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 200 t".

Par conséquent, en application de l'article 3.5° du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977, la société COBOGAL est tenue de procéder à la réactualisation quinquennale de l'étude de dangers de son établissement d'Ambès.

La société a donc transmis à l'Inspection des installations classées l'étude de dangers de l'établissement référencée POC/NT/05/2493/NC en date du 25 mars 2005, ainsi que l'étude de dangers référencée POC/NT/05/2501/NC révision 1 en date du 30 août 2005 relative remplacement du bras dépotage des navires de GPL.

La mise en service d'un nouveau bras de dépotage, muni d'un dispositif de déconnexion d'urgence¹, vise à répondre aux exigences de l'arrêté préfectoral du 30 mars 2004 prescrivant à la société une étude technico-économique de réduction de la quantité de gaz émis à l'atmosphère en cas d'arrachement du bras de déchargement des navires.

Par ailleurs, la circulaire du 5 juin 2003 relative au renforcement de la sécurité des sites de stockages de GPL relevant de la Directive n° 96/82/CE du 9 décembre 1996 (SEVESO II) précise que la situation en terme de sécurité des sites tel que l'établissement COBOGAL à AMBES classés C (site présentant le moins d'enjeux en terme d'environnement) devait être examinée sous 2 ans. Dans ce cadre et suite à la demande de M. le Préfet de la Gironde (courrier du 18 septembre 2003), l'exploitant a joint à son étude de danger une étude technique de réduction du risque présenté par ses installations.

4. ETUDES DE DANGERS

4.1. Méthodologie d'analyse des risques

Pour chaque installation, l'exploitant a :

- déterminé les principaux dangers à partir notamment de la nature et des quantités de produits en présence,
- matérialisé les conséquences des scénarios d'accident envisageables en fonction de ces dangers,
- déterminé les conjonctions d'événements amenant potentiellement à des accidents sur la base d'analyses détaillées des risques,
- procédé à une cotation de la criticité tout d'abord en considérant l'absence de barrière de sécurité puis en appliquant une règle de décote soit de la gravité soit de la probabilité tenant compte des barrières existantes ou à créer,
- défini des événements critiques, c'est à dire les situations indésirables ou à surveiller compte tenu du couple gravité probabilité,

Selon les termes de l'étude de dangers, et en fonction de l'ensemble des barrières de sécurité existantes ou complémentaires, il apparaît qu'il ne subsiste plus de situations indésirables du point de vue criticité. En revanche, il subsiste des situations dites "à surveiller" (17 scénarios d'accident), pour lesquelles une modélisation des distances des effets thermiques et de surpression a été réalisée.

4.2. Risques identifiés et moyens de prévention

L'Inspection des installations classées a procédé, notamment, à un examen des barrières de sécurité, dispositions d'ordre technique ou organisationnel, mises en place par l'exploitant pour prévenir les risques et pour limiter les conséquences d'un accident sur les installations du site.

¹ Le bras de dépotage comporte sur son extrémité côté navire un système dénommé ERS, constitué par un dispositif de déconnexion d'urgence encadré par deux vannes automatiques. En cas de dérive du bateau, le système de déconnexion rapide provoque la fermeture des vannes automatiques, puis le désaccouplement rapide du bras. La fermeture des vannes automatiques permet d'arrêter le transfert de butadiène côté navire et de prévenir la vidange du bras de dépotage. La fermeture des vannes automatiques intervient également en situation incidentelle séquence d'arrêt d'urgence (déclenchement d'un détecteur de gaz, niveau de pression haut dans le bras, perte de la mise à la terre...).

Par ailleurs, il a été vérifié la conformité de l'établissement aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 10 mai 1993 relatif au stockage de gaz inflammables liquéfiés sous pression.

4.2.1. Installation de dépotage des navires

Les principaux risques technologiques présentés par les installations de dépotage des navires de GPL sont la surpression ou la perte de confinement (fuite).

Les risques précités peuvent conduire à la formation d'une fuite enflammée (feu chalumeau) ou à la formation d'un nuage explosible (UVCE²).

Afin de détecter et de prévenir les risques, voire de limiter les conséquences d'un accident, l'installation de dépotage des navires est équipée, notamment :

- d'une vanne motorisée de sécurité (vanne de pied de bras), d'un clapet anti-retour et d'une vanne de sécurité de température basse implantés sur la canalisation reliant l'appontement aux stockages,
- d'un système ERS, constitué par un dispositif de déconnexion d'urgence encadré par deux vannes automatiques, permettant un désaccouplement rapide du bras en cas de dérive du bateau,
- de deux arrêts d'urgence provoquant la fermeture des vannes du système ERS, la fermeture de la vanne de pied de bras, le désaccouplement du système ERS et la mise en service des moyens de protection incendie (rideau d'eau entre l'appontement et le navire et RIA),
- d'un détecteur de gaz provoquant, sur détection à une concentration supérieure à 20 % de la limite inférieure d'explosivité, une alarme visuelle et sonore en local et en salle de contrôle de l'établissement et, sur détection à une concentration supérieure à 50 % de la limite inférieure d'explosivité, la fermeture des vannes du système ERS et de la vanne de pied de bras,
- d'un dispositif de mesure de la pression du gaz provoquant, sur détection de pression haute, une alarme visuelle et sonore en local et en salle de contrôle de l'établissement et, sur détection de pression très haute, la fermeture des vannes du système ERS et de la vanne de pied de bras,
- d'un détecteur de flamme situé sur la partie haute de l'appontement provoquant, en cas de détection d'un feu, la fermeture des vannes du système ERS et de la vanne de pied de bras.

4.2.2. Installations de dépotage des wagons citernes

Les principaux risques technologiques présentés par les installations de dépotage des wagons citernes sont la surpression ou la perte de confinement (fuite).

Les risques précités peuvent conduire à la formation d'une fuite enflammée (feu chalumeau) ou à la formation d'un nuage explosible (UVCE), voire au BLEVE d'un wagon.

Afin de détecter et de prévenir les risques, voire de limiter les conséquences d'un accident, les installations de dépotage des wagons citernes sont équipées, notamment :

- d'une vanne automatique sur chaque pied de bras de dépotage du GPL en phase liquide permettant de stopper automatiquement le dépotage en cas d'alarme,
- d'un système de sécurité permettant la fermeture immédiate de doubles clapets en cas d'arrachement d'un bras (système "flip-flap"),
- de ridoirs pneumatiques permettant de fermer automatiquement le clapet de fond des wagons-citernes en cas de feu (fusible de sécurité), de mouvement intempestif du wagon, de défaillance du système pneumatique (sécurité positive) ou par actionnement d'un arrêt d'urgence,
- d'arrêts d'urgence en salle de commande et sur la zone de dépotage, dans le local de l'opérateur, permettant de mettre en sécurité toute la zone de dépotage, notamment, par arrêt des transferts,
- d'un système de contrôle de mise à la terre des wagons-citernes interdisant les transferts de produits en cas de non connexion d'un wagon à la terre,
- de détecteurs de gaz provoquant une alarme en salle de commande et la mise en sécurité des installations,
- de détecteurs incendie provoquant le déclenchement des rampes d'arrosages fixes,
- de rampes d'arrosage fixes dont le débit permet un taux d'arrosage de 10 l/m²/mn appliqué sur la paroi des

² Unconfined Vapour Cloud Explosion (explosion d'un nuage de vapeurs non confiné) : phénomène qui suppose l'inflammation accidentelle d'un nuage ou panache de vapeurs combustibles mélangées avec l'oxygène de l'air. Consécutivement à l'inflammation, un front de flamme se propage dans le nuage ou panache et engendre d'éventuels effets mécaniques.

wagons citernes.

4.2.3. Sphères de stockage de GPL

Les principaux risques technologiques présentés par les installations de stockage de GPL sont la surpression, le débordement en cas de surremplissage, ou la perte de confinement (fuite).

Les risques précités peuvent conduire à la formation d'une fuite enflammée (feu chalumeau) ou à la formation d'un nuage explosible (UVCE), voire à un BLEVE³ (à l'exception du stockage sous talus).

Afin de détecter et de prévenir les risques, voire de limiter les conséquences d'un accident, les sphères de stockage sont équipées, notamment :

- d'une mesure de niveau redondante, retransmise en salle de commande, provoquant l'arrêt des transferts de produits sur pression haute et l'actionnement des organes de fermeture des canalisations d'approvisionnement sur pression très haute,
- d'une mesure de température retransmise en salle de commande avec un seuil d'alarme de température haute,
- d'une mesure de pression retransmise en salle de commande provoquant la mise en sécurité des installations sur pression très haute,
- de deux soupapes indépendantes,
- de vannes de sécurité implantée sur les lignes en phase liquide et sur les lignes en phase gazeuse,
- de détecteurs de gaz provoquant une alarme en salle de commande et la mise en sécurité des installations, notamment par arrêt des transferts de produits,
- de détecteurs incendie provoquant le déclenchement des rampes d'arrosages fixes,
- de rampes d'arrosage fixes et de canons incendie dont le débit permet un taux d'arrosage de 10 l/m²/mn appliqué sur la paroi des stockages (à l'exception de la sphère sous talus).

4.2.4. Installation de chargement des camions citernes

Les principaux risques technologiques présentés par les installations de chargement des camions citernes de GPL sont la surpression ou la perte de confinement (fuite).

Les risques précités peuvent conduire à la formation d'une fuite enflammée (feu chalumeau) ou à la formation d'un nuage explosible (UVCE), voire au BLEVE d'un camion citerne.

Afin de détecter et de prévenir les risques, voire de limiter les conséquences d'un accident, les installations de chargement des camions citernes sont équipées, notamment :

- d'une vanne automatique sur chaque pied de bras de dépotage du GPL en phase liquide permettant de stopper automatiquement le dépotage en cas de détection ,
- d'un système de sécurité permettant la fermeture immédiate de doubles clapets en cas d'arrachement d'un bras (système "flip-flap"),
- d'arrêts d'urgence en salle de commande et sur la zone de dépotage, dans le local de l'opérateur, permettant de mettre en sécurité toute la zone de chargement des camions, notamment par arrêt des transferts de produits,
- d'un système de contrôle de mise à la terre des camions citernes interdisant les transferts de produits en cas de non connexion d'un camion à la terre.
- de détecteurs de gaz provoquant une alarme en salle de commande et la mise en sécurité des installations, notamment par arrêt des transferts de produits,
- de détecteurs incendie provoquant le déclenchement des rampes d'arrosages fixes,
- de rampes d'arrosage fixes dont le débit permet un taux d'arrosage de 10 l/m²/mn appliqué sur la paroi des camions citernes.

4.3. Actions d'amélioration de la sécurité

Les analyse de risques ont conduit l'exploitant à proposer les mesures ou les études d'amélioration de la sécurité mentionnées dans le tableau ci-après.

³ Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion (explosion de vapeur en expansion par ébullition d'un liquide) : en première approche, peut être défini comme une vaporisation violente à caractère explosif consécutive à la rupture d'un réservoir contenant un liquide à une température significativement supérieure à sa température normale d'ébullition.

Lieu	Mesure d'amélioration	Délai*	
Appontement	Remplacement du bras de déchargement bateau (avec dispositif de déconnexion d'urgence).	2005 (fait)	
	Asservissement de la vanne en pied de bras de chargement navire au dispositif de détection de mouvement du navire et au détecteur de gaz, ainsi que sur arrêt d'urgence	2005	
	Installation d'un détecteur de gaz avec report d'alarme au poste de garde et mise en sécurité des équipements de l'appontement	2004 (fait)	
	Installation d'un détecteur de flamme avec report d'alarme au poste de garde et mise en sécurité des équipements de l'appontement	2004 (fait)	
	Étalonnage des capteurs de température et pression dans le cadre de la maintenance préventive	2005	
	Mise en place d'une vidéosurveillance	2006	
Postes de déchargement wagons-citernes	Mise en place d'un dispositif d'asservissement de la commande des vannes de déchargement au système de mise à la terre sur l'ensemble des postes	2004 (fait)	
Poste de chargement camions	Mise en place d'un contrôle préventif périodique des raccords ACME	2005	
	Etude relative à la mise en place d'un contrôle biométrique d'accès pour les chauffeurs	2006	
Sphères	Mise en place d'un asservissement de pression haute	2006	
	Mise en place de vannes automatiques asservies aux systèmes de détection de gaz sur les piquages en phase gazeuse.	2005	
	Mise en place d'un dispositif de vidange de l'eau dans les cuvettes de rétention déportées	2004 (fait)	
	Remplacement du tandem de soupapes	Sphères S3 et S4	2004 (fait)
		Sphère S6	2005
Sphère S7		2006	
Sphères S1 et S2		2007	
Divers	Etude relative au déplacement de la barrière anti-intrusion pour prendre en compte certaines utilités (groupe électrogène...)	2006	
	Mise en place de détecteurs de fumées dans les locaux des utilités	2004 (fait)	
	Mise en place d'un dispositif de détection d'orage la prévision du risque d'agression par la foudre avant que celui-ci n'existe effectivement sur le site à protéger	2005	
	Réalisation d'une étude sismique du comportement des éléments importants pour la sûreté et de leur confortement ou de leur remplacement	2006	
	Mise en place d'une barrière arrêtant le trafic des véhicules sur le CD 10 en cas de sinistre ("barrière PPI")	2004 (fait)	

4.4. Scénarios d'accident majeurs

La prévention des risques n'exclut pas l'identification de scénarios d'accident résultant de la défaillance de barrières de sécurité conjuguée à des événements initiateurs. Les études de dangers conduisent à une hiérarchisation des scénarios d'accident qui permet d'élaborer les scénarios à retenir pour la maîtrise de l'urbanisation et les plans d'urgence.

L'exploitant a identifié 17 scénarios d'accident majeurs (cf. situations "à surveiller" définies au 4.1) pour lesquelles une modélisation des distances des effets thermiques et de surpression a été réalisée :

- BLEVE de la sphère propane de 2500 m³,
- BLEVE de la sphère butane de 1000 m³,
- BLEVE wagon propane/butane,
- BLEVE camion propane/butane,

- UVCE suite à un arrachement du bras bateau (cas du propane),
- UVCE suite à la rupture du pipe en cours de déchargement (cas du propane),
- UVCE suite à la fuite du pipe en cours de déchargement (cas du propane),
- UVCE suite à la rupture du pipe hors phase de déchargement (cas du propane),
- UVCE suite à la fuite du pipe hors phase de déchargement (cas du propane),
- UVCE suite à arrachement du bras de déchargement wagon (propane),
- UVCE suite à arrachement du bras de déchargement wagon (butane),
- UVCE suite à arrachement du bras de chargement camion (propane),
- UVCE suite à arrachement du bras de chargement camion (butane),
- UVCE suite à une rupture de la canalisation 8 pouces de vidange de la sphère de propane
- UVCE suite à une fuite sur une bride de la canalisation de 8 pouces entre deux boulons (canalisation de vidange de la sphère de propane),
- UVCE suite à une rupture de la canalisation 4 pouces de remplissage de la sphère de butane,
- UVCE suite à une fuite sur une bride de la canalisation de 4 pouces entre deux boulons (canalisation de vidange de la sphère de butane).

Les zones des dangers "très graves" "graves" et "significatifs" pour la vie humaine sont déterminées au regard des valeurs de référence stipulées dans l'arrêté ministériel du 22 octobre 2004 relatif aux seuils d'effets des phénomènes accidentels des installations classées. Sur cette base, l'enveloppe des zones d'effets des accidents majeurs identifiés par l'exploitant est (cf. plan en annexe) :

- pour la zone des dangers graves pour la vie humaine, 897 m autour de la sphère de propane de 2500 m³ S6 ou S7⁴ et 192 m autour du pipeline en cours de déchargement de propane⁵,
- pour la zone des dangers significatifs pour la vie humaine, 1095 m autour de la sphère de propane de 2500 m³ S6 ou S7¹ et 243 m autour du pipeline en cours de déchargement de propane²,
- pour la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme, 1636 m autour de la sphère de propane de 2500 m³ S6 ou S7¹.

Ces zones d'effets ont un impact hors du site et affectent des bâtiments industriels voisins et les voies de circulation mitoyennes au dépôt, ainsi que quelques maisons d'habitation.

Un "porter à connaissance"⁶, destiné aux autorités compétentes en matière d'urbanisme ou de secours, définira la zone couverte par le plan de secours externe et les zones dans lesquelles des dispositions particulières d'urbanisme sont nécessaires, compte tenu des scénarios d'accidents susmentionnés.

5. CONCLUSION

Compte tenu des éléments exposés dans le présent rapport, nous proposons au Conseil départemental d'hygiène de se prononcer favorablement sur le projet de prescriptions ci-joint, qui vise à :

- entériner la réactualisation de l'étude de danger de l'établissement,
- encadrer la prochaine révision quinquennale de l'étude de dangers et rappeler les obligations de l'arrêté ministériel du 10 mai 2000 (PPAM, SGS, ...) ,
- acter les mesures de renforcement de la sécurité issues de l'examen des différentes études.

Ce dernier point répond à la circulaire du 5 juin 2003 relative au renforcement de la sécurité des sites de stockages de GPL relevant de la Directive n°96/82/CE du 9 décembre 1996 (SEVESO II) qui prévoyait un délai de deux ans pour examiner la mise en place de dispositifs renforçant la sécurité des établissements de stockage de GPL.

⁴ Scénario de BLEVE d'une sphère de propane

⁵ Scénario d'UVCE sur le pipeline reliant l'apportement aux stockages

⁶ En application de la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages

Parmi les actions de renforcements de la sécurité, une mesure significative en terme de réduction du risque a consisté en la mise en place d'un bras de déchargement navire avec assistance hydraulique, déconnexion en cas d'urgence et télécommandable à distance.

**L'inspecteur des installations classées,
Signé**

Jean-François VALLADEAU

P.J. : Projet de prescriptions