



PREFET DE LA SEINE-MARITIME

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
de Haute-Normandie

Rouen, le

14 FEV. 2012

Service Risques

Affaire suivie par : Kamel MOUSSAOUI
Tél : 02.35.52.32.57
Fax : 02.35.88.74.38
Mél. kamel.moussaoui@developpement-durable.gouv.fr

LE PRÉFET

DE LA RÉGION DE HAUTE-NORMANDIE,

PRÉFET DE LA SEINE-MARITIME,

SA TOTAL PETROCHEMICALS FRANCE

GONFREVILLE L'ORCHER

- ARRETE -

**Extension des unités
Vapocraqueur et Butadiène**

VU :

Le livre V du code de l'environnement, et notamment ses articles L. 511-1 et suivants, L. 512-31, R. 512-31, R. 512-33 et R. 512-45,

L'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation,

L'arrêté ministériel du 10 mai 2000 modifié relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation,

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,

Les différents arrêtés préfectoraux autorisant et réglementant les activités exercées par la SA TOTAL PETROCHEMICALS FRANCE dans son usine de Gonfreville l'Orcher, Route de la Chimie, et notamment l'arrêté du 7 avril 2008,

Les dossiers d'installations classées font l'objet, pour leur gestion, d'un traitement informatisé. Le droit d'accès au fichier et de rectification prévu par l'article 27 de la loi n°78.17 du 6 janvier 1978 s'exerce auprès de la DREAL.

L'étude de dangers relative à l'unité Vapocraqueur transmise le 19 février 2009,

La demande en date du 30 septembre 2009 présentée par la société TOTAL PETROCHEMICALS FRANCE et visant à l'extension de la capacité de production des unités Vapocraqueur et Butadiène dans son usine sise à l'adresse précitée,

Les plans et autres documents joints à cette demande,

L'arrêté du 2 décembre 2009 annonçant l'ouverture d'une enquête publique d'un mois du 5 janvier au 5 février 2010 inclus dans le projet susvisé, désignant M. LACHERAY José comme commissaire enquêteur et prescrivant l'affichage dudit arrêté aux lieux habituels d'affichage des actes administratifs de la ville de Gonfreville l'Orcher ainsi que dans le voisinage des installations projetées, et dans les communes situées dans le rayon d'affichage fixé par la nomenclature des installations classées,

Les certificats des maires des communes concernées constatant que cette publicité a été effectuée,

Le procès-verbal de l'enquête,

L'avis du commissaire enquêteur,

L'avis du chef du service aménagement et maîtrise d'ouvrage du Grand Port Maritime du Havre,

L'avis du directeur, chef de service interministériel régional des affaires civiles et économiques de défense et de protection civile,

L'avis du directeur régional des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi,

L'avis du directeur départemental des services d'incendie et de secours,

L'avis de l'agence régionale de santé,

L'avis de la direction départementale des territoires et de la mer,

Les délibérations des conseils municipaux de Rogerville, d'Harfleur et de Gonfreville l'Orcher en date des 14 janvier 2010, 25 janvier 2010 et 1^{er} février 2010,

Le rapport de l'inspection des installations classées en date du 14 février 2011,

La lettre de convocation au conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques,

La délibération du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques en date du 8 mars 2011,

La transmission du présent arrêté faite à l'exploitant,

CONSIDERANT :

Que la société SA TOTAL PETROCHEMICALS FRANCE exploite une usine pétrochimique à GONFREVILLE L'ORCHER, route de la Chimie,

Que d'une part, la SA TOTAL PETROCHEMICALS FRANCE a remis, le 19 février 2009, la révision quinquennale de l'étude de dangers relative à l'unité vapocraqueur,

Que d'autre part la SA TOTAL PETROCHEMICALS FRANCE a transmis, le 17 septembre 2009, un dossier de demande d'autorisation d'exploiter relatif à l'extension de capacité de production des unités vapocraqueur et butadiène,

Que le présent arrêté a pour objet d'encadrer les modifications des unités vapocraqueur et butadiène liées aux extensions de capacité de production, et notamment les titres 1, 7 et 8 ainsi que les annexes 1, 4, 6 et 8 de l'arrêté préfectoral cadre du 7 avril 2008 modifié,

Que dans ces conditions, il y a lieu de faire application des dispositions prévues par l'article R. 512-31 du code de l'environnement,

ARRETE

Article 1^{er} :

La SA TOTAL PETROCHEMICALS FRANCE, dont le siège social est situé 2 place Jean Millier - La défense 6 - 92400 COURBEVOIE, est tenue de respecter les prescriptions ci-annexées dans le cadre de l'exploitation de son usine située à GONFREVILLE L'ORCHER, route de la Chimie.

En outre, l'exploitant doit se conformer strictement aux dispositions édictées par le livre II (titre III) - parties législatives et réglementaires - du code du travail, et aux textes pris pour son application dans l'intérêt de l'hygiène et de la sécurité des travailleurs. Sur sa demande, tous renseignements utiles lui sont fournis par l'inspection du travail pour l'application de ces règlements.

Article 2 :

Une copie du présent arrêté doit être tenue au siège de l'établissement, à la disposition des autorités chargées d'en contrôler l'exécution. Par ailleurs, ce même arrêté doit être affiché en permanence de façon visible à l'intérieur du site.

Article 3 :

L'établissement demeure d'ailleurs soumis à la surveillance de la police, de l'inspection des installations classées et de l'inspection du travail, des services d'incendie et de secours ainsi qu'à l'exécution de toutes mesures ultérieures que l'administration juge nécessaire d'ordonner dans l'intérêt de la sécurité et de la salubrité publiques.

Article 4 :

En cas de contraventions dûment constatées aux dispositions qui précèdent, le titulaire du présent arrêté peut faire l'objet des sanctions prévues à l'article L. 514-1 du code de l'environnement, indépendamment des condamnations à prononcer par les tribunaux compétents.

Sauf cas de force majeure, le présent arrêté cesse de produire effet si les installations ne sont pas exploitées pendant deux années consécutives dans les formes prévues à l'article R. 512-74 du code de l'environnement.

Article 5 :

Au cas où la société est amenée à céder son exploitation, le nouvel exploitant ou son représentant doit en faire la déclaration aux services préfectoraux, dans le mois suivant la prise en charge de l'exploitation, conformément à l'article R. 512-68 du code de l'environnement.

S'il est mis un terme au fonctionnement de l'activité, l'exploitant est tenu d'en faire la déclaration au moins trois mois avant la date de cessation, dans les formes prévues à l'article R. 512-39-1 du code de l'environnement, et de prendre les mesures qui s'imposent pour remettre le site dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun des dangers ou inconvénients mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.

Article 6 :

Conformément, à l'article R.514-3-1 du code de l'environnement, la présente décision ne peut être déférée qu'au tribunal administratif de ROUEN. Le délai de recours est de deux mois pour l'exploitant à compter du jour où la présente décision lui a été notifiée et d'un an pour les tiers à compter de la publication ou de l'affichage de ces décisions, prolongé de six mois après la publication ou l'affichage de ces décisions, si la mise en service de l'installation n'est pas intervenue dans les six mois.

Article 7 :

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Article 8 :

Le Secrétaire Général de la préfecture de la Seine-Maritime, le sous-préfet du HAVRE, le maire de la commune de GONFREVILLE L'ORCHER, le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Haute-Normandie, les inspecteurs des installations classées, le directeur régional des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi, les inspecteurs du travail, le directeur départemental des services incendie et secours, ainsi que tous agents habilités des services précités et toutes autorités de police et de gendarmerie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, dont copie est affichée pendant une durée minimum d'un mois à la porte de la mairie de GONFREVILLE L'ORCHER.

Un avis est inséré aux frais de la société intéressée dans deux journaux d'annonces légales du département.

Le Préfet

~~Pour le Préfet et par délégation~~
Le Secrétaire Général.

Thierry HEGAY

Titre 7

Prescriptions applicables à l'unité Vapocraqueur

Thierry HEGAY

Les prescriptions ci-dessous s'appliquent à l'unité " vapocraqueur " telle que définie dans l'étude de dangers de décembre 2008 complétée par le dossier de demande d'autorisation d'exploiter « projet UGO 2011 » de septembre 2009.

Ces installations sont situées et exploitées conformément aux plans, descriptifs et données techniques présentés dans l'étude de dangers et dans le dossier de demande d'autorisation dans la mesure où ils ne sont pas contraires aux dispositions du présent arrêté.

Les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 16 Juin 2006 relatif à l'unité Vapocraqueur sont abrogées et remplacées par les prescriptions suivantes.

SECTION 1 – INSTALLATIONS CONCERNEES

Les prescriptions ci-dessous s'appliquent à l'unité Vapocraqueur qui regroupe les principaux équipements suivants :

- fours
- fractionnement primaire
- compression des gaz craqués
- déméthaniseur
- méthanateur
- dééthaniseur
- hydrogénation de la coupe C2
- séparateur éthylène/éthane
- dépropaniseur
- hydrogénation sélective de la coupe C3
- redistillation et séchage du propylène
- purification du propylène
- débutaniseur
- section des fours de régénération
- circuit frigorifique au propylène
- circuit frigorifique à l'éthylène
- section de génération de vapeur de dilution
- stockage d'éthylène

L'unité est autorisée pour une capacité de production de 570 000 t/an (éthylène) et 385 000 t/an (propylène).
La charge entrante à craquer n'excède pas 1 932 000 t/an.

SECTION 2 – DISPOSITIONS SPECIFIQUES

CHAPITRE 2.1 – Conduite de l'unité

L'unité vapocraqueur est conduite selon les dispositions de l'article 8.3.1 du titre 1 de l'arrêté cadre du 7 avril 2008 modifié.

CHAPITRE 2.2 – Dispositifs de sécurité

Article 2.2.1 – Manipulation des produits

Les charges gazeuses susceptibles de contenir des oxydes d'azote (notamment celles issues des FCC de raffinerie) ne sont pas utilisées comme charge du vapocraqueur. Ces gaz pourront être introduits uniquement comme combustible.

Toute modification relative à l'emploi des charges gazeuses doit donner lieu à une déclaration de modification assortie d'une réactualisation de l'étude de dangers conformément aux dispositions prévues par la législation des installations classées.

Article 2.2.2 – Détection des gaz

L'unité est dotée d'un réseau suffisamment dense de détecteurs de gaz type explosimètres à réponse instantanée, adaptés et judicieusement répartis selon l'importance des risques (couvrant notamment les sections fractionnement à froid, compression d'éthylène, de propylène, de méthane...), déclenchant en cas de dépassement des seuils d'alarme :

- en salle de contrôle, une alarme visuelle et sonore, avec une localisation des zones de dangers,
- la mise en œuvre des dispositifs de mise en sécurité (automatique ou manuelle) de l'installation (fermeture des vannes, arrêt des pompes...)
- la mise en œuvre (automatique ou manuelle) d'installations efficaces de type rideaux d'eau afin de limiter l'extension d'un éventuel nuage explosif et, notamment éviter son inflammation rapide sur point chaud.

Une consigne permanente d'exploitation précise la conduite à tenir en cas d'alarme sur un détecteur de gaz inflammable et/ou toxique. L'opérateur peut mettre en place des rideaux d'eau isolant les fours du reste de l'unité, peut arrêter la ventilation de l'unité par les aéroréfrigérants, il peut demander l'arrêt des alimentations électriques des chantiers et l'évacuation de ceux-ci par l'intermédiaire d'un signal sonore.

Les rideaux d'eau sont déclenchés par bouton poussoir depuis la salle de contrôle.

Toutes les voies internes à l'unité sont interdites à la circulation, sauf sur autorisation particulière délivrée par la salle de contrôle.

Article 2.2.3 – Prévention du risque procédé

Une surveillance de la part du personnel d'exploitation doit permettre une intervention humaine rapide pouvant aller, suivant le cas jusqu'à l'arrêt des pompes d'alimentation de la charge ou par fermeture à distance des vannes d'isolement des section concernées.

Les installations, notamment celles pouvant être à l'origine d'incident ou d'accident ainsi que les moyens de protection et de sécurité, font l'objet de vérifications et d'entretiens aussi fréquents et approfondis que nécessaires afin de leur conserver le niveau de sécurité.

Les commandes des tuyauteries d'alimentation, des dispositifs d'extinction, de refroidissement ou rideaux d'eau pour les 2M26, 2M29 et pour les fours sont installées de façon redondante et judicieusement implantées de façon à rester manœuvrables en cas de sinistre.

Les organes de sécurité sont correctement dimensionnés.

Le dépassement du seuil critique doit entraîner des alarmes en salle de contrôle ainsi que des actions automatiques ou manuelles de protection ou de mise en sécurité des installations.

Les moteurs des compresseurs sont d'un modèle agréé et adapté aux produits manipulés. Ils doivent présenter des garanties de sécurité équivalentes à celles de moteurs de types anti-déflagrant.

Article 2.2.4 – Sécurité incendie

Un réseau d'alerte incendie, couvrant les zones à risques et, notamment, les sections réfrigération (ballons de réfrigération des cycles frigorifiques propylène et éthylène 2M26 et 2M29), déclenche de façon manuelle ou automatique (dispositifs fusibles par exemple) :

- en salle de contrôle, une alarme permettant de localiser les zones de dangers,
- la mise en œuvre des dispositifs d'extinctions ou de refroidissement adaptés aux risques.

Un dispositif d'incendie suffisamment dimensionné comprenant des lances monitors et des rideaux d'eau doit permettre, en cas d'incendie, un refroidissement au voisinage de capacités contenant des gaz combustibles liquéfiés.

L'unité dispose de 3 rideaux d'eau. Le premier isole les fours de génération 2F1,2F2 et 2F3 du reste de l'unité. Le second isole la partie vapocraqueur de l'unité butadiène. Le troisième est implanté entre les fours 2F4R/S et le reste du vapocraqueur à compter de la fin de l'arrêt 2011.

Article 2.2.5 – Sécurité des équipements

Pour chaque équipement, la pression maximale de service ne doit pas être supérieure à la pression de calcul. Des accessoires de sécurités adaptés sont calculés et installés pour le garantir en permanence.

Les échappements des soupapes utilités, des soupapes du TK1204 et du méthanateur vont à l'atmosphère dans des zones ne présentant pas de risque d'explosion.

Les soupapes de sécurité des équipements collectées vers le réseau torche sont dimensionnées pour pouvoir évacuer vers le réseau torche la totalité du flux gazeux, en cas de dysfonctionnement ou en cas de feu.

Des procédures documentées de démarrage et de mise à l'arrêt des installations sont disponibles en salle de contrôle.

Lors des grands arrêts, les circuits et capacités sont dégazés puis mis sous pression d'azote. Lors des démarrages, les circuits et capacités sont désaérés, puis le taux d'oxygène est contrôlé avant engazage.

Un plan de platinage et déplatinage des lignes en communication avec les sections sous pression est établi, disponible et suivi lors des phases de mise à disposition.

Les matériaux utilisés dans la section froide sont adaptés aux conditions basses de température et ont une température de résilience inférieure aux températures d'utilisation. Des procédures précisent les précautions à prendre pour éviter la dépressurisation excessive de produits liquéfiés (propylène, éthylène...), ou pour éviter que des tuyauteries soient portées à des températures proches de la température d'ébullition des produits liquéfiés.

Les pompes véhiculant du propylène et de l'éthylène dans l'unité vapocraqueur sont équipées de garnitures à double étanchéité, dont l'efficacité est surveillée (par exemple: pression basse sur les bouteilles de pressurisation des garnitures, ou niveau contrôlé localement par un opérateur...). Elles sont isolables et peuvent être arrêtées localement. Elles sont équipées d'un clapet anti-retour au refoulement.

L'ensemble des niveaux à glace installés sur des équipements véhiculant des gaz inflammables liquéfiés et des liquides inflammables est équipé de dispositifs de sécurité permettant d'éviter toute perte de confinement en cas de détérioration du niveau.

Article 2.2.6 – Risques liés aux pertes d'utilités

En cas de perte d'alimentation électrique, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour garantir la sécurité des installations qui sont maintenues en fonctionnement.

En cas de perte d'eau de réfrigération, de vapeur, d'air instrument ou de courant instrument, les installations sont mises en sécurité, notamment les vannes de contrôle prennent leur position de sécurité.

Par manque d'électricité instrument, les alarmes et sécurités sont secourues par un onduleur.

SECTION 3 – EQUIPEMENTS SPECIFIQUES AUX SECTIONS DE L'UNITE

CHAPITRE 3.1 – Fours

Un dispositif de coupure manuelle, indépendant de tout équipement de régulation de débit, est installé pour permettre l'interruption de l'alimentation en combustible gazeux et l'arrêt des fours de naphta/butane et d'éthane. Ce dispositif, clairement repéré et indiqué dans des consignes de sécurité, est placé dans un endroit accessible rapidement en toutes circonstances.

Le circuit du combustible gazeux sur chaque four est équipé d'une alarme de pression basse reportée en salle de contrôle. Le franchissement d'un premier seuil défini entraîne le déclenchement d'une alarme en salle de contrôle.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés :

- > le franchissement du seuil de sécurité de niveau bas d'eau sur les ballons des fours 2F1 (2M36), 2F2 (2M37), 2F3 (2M236), 2F4, de débit bas naphta sur les fours 2F1, 2F3, de débit très bas naphta sur les fours 2F4 ou de température haute en sortie du surchauffeur de vapeur très haute pression des fours, entraîne la mise en sécurité du four concerné par coupure des charges et baisse de l'alimentation en combustible (SD1)
- > le franchissement du seuil :

- de sécurité de pression basse sur le réseau d'alimentation en combustible gazeux des brûleurs des fours 2F1 et 2F2,
 - de sécurité de niveau très bas sur les ballons d'eau de chaudières 2M236 P et Q et sur les ballons d'eau de chaudières associés aux fours 2F4 R et S,
 - de sécurité de débit bas sur les vapeurs de dilution sur les fours 2F3,
 - de sécurité de pression haute dans la zone de convection sur les fours 2F3,
 - de sécurité de pression haute ou très basse dans la chambre de radiation des fours 2F4
 - de sécurité de température très haute en sortie du surchauffeur de vapeur très haute pression des fours 2F4,
 - entraînent la mise en sécurité du four concerné par coupure des charges et de l'alimentation en combustible (SD2).
- l'arrêt des ventilateurs des fours 2F3 et 2F4 ou l'absence de détection flamme sur les pilotes au démarrage, ou l'actionnement d'un bouton poussoir d'arrêt d'urgence déporté en salle de contrôle ou positionné sur le terrain, entraînent la mise en sécurité du four concerné par coupure des charges et de l'alimentation en combustible (SD2).

Les fours 2F4 sont équipés d'une fermeture déportée de la vanne motorisée d'effluents craqués.

Les paramètres visés ci-dessus ainsi que la température en sortie de 1^{ère} passe et la température en sortie des fours font l'objet d'une mesure en continu reportée en salle de contrôle.

Une procédure documentée décrit les étapes d'allumage des fours, avec en particulier le contrôle d'explosibilité avant allumage du premier brûleur.

Une consigne permanente de rallumage des brûleurs des fours 2F1 A à M et 2F2 A/B est disponible.

Une procédure documentée décrit les opérations de décockage (platinage, déplatinage...) en toute sécurité et en évitant notamment l'entrée d'air dans la charge de naphtha.

Chaque four est équipé d'un interlock ou d'un dispositif équivalent entre la vanne d'alimentation en air de décockage et la vanne de mise à l'atmosphère pour éviter l'entrée d'air dans un four en ligne vers le procédé en aval.

Dans chaque structure de four, des lances vapeur et des extincteurs sont disponibles.

Des oxygénomètres sont installés afin de vérifier la teneur en oxygène dans la zone de combustion du fuel gaz du four.

Une alarme de débit bas visant à détecter une absence de circulation de vapeur 100b sur les circuits de chaudières de chaque four (ballon de chaudière, surchauffeur...) et une montée en température consécutive de ces circuits.

Les câbles de commande des vannes motorisées d'isolement des fours sont protégés contre le feu.

Une détection incendie est installée à proximité de l'entrée des échangeurs de trempé des fours 2F1 A/M avec report d'alarme en salle de contrôle.

Pendant l'arrêt 2011:

- les fours d'éthane 2FA/B et le four naphtha/butane 2F1L sont arrêtés et déconnectés. Leur élimination ultérieure est réalisée conformément aux dispositions relatives aux déchets du titre 1 du présent arrêté.
- le four 2F1G est converti en four « gaz » (Ethane, Butane, Propane, coupe C4)
- les deux nouveaux fours naphtha 2F4R/S sont implantés. Ils sont équipés de brûleurs bas NOx et d'un cyclone de décockage. Leur rendement thermique est au minimum de 93%.

Pour fin 2014, le four 2F1H, est converti en four « gaz » (Ethane, Butane, Propane, coupe C4) et le four 2F1M est arrêté et éliminé ultérieurement selon les mêmes modalités que le four 2F1L.

CHAPITRE 3.2 – Fractionnement primaire et boucles de quench

La pression et le niveau dans le ballon séparateur primaire 2M1, la température, la pression et le niveau dans les tours de fractionnement primaire 2A1 et 2A201, la pression et le niveau sur le stripper de distillat 2A3, le niveau sur le ballon d'aspiration du 2^{ème} étage 2M3, le niveau sur le ballon 2M201 au refoulement du booster sont mesurés en continu.

Ces mesures sont reportées en salle de contrôle.

L'exploitant détermine pour chaque paramètre un seuil déclenchant une alarme en salle de contrôle.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés, le franchissement du seuil de sécurité :

- de pression haute sur le stripper de distillat 2A3 ferme la vanne sur la ligne de quench de chauffe,
- de niveau bas sur le stripper de distillat 2A3 ferme la charge de l'hydrotraitement et arrête la pompe,
- de niveau très haut sur le ballon séparateur primaire 2M1 arrête le compresseur des gaz craqués 2R1,

Les colonnes 2A1 et 2A201 sont équipées d'alarme de niveau bas, de température haute en tête, de débit bas sur les boucles de quench. Pour les fours reliés à la 2A1, la température après injection de quench est alarmée sur seuil haut.

La tuyauterie de tête de la colonne 2A1 est équipée d'une sécurité de température haute tripliquée arrêtant les fours connectés à cette colonne (coupure de charge et de fuel gaz) en cas de dépassement du seuil de température.

La tuyauterie de tête de la colonne 2A201 est équipée d'une sécurité de température haute tripliquée arrêtant les fours connectés à cette colonne (coupure de charge et de fuel gaz) en cas de dépassement du seuil de température.

La vanne de régulation de la ligne d'injection fuel gaz dans la colonne 2A1 est positionnée de sorte à éviter la condensation d'hydrocarbure en point bas.

CHAPITRE 3.3 – Compression des gaz craqués

En cas de franchissement du seuil de pression basse des gaz craqués à l'aspiration du booster, une alarme est retransmise en salle de contrôle et l'arrêt d'urgence du booster est déclenché par une séquence de sécurité.

Par franchissement du seuil de pression basse des gaz craqués à l'aspiration du 1^{er} étage du compresseur 2R1 ou du seuil de niveau haut sur les ballons d'aspiration du 2^{ème} étage 2M3, du 3^{ème} étage 2M4, et du 4^{ème} étage 2M206 du compresseur, une alarme est retransmise en salle de contrôle et l'arrêt du compresseur est déclenché par une séquence de sécurité.

Le franchissement du seuil de sécurité de niveau haut dans le ballon séparateur primaire 2M1 et de niveau haut sur le ballon 2M201 au refoulement du booster entraîne l'arrêt simultané du compresseur de gaz craqués 2R1 et du booster 2R201. Une alarme est retransmise en salle de contrôle.

L'arrêt du booster 2R201 et du compresseur 2R1 peut être déclenché à distance par bouton d'arrêt d'urgence localement ou depuis la salle de contrôle.

Les vannes automatiques d'isolement procédé et d'isolement régénération des sécheurs de gaz craqués 2L1 A/B/C sont équipées d'un asservissement à la pression destiné à protéger les sécheurs..

Un bouton d'arrêt d'urgence des pompes de circulation d'huile 2P40A/B à distance au pied de la plate forme des compresseurs 2R1/2R2/2R3 permet d'abaisser rapidement la pression du circuit d'huile du 2R1 en cas de fuite d'huile.

Les circuits d'eau de réfrigération (est et ouest) sont alarmés sur débit bas et température haute.

Installation de réfrigération reliée au compresseur de gaz craqués

L'installation n'utilise pas de fluides inflammables ou toxiques. Le groupe frigorifique et ses équipements sont implantés au niveau du sol et en plein air sans abri.

Tout dysfonctionnement du groupe frigorifique, notamment au niveau du débit et de la température de l'eau refroidissant l'électronique de puissance du moteur du compresseur des gaz craqués, est retransmis en salle de contrôle et entraîne la mise en repli de l'unité.

CHAPITRE 3.4 – Déméthaniseur

La pression en sortie des ballons séparateur d'hydrogène 2M12 et 2M13, le niveau et la température de sortie du ballon séparateur d'hydrogène 2M13, la température en fond du déméthaniseur 2A8 sont mesurés en continu. Ces mesures sont reportées en salle de contrôle.

L'exploitant détermine pour chaque paramètre un seuil déclenchant une alarme en salle de contrôle.

Le franchissement d'un seuil de sécurité de pression haute sur la colonne 2A8 (déméthaniseur) déclenche une alarme reportée en salle de contrôle.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés :

- le franchissement du seuil de sécurité de pression haute en sortie des ballons séparateur d'hydrogène 2M12 et 2M13 entraîne la fermeture de la vanne de fond de l'équipement,
- le franchissement du seuil de sécurité de température basse en fond du déméthaniseur 2A8, entraîne la fermeture de la vanne de fond de l'équipement,
- le franchissement du seuil de sécurité de niveau haut ou de température haute de sortie du ballon séparateur d'hydrogène 2M13 entraîne la mise en sécurité des Installations et déclenche l'arrêt de la section méthanation,
- le franchissement du seuil de sécurité de température et de pression haute au refoulement du compresseur de méthane déclenche l'arrêt de celui-ci.

CHAPITRE 3.5 – Méthanateur

Le méthanateur 2L2 est placé dans une enceinte en béton. La porte d'accès est blindée.

La température en sortie et au niveau du lit catalytique du méthanateur 2L2 est mesurée en continu. Ces mesures sont reportées en salle de contrôle.

L'exploitant détermine pour chaque paramètre un seuil déclenchant une alarme en salle de contrôle.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés, le franchissement du seuil de sécurité de température haute et de niveau haut du ballon 2M13 entraîne le déclenchement du méthanateur avec coupure de la charge, isolement des sorties et ouverture du by-pass.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés, le franchissement du seuil de sécurité de température haute en sortie et au niveau du lit catalytique du méthanateur déclenche la mise en sécurité de la section avec coupure de la charge, isolement des sorties, ouverture du by-pass, mise à l'atmosphère et inertage à l'azote.

L'isolement et la dépressurisation à l'atmosphère du méthanateur 2L2, puis l'injection d'azote dans cette capacité peuvent être commandés par bouton poussoir depuis la salle de contrôle. Cette procédure de déclenchement manuel et de mise en sécurité du méthanateur 2L2 est documentée. Les phases d'ouverture du méthanateur 2L2 sont décrites dans une procédure afin d'éviter les risques liés aux composés pyrophoriques du catalyseur.

CHAPITRE 3.6 – Dééthaniseur

La mesure de la pression de la colonne 2A10 est alarmée et reportée en salle de contrôle.

Une procédure précise les actions à mettre en œuvre par l'opérateur en cas de franchissement du seuil de sécurité de pression haute défini par l'exploitant.

Le franchissement du seuil de sécurité de température basse en fond du déméthaniseur 2A8, entraîne la fermeture de la vanne de fond de l'équipement 2A8 qui alimente le dééthaniseur.

Les supportages de la ligne de tête de la colonne 2A10 sont renforcés et maintenus en bon état afin de se prémunir du risque de rupture de la ligne de tête (cas de surremplissage).

CHAPITRE 3.7 – Hydrogénation de la coupe C2

Les températures sur les réacteurs de conversion adiabatique 2L204 A/B/C et 2L5 A/B sont mesurées en continu. Ces mesures sont reportées en salle de contrôle. L'exploitant détermine un seuil de sécurité pour ces paramètres.

Le franchissement d'un premier seuil défini entraîne le déclenchement d'une alarme en salle de contrôle.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés, le franchissement du seuil de sécurité de température haute sur les réacteurs de conversion adiabatique 2L204 A/B/C et 2L5 A/B entraîne la mise en sécurité des Installations avec isolement de l'alimentation en hydrogène (SD1).

En cas de déclenchement SD1, une séquence de sécurité SD2, coupant la charge de l'hydrogénation de la coupe C2 et isolant la charge du séparateur éthane-éthylène avec ouverture de la vanne de décompression vers le réseau torche, peut être déclenchée par bouton poussoir depuis la salle de contrôle. Cette procédure de déclenchement manuel et de mise en sécurité de la section est documentée.

La mise en sécurité de la section avec vidange du ballon de reflux 2M15 vers le réseau vide-vite froid peut être commandée par bouton poussoir depuis la salle de contrôle.

Les phases de changement de réacteur et de régénération du catalyseur font l'objet d'une procédure documentée.

CHAPITRE 3.8 – Séparateur éthylène/éthane

La pression et la température sur le séparateur éthane-éthylène 2A11 ainsi que le niveau dans le ballon de reflux 2M17 sont mesurés en continu. Ces mesures sont reportées en salle de contrôle. L'exploitant détermine un seuil de sécurité pour ces paramètres.

Le franchissement d'un premier seuil défini entraîne le déclenchement d'une alarme en salle de contrôle.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés :

- le franchissement du seuil de sécurité de pression haute sur le séparateur éthane-éthylène 2A11 coupe sa chauffe,
- le franchissement du seuil de sécurité de température haute sur la coulée d'éthylène sous-refroidi du séparateur éthane-éthylène 2A11 ferme la vanne sur la ligne de coulée,
- le franchissement du seuil de sécurité de niveau bas sur le ballon de reflux 2M17 isole la coulée d'éthylène vers stockage.

Des séquences de sécurité, isolant la tour d'éthylène 2A11 ou isolant la coulée d'éthylène liquide, peuvent être déclenchées par bouton poussoir depuis la salle de contrôle.

CHAPITRE 3.9 – Dépropaniseur

La pression sur la ligne de tête du dépropaniseur 2A13 est mesurée en continu. Cette mesure est reportée en salle de contrôle.

L'exploitant détermine pour ce paramètre un seuil déclenchant une alarme en salle de contrôle.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés, le franchissement du seuil de sécurité de pression haute sur le dépropaniseur 2A13 coupe sa chauffe.

Une consigne permanente précise les conditions de fonctionnement de cette section pour éviter l'accumulation d'acétyléniques, de propadiène et de méthylacétylène susceptibles de se décomposer, avec leurs concentrations limites.

Le pot de condensats MM216 est équipé d'une sécurité de pression haute qui déclenche :

- l'arrêt des pompes 2P234 A/B,
- la fermeture de l'arrivée de la vapeur 3,5 bars et de la vanne d'évacuation des condensats du rebouilleur intermédiaire 2T207 du dépropaniseur.

CHAPITRE 3.10 – Hydrogénation sélective de la coupe C3

La température en sortie des réacteurs 2L7 A/B et 2L8 est mesurée en continu. Cette mesure est reportée en salle de contrôle.

L'exploitant détermine pour ce paramètre un seuil déclenchant une alarme en salle de contrôle.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés, le franchissement du seuil de sécurité de température haute en sortie des réacteurs 2L7 A/B et 2L8 déclenche la fermeture de l'alimentation en hydrogène de l'ensemble de la section.

Cette même séquence de sécurité, coupant l'alimentation en hydrogène des réacteurs d'hydrogénation de la coupe C3 peut être déclenchée par bouton poussoir depuis la salle de contrôle. Cette procédure de déclenchement manuel et de mise en sécurité de la section est documentée.

Les manœuvres préalables à la régénération ou la remise en service d'un réacteur régénéré sont encadrées par des procédures strictes avec suivi rigoureux de la température.

Une procédure décrit les opérations de platinage pour la mise en régénération du réacteur, pour l'ouverture du réacteur et pour la remise en ligne du réacteur.

Une analyse en continu de la teneur en méthylacétyléniques/propadiène dans la charge entrant dans la section et sur la sortie des deux étages de réaction est réalisée.

CHAPITRE 3.11 – Redistillation et séchage du propylène

La pression de la colonne de distillation 2A15 est mesurée en continu, avec report en salle de contrôle.

L'exploitant détermine pour ce paramètre un seuil déclenchant une alarme en salle de contrôle.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés, le franchissement du seuil de sécurité de pression haute dans la colonne de distillation 2A15 déclenche la mise en sécurité des installations et la coupure de la chauffe.

Par déclenchement manuel depuis la salle de contrôle, l'isolement de la colonne 2A15 peut être réalisé.

CHAPITRE 3.12 – Purification du propylène

La pression et le niveau dans la colonne de distillation 7A1, le niveau dans le ballon de reflux 7M1 sont mesurés en continu. Cette mesure est reportée en salle de contrôle. L'exploitant détermine un seuil de sécurité pour ces paramètres qui, en cas de franchissement, entraîne le déclenchement d'alarmes en salle de contrôle.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés :

- le franchissement du seuil de sécurité de pression haute dans la colonne de distillation 7A1 coupe la chauffe de la colonne,
- le franchissement du seuil de sécurité de niveau haut dans le vaporisateur de coupe propane ferme la vanne d'arrivée de cette coupe à l'échangeur.

CHAPITRE 3.13 – Débutaniseur

La pression et le niveau dans la colonne de distillation 2A216 sont mesurés en continu. Ces mesures sont reportées en salle de contrôle.

L'exploitant détermine pour chaque paramètre un seuil déclenchant une alarme en salle de contrôle.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés, le franchissement du seuil de sécurité de pression haute en tête de colonne 2A216 coupe la chauffe de la colonne.

CHAPITRE 3.14 – Section des fours de régénération

L'exploitant détermine un seuil de sécurité pour les paramètres reportés en salle de contrôle. Le franchissement d'un des seuils de sécurité définis entraîne le déclenchement d'alarmes en salle de contrôle.

Four de régénération 4F1

Le débit sur l'hydrogène, l'azote, l'air et la vapeur est mesuré en continu localement.

La température sur les fluides en sortie du four 4F1 est mesurée en continu et reportée en salle de contrôle.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés, le franchissement du seuil de sécurité de température haute sur le réacteur d'hydrogénation en régénération ferme la vanne d'air. Le franchissement du seuil de sécurité de pression basse de fuel gaz, de débit bas sur l'azote, ou de température haute sur les fluides en sortie de four 4F1 entraîne la fermeture de l'arrivée de fuel-gaz vers le brûleur. Le franchissement du seuil de sécurité de débit bas sur la vapeur ferme la vanne d'air et l'arrivée de fuel gaz vers le brûleur.

Four de régénération 2F204

Le débit sur l'hydrogène, l'azote, l'air et la vapeur est mesuré en continu localement.

La température des fluides en sortie four et après mélange de l'hydrogène est mesurée en continu et reportée en salle de contrôle.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés, le franchissement du seuil de sécurité de température très haute sur les réacteurs convertisseurs ou finisseurs, ou de température haute sur les résistances électriques du four, coupe la chauffe et ferme les vannes d'admission des fluides hydrogène et air.

Par déclenchement manuel depuis la salle de contrôle ou localement l'isolement du four 2F204 peut être réalisé.

CHAPITRE 3.15 – Circuit frigorifique au propylène

Le niveau sur chaque ballon d'aspiration du 1^{er} étage 2M23, du 2^{ème} étage 2M224 et du 3^{ème} étage 2M225 du compresseur 2R2, le niveau et la pression du ballon d'aspiration 2M207 du compresseur d'appoint 2R202, et la température au refoulement du compresseur 2R202 sont mesurés en continu. Ces mesures sont reportées en salle de contrôle.

L'exploitant détermine pour chaque paramètre un seuil déclenchant une alarme en salle de contrôle.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés, le franchissement du seuil de sécurité de niveau haut sur chaque ballon d'aspiration du 1^{er} étage 2M23, du 2^{ème} étage 2M224 et du 3^{ème} étage 2M225 du compresseur 2R2, de niveau haut et de pression basse du ballon d'aspiration 2M207 du compresseur d'appoint 2R202, de température haute au refoulement du compresseur 2R202 entraîne l'arrêt du compresseur.

L'arrêt des compresseurs de propylène 2R2 et 2R202 peut être déclenché par bouton poussoir depuis la salle de contrôle.

Le ballon de propylène 2M26 du groupe frigorifique est protégé par une couronne d'arrosage avec un débit minimum de 10l/min/m². Ce dispositif est asservi à des détecteurs de feu (par exemple, type fusible). Cette couronne peut être actionnée par bouton poussoir depuis la salle de contrôle.

Un bouton d'arrêt d'urgence à distance des pompes de circulation d'huile 2P41A et B au pied de la plate forme des compresseurs 2R1/2R2/2R3 permet d'abaisser rapidement la pression du circuit d'huile des 2R2 et 2R3 en cas de fuite d'huile.

Un bouton d'arrêt d'urgence des pompes de circulation d'huile 2P241A et B au pied de la plate forme des compresseurs 2R201/2R202 est installé pour abaisser rapidement la pression du circuit d'huile du 2R202 en cas de fuite d'huile.

CHAPITRE 3.16 – Circuit frigorifique à l'éthylène

Le niveau sur chaque ballon d'aspiration du 1^{er} étage 2M227 et du 2^{ème} étage 2M228 du compresseur 2R3, et la température au refoulement du compresseur 2R3 sont mesurés en continu. Ces mesures sont reportées en salle de contrôle.

L'exploitant détermine pour chaque paramètre un seuil déclenchant une alarme en salle de contrôle.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés, le franchissement du seuil de sécurité de niveau haut sur chaque ballon d'aspiration du 1^{er} étage 2M227 et du 2^{ème} étage 2M228 du compresseur 2R3, entraîne l'arrêt du compresseur 2R3.

L'arrêt du compresseur d'éthylène 2R3 peut être déclenché par bouton poussoir depuis la salle de contrôle.

Le ballon d'éthylène 2M29 du groupe frigorifique est protégé par une couronne d'arrosage avec un débit minimum de 10l/min/m². Ce dispositif est asservi à des détecteurs de feu (par exemple, type fusible). Cette couronne peut être actionnée par bouton poussoir depuis la salle de contrôle.

Le ballon de torche 2M39 dispose d'une mesure de pression alarmée en seuil haut. Par sécurité de pression haute, l'arrêt du compresseur d'éthylène 2R3 est déclenché.

A compter de l'arrêt 2011, le compresseur 2R3 est équipé d'une détection de fuite inter-garnitures. Les évacuations de fuite se font vers le ballon de torche.

CHAPITRE 3.17 – Section de génération de vapeur de dilution

Le niveau est enregistré en continu sur le générateur de vapeur de dilution 2A17. Les niveaux haut et bas sont alarmés en salle de contrôle. Par sécurité de niveau bas, le soutirage en fond de 2A17 est arrêté.

La pression de la colonne 2A17 est régulée par une pression de décharge PICV1B.

CHAPITRE 3.18 - Éléments importants pour la Sécurité (EIPS)

L'exploitant doit déterminer, a minima pour chacun des événements majeurs de la liste qui suit, une fonction ou facteur Important pour la sécurité au sens du chapitre 8.8 du titre 1^{er} du présent arrêté cadre :

Rupture de type brèche sur les tuyauteries suivantes :	Perte de confinement des capacités suivantes :
<ul style="list-style-type: none"> - ligne d'alimentation charge butane (ERC 1.5.1) - ligne de tête colonne 2A8 (ERC 5.1.2b) - ligne de tête colonne 2A11 (ERC 9.1.2) - ligne de fond (20 pouces) colonne 2A11 (ERC 9.1.3b) - ligne de fond (2 pouces) ballon 2M26 (ERC 16.2.1b) - ligne de fond (16 pouces) ballon 2M26 (ERC 16.2.1c) - ligne de fond (8 pouces) ballon 2M29 (ERC 17.1.1c) 	<ul style="list-style-type: none"> - colonne 2A1 (ERC 3.1.1) - ballons 2M225/2M224 (ERC 16.1.1) - ballon 2M26 (ERC 16.2.1a) - ballon 2M228 5ERC 17.5.1 cas 1et 2)

CHAPITRE 3.19 – Stockage d'éthylène

Le niveau et la température sur le ballon tampon de stockage d'éthylène 6M3, le niveau sur le ballon de détente d'éthylène liquide 6M1, ainsi que la pression dans ces deux ballons sont mesurés en continu. Ces mesures sont reportées en salle de contrôle. L'exploitant détermine un seuil pour chacun de ces paramètres. Le franchissement d'un de ces seuils définis entraîne le déclenchement d'alarmes en salle de contrôle.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés, le franchissement du seuil de sécurité de niveau haut sur les ballons 6M1 et 6M3, du seuil de sécurité de pression haute dans le ballon 6M1 ou du seuil de sécurité de pression basse sur le 6M3 déclenche la mise en sécurité des installations.

Le ballon 6M3 est dans une cuvette en béton. Il dispose d'une couronne d'arrosage de débit minimal 10 l/min/m² asservi à une détection feu. Une vanne à sécurité feu permet d'isoler la ligne de fond du ballon 6M3. Le bac TK1204 est équipé d'alarmes de niveaux haut et bas, ainsi que d'alarmes de pression haute et basse, reportées en salle de contrôle.

Une sécurité de niveau bas déclenche l'arrêt des pompes de transfert d'éthylène liquide 6P2 A/B. L'arrêt de ces pompes est déclenché également par sécurité de température basse à la sortie du vaporiseur 6T6/6T7.

Une sécurité de niveau haut du TK1204 provoque la fermeture de la vanne d'alimentation d'éthylène sous-refroidi, la coulée provenant du ballon 6M1, et déclenche la séquence d'arrêt des compresseurs 6R1 A/B.

En cas d'alarme de niveau haut, une consigne précise de ne pas augmenter le niveau dans le réservoir en tenant compte des alimentations (éthyléniers, coulée du vapocraqueur...) et de la température du produit.

Le bac TK1204 est équipé d'un dispositif de mesure de pression et est frigorifugé. La double enveloppe est balayée à l'azote et vérifiée mensuellement. Ce bac dispose de trois couronnes d'arrosage de débit minimal 3 l/min/m², commandable à distance.

Ce réservoir dispose d'une alarme de pression basse reportée en salle de contrôle, et d'une sécurité de pression basse qui déclenche l'arrêt des compresseurs 6R1 A/B, et met en sécurité les installations.

Les lignes d'aspiration du 1^{er} étage des compresseurs 6R1 A/B sont équipées de vannes à sécurité feu prenant leur position de sécurité par fonte de fusible. Elles sont actionnables par bouton d'arrêt d'urgence.

Des rideaux d'eau sont installés autour des compresseurs 6R1 A/B côtés nord/sud et est pour limiter le rayonnement d'un éventuel incendie ou confiner un éventuel nuage gazeux inflammable.

La pression et la température au refoulement du compresseur K1302, ainsi que la pression à l'aspiration de ce compresseur sont mesurés en continu. Ces mesures sont reportées en salle de contrôle. L'exploitant détermine un seuil de sécurité pour chacun de ces paramètres. Le franchissement d'un des seuils de sécurité définis entraîne le déclenchement d'alarmes en salle de contrôle.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés, le franchissement du seuil de sécurité de pression haute ou de température haute au refoulement du compresseur K1302, ou de pression basse à l'aspiration de ce compresseur déclenche l'arrêt de ce compresseur et la mise en sécurité des installations.

Titre 8 – unité Butadiène

Les prescriptions ci-dessous modifient le titre 8 de l'arrêté préfectoral cadre 7 avril 2008 modifié. En particulier les dispositions de la section 1 sont modifiées par les prescriptions suivantes pour ce qui concerne l'unité butadiène et la section 4 relative à la l'unité Butadiène est remplacée par les prescriptions suivantes. Les installations de l'unité butadiène sont situées et exploitées conformément aux plans, descriptifs et données techniques présentés dans l'étude de dangers du dossier de demande d'autorisation « UGO 2011 » remise en septembre 2009.

SECTION 1 - INSTALLATIONS CONCERNEES

Le dernier alinéa de cette section est remplacé par le suivant :

« L'unité de production de butadiène est autorisée pour une production de butadiène de 90 000 t/an. »

SECTION 4 – EQUIPEMENTS SPECIFIQUES AUX SECTIONS DE L'UNITE BUTADIENE

Conduite de l'unité

L'unité butadiène est conduite selon les dispositions de l'article 8.3.1 du titre 1 de l'arrêté cadre du 7 avril 2008 modifié.

Utilités

La perte des utilités électricité Instrument ou air Instrument entraîne la mise en position de sécurité automatique des vannes de l'ensemble de la section.

CHAPITRE 4.1 - Section hydrogénation

L'exploitant assure un suivi (par exemple: qualité, quantité-débit, température, pression) des réactifs introduits dans les réacteurs d'hydrogénation.

Le profil de température du lit catalytique des réacteurs 9L1A/B est mesuré en continu et reporté en salle de contrôle. Ce profil de température est suivi en différents points judicieusement répartis sur la hauteur du lit catalytique.

L'exploitant détermine pour chaque paramètre un seuil déclenchant une alarme en salle de contrôle.

La température en sortie de réacteur est également suivie en salle de contrôle. Un seuil d'alarme haut et un seuil d'alarme très haut sont fixés sur cette température.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés, le franchissement du seuil de sécurité :

- de température haute dans le lit catalytique des réacteurs déclenche une séquence automatique de mise en sécurité SD1 (fermeture de l'alimentation en hydrogène et arrêt de la pompe de recycle (coupe riche en VAC),
- de débit bas de charge C4 déclenche une séquence automatique de mise en sécurité SD1,
- de température haute sur le circuit de décompression à la torche chaude de l'échangeur 9T401 déclenche une séquence automatique de mise en sécurité SD1,
- de température très haute déclenche une séquence automatique de sécurité SD2 (fermeture de l'alimentation générale en hydrogène, arrêt de la pompe de recycle (coupe riche en VAC), fermeture de la vanne d'alimentation du ballon 3M1, isolement du réacteur par vannes automatiques, décompression du réacteur vers le réseau de torche "chaud" et balayage à l'azote en fin de décompression).

L'arrêt d'urgence du réacteur d'hydrogénation des C4 peut être déclenché depuis la salle de contrôle par bouton poussoir.

Par ailleurs, les phases de régénération du catalyseur se feront en respectant strictement la procédure spécifique qui précise la conduite à tenir en cas d'alarme de température haute et de débit bas de vapeur.

Une détection de pression basse en sortie de cette pompe de quench 9P401 entraîne automatiquement le démarrage de la pompe de secours 9P1.

CHAPITRE 4.2 - Section absorption

Le débit de charge entrant, la température et la pression sur l'absorbeur 3A1, sont mesurés en continu et enregistrés en salle de contrôle.

Le débit d'injection du solvant (NMP) dans la colonne 3A1 est asservi à la teneur en butadiène mesurée en continu dans les butènes.

Une sécurité de pression haute en fond de la colonne 3A1 entraîne la coupure de la chauffe du fluide entrant dans la colonne 3A1.

Une sécurité de pression très haute dans cette même colonne entraîne l'arrêt du compresseur de recyclage 3R1.

Chaque absorbeur est protégé du risque de surpression par une soupape.

CHAPITRE 4.3 - Section distillation du butadiène 1-3

Une sécurité de pression haute en fond de colonne 3A6 entraîne la coupure de la chauffe sur les deux rebouilleurs 3T10 A et B.

Une sécurité de température basse en tête de colonne 3A6 entraîne l'ouverture en grand de la vanne de soutirage du propyne. Cette vanne peut aussi être déclenchée par l'opérateur depuis la salle de contrôle.

Une sécurité de température au refoulement des pompes de reflux 3P9A/B entraîne leur arrêt.

Une sécurité de pression haute en fond de colonne 3A101 entraîne la coupure de la chauffe sur les deux rebouilleurs 3T102 A et B.

Chacune des soupapes protégeant les équipements de cette section est protégée en amont par un disque de rupture.

CHAPITRE 4.4 - Section dégazage

La perte de charge dans la colonne 3A7 est mesurée en continu, de façon à supprimer le risque d'encrassement de celle-ci. Dans ce même but, le circuit de solvant de distillation NMP est régénéré en continu et équipé de 3 filtres 3G1, 2 et 3.

Chacune des colonnes 3A7 et 3A8 est protégée du risque de surpression par une soupape.

L'arrêt d'urgence du compresseur 3R1 peut être déclenché depuis la salle de contrôle.

Par des dispositifs d'asservissement appropriés :

- le franchissement du seuil de sécurité de température haute au refoulement du compresseur 3R1 et des sécurités de pression haute et basse à l'aspiration de celui-ci entraînent l'arrêt du compresseur, et l'ouverture de la vanne de recycle
- le franchissement du seuil de sécurité de pression basse d'huile de graissage sur le compresseur 3R1, de niveau bas dans le ballon d'étanchéité 3M224 ou de pression basse d'huile au refoulement d'une pompe de graissage 3P25, entraîne le démarrage de la pompe de secours huile de lubrification du compresseur 3R1;

Par des dispositifs d'asservissement appropriés :

- le franchissement du seuil de sécurité de pression haute en fond du dégazeur 3A7 entraîne la coupure de la chauffe sur le rebouilleur 3T7;
- le franchissement du seuil de sécurité de température basse en fond du dégazeur 3A7 entraîne la fermeture de la vanne de soutirage de solvant dégazé et l'arrêt des pompes de transfert 3P8 A/B.

Article 4.4.1 - Suivi de la teneur en acétyléniques

Le suivi de la teneur en vinylacétylènes (VAC) dans la colonne 3A7 est réalisé en continu au niveau de l'échangeur 3T8. L'exploitant détermine un seuil haut, qui entraîne l'ouverture automatique d'une vanne vers le circuit de torche au refoulement de la pompe 3P24.

CHAPITRE 4.5 - Section solvant

Des sécurités de température haute sur les régénérateurs 3M5 A et B coupent la vapeur de réchauffage. En cas de température très haute, des sécurités déclenchent une injection d'eau froide.

Une sécurité de basse température au fond du dégazeur secondaire 3A7, stoppe le retour solvant vers le ballon tampon 3Q2.

CHAPITRE 4.6- Prévention et sécurité Incendie

Quatre lances monitor sont réparties autour de l'unité butadiène, dotées chacune d'une réserve d'émulseur permettant 5 minutes d'intervention avant recharge.

L'unité est isolable du vapocraqueur par un rideau d'eau.

Le bac 3Q1 est doté d'une couronne d'arrosage branchée directement sur le réseau incendie de l'usine.

L'annexe 1 : unités Vapocraqueur / Energie

Le tableau de nomenclature de l'unité Vapocraqueur (annexe 1 de l'arrêté préfectoral du 7 avril 2008) est modifié pour les rubriques 2910-B et 2920-1-a de la manière suivante:

RUBRIQUE	DESIGNATION DES ACTIVITES	CAPACITE	REGIME(**)
2910-B	Combustion A) Fuel gas - GPL - FO n° 2 B) Fuel gas non commercial	505 MW	A
2920-1-a	Réfrigération ou compression fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 10 ⁵ pascals 1) fluides inflammables ou toxiques a - puissance ≥ 300 kW	68 MW	A

(**) AS : autorisation avec servitude A : autorisation D : déclaration

Le tableau de nomenclature de l'unité Energie (annexe 1 de l'arrêté préfectoral du 7 avril 2008) est modifié pour la rubrique 2920-2-a de la manière suivante:

RUBRIQUE	DESIGNATION DES ACTIVITES	CAPACITE	REGIME(**)
2920-2-a	2 - Autres fluides a - puissance > 500 kW	Compresseurs d'air : 3500 kW	A

(**) AS : autorisation avec servitude A : autorisation D : déclaration

Annexe 4 : échéancier de remise des études de dangers

Le contenu de cette annexe est mis à jour comme il suit:

L'échéancier de remise des études de dangers est le suivant :

Installations	Echéance
Stockages GIL et postes de chargement GIL	31/12/2007
Unité Polystyrène PS1 et PS3	Sans objet - unité arrêtée
Unité PEBD 12	31/12/2013
Unité Aromatiques 1 et 2	31/12/2008
Unité Polystyrène PS2	31/12/2008
Unité Polyéthylène linéaire	31/12/2008
Stockage hydrocarbures liquides	30/06/2014
Unité Vapocraqueur	31/12/2014
Unité Aromatiques 3	31/12/2009
Unité Butadiène	31/12/2014
Unité HDT	31/12/2009
Unité Polypropylène	31/12/2009
Unité PEBD 13	Sans objet - unité arrêtée
Unité PEBD 11	Sans objet - unité arrêtée
Unité Energie	31/12/2011
Unité Styrene	5 ans après la mise en service de l'unité et au plus tard le : 31/12/2013

L'exploitant fera en sorte que l'ensemble de son site soit examiné au travers de ces études de dangers.

ANNEXE 6 – REJETS ATMOSPHERIQUES

L'annexe 6 de l'arrêté du 16 janvier 2009 relative aux valeurs limites de rejets est remplacée par la suivante.

VALEURS LIMITEES DE REJETS

Emissaire	Puissance (MW)	Type de combustible	Hauteur chiminée (m)	Vitesse maximale (m/s)	SO ₂ Flux	SO ₂ (concentration maximale) (en mg/Nm ³)	NO _x (en kg/j)	NO _x Concentration maximale (en mg/Nm ³)	Poussières (en kg/j)	Poussières Concentration maximale (en mg/Nm ³)
Centrale vapeur (Ch. 201)	135	Fioul / fuel gas / huile de pyrolyse + résidu styrène	80	8	10 000 kg/j	1700, hors flux du à l'H ₂ S oxydé	2500 kg/j 650 t/an	450	300	50
Centrale vapeur (Ch. 202)	135				2200 t/an.					
ARO1 (HF 101)	50	fuel gas	85	4 8 m/sec à compter du grand arrêt 2010	3000 kg/j	1200	1100 kg/j	500	210	100 50 mg/m ³ à compter du grand arrêt 2010
ARO2 (F 4202)	16	Fioul / fuel gas	62	8	1000 kg/j	1200	500 kg/j	500	100	50
Vapocraqueur, 2S3 (verte)* (fours d'éthane)		Fuel gas	53	8	50 kg/j	35	300 kg/j	200	50	20
Vapocraqueur (fours naphtha) 2S2 (bleue)		Fuel gas	55	8	60 kg/j	35	300 kg/j	170 à compter du grand arrêt 2011	50	20
Vapocraqueur (fours naphtha/butane) 2S1		Fuel gas	65	8	350 kg/j	35	1800 kg/j	200	150	20
Vapocraqueur (four 2F4 R) 2S4R	86	Fuel gas	55,5	8	35 kg/j	35	200 kg/j	120	8 kg/j	20
Vapocraqueur (four 2F4 S) 2S4S	86	Fuel gas	55,5	8	35 kg/j	35	200 kg/j	120	8 kg/j	20
Styrène (12F3101)	50	Fuel gas + off-gas unité	62,5	8	30 kg/j	35	150 kg/j	200	15	20

Émissaire	Puissance (MW)	Type de combustible	Hauteur de cheminée (m)	Vitesse min de marche maximale (m/s)	SO ₂ Flux (kg/j)	SO ₂ Concentration maximale (g/m ³ N ₂)	NO _x Flux (kg/j)	NO _x Concentration maximale (g/m ³ N ₂)	Poussière Flux (kg/j)	Poussière Concentration maximale (g/m ³ N ₂)
Styrène (12F3102)	38	Fuel gas	64,5	8	30 kg/j	35	120 kg/j	200	12	20
ARO3 (B401)	4	Fuel gas		5						
PS2 (FG 592)	1,4	Gaz naturel (ou fuel gas)		5						
Secours PS2 (FG 692)	2,3	Gaz naturel (ou fuel gas)		5						

Nota : Lors des contrôles externes, les conditions de marche des chaudières 201 et 202 seront stabilisées pendant toute la durée de la mesure de manière à conserver une valeur limite d'émission constante.

(*) Les VLE de l'émissaire cheminée 2S3 sont applicables jusqu'à la mise en service des fours 2F4R/S disposant chacun de leur propre émissaire.

Les lignes d'alimentation « fuel oil » sont platinées sur les brûleurs mixtes du four HF101 à compter de l'arrêt 2010. Le déplatinage des lignes fuel oil d'alimentation des brûleurs mixtes du four HF101 (Aro 1) pourra être revu sur présentation d'une étude argumentée précisant les modalités d'autosurveillance notamment pour les NO_x, SO₂ et poussières.

	Métaux (Cd+ Hg + Tl) concentration maximale (mg/m ³)	Métaux (As + Se + Te) concentration maximale (mg/m ³)	HAP Concentration maximale (mg/m ³)	Composés organiques volatils (mg/m ³)	Plomb et ses composés (mg/m ³)	Métaux (Sb, Cr, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn et leurs composés) (mg/m ³)
Ch 201 et 202, ARO1, ARO2	0,05 (mg/m ³) par métal, 0,1 (mg/m ³) pour la somme des 3 métaux	1 (mg/m ³) pour la somme des trois métaux	0,1	7	1	10 (mg/m ³) pour la somme des métaux

Surveillance des émissions

Modalités techniques

Chaque canalisation de rejet d'effluent nécessitant un suivi en continu, ou a minima annuel, doit être pourvue d'un dispositif normalisé (suivant les normes NFX 44062NF ou EN 13284-1) : orifice obturable, facilement accessible de façon sûre. Cet orifice est implanté dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement...) permettent de réaliser des mesures représentatives de manière à ce que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des seuils ou obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène.

Cette prescription est respectée sur l'ensemble des émissaires liés à des procédés de combustion, excepté pour 2 fours du vapocraqueur (cheminées 2S1 et 2S2).

Les débits d'effluents gazeux sont exprimés en mètres cubes par heure rapportés à des conditions normalisées de température (273 Kelvins) et de pression (101,3 kilopascals), après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs). Les concentrations en polluants sont exprimées en gramme(s) ou milligramme(s) par mètre cube, rapporté(s) aux mêmes conditions normalisées.

Les valeurs limites sont rapportées à une teneur en oxygène des gaz résiduels de 3 % en volume.

Pour les contrôles externes, ces valeurs s'imposent à des prélèvements, mesures ou analyses moyens réalisés sur une durée d'une demi-heure.

Programmes de mesures

Les fréquences de réalisation des mesures sont définies dans le tableau ci-dessous :

Émissaire	Autosurveillance	Contrôle par un organisme externe
Chaudières 201 et 202	En continu : poussières, SO ₂ , NOx, O ₂ , CO ; quotidiennement : bilan SO ₂ (l'autosurveillance pourra être basée sur le bilan matière SO ₂)	<ul style="list-style-type: none">• 4 fois par an : O₂, CO₂, CO, poussières, NOx, N₂O, SO₂• 1 fois par an : HAP, métaux
Cheminée 2S1 vapocraqueur	En continu : NOx, O ₂ , CO ;	<ul style="list-style-type: none">• 2 fois par an : O₂, CO₂, CO, poussières, NOx, N₂O, SO₂• 1 fois par an : HAP, métaux
Cheminées 2S2, 2S3, 2S4R et 2S4S du vapocraqueur, 12F3101, 12F3102, ARO2 ARO1 (fuel gas comme combustible)	-	<ul style="list-style-type: none">• 2 fois par an : O₂, CO₂, CO, NOx, N₂O, SO₂• 1 fois par an : HAP, métaux
Fours ARO3 PS2 secours PS2	-	<ul style="list-style-type: none">• 1 fois tous les 3 ans : O₂, CO₂, CO, NOx

Pour 2S1, les dispositifs de surveillance en continu seront installés au plus tard au 31/05/2011.

Pour 2S1, une plate forme de mesure conformes aux normes en vigueur est installée avant le 30/04/2011, date à partir de laquelle les contrôles visés ci-dessus doivent être réalisés.

Pour 2S2 des points de mesure conformes aux normes en vigueur sont installés avant le 31/12/2011.

A compter du 01/01/2012, l'estimation du flux global annuel de NOx est affinée à l'aide des nouvelles mesures réalisées sur les émissaires ARO1, 2S1, 2S2 et 12F3101.

Les contrôles indicatifs des concentrations en SO₂ et NOx sur les rejets des fours naphta/butane du vapocraqueur (rejet vers la cheminée 2S1) sont réalisés dès notification du présent arrêté, le cas échéant sur un point de mesure non normalisé.

Surveillance de la qualité de l'air ou des retombées

L'exploitant assure une surveillance de la qualité de l'air sur les paramètres SO₂, NOx, COV. En particulier le benzène est suivi en continu (sur des stations de mesures situées à Gonfreville l'Orcher et à Harfleur).

Cette mesure de benzène pourra être réalisée par tubes à diffusion passifs, et pourra être intégrée à une mesure plus globale, type BTEX.

Concernant les métaux particuliers, la périodicité des campagnes de mesure dans l'environnement sera définie (à compter de 2009) au vu des résultats de la campagne 2006-2008 réalisée en différents points de la zone industrielle du Havre.

Le mode de surveillance (nombre de points de mesure et type de mesures) est soumis à l'avis de l'inspection des Installations classées.

La participation à un réseau de mesures de la qualité de l'air peut dispenser de cette obligation si le polluant concerné fait l'objet d'une surveillance permettant de suivre correctement l'effet des rejets des polluants cités ci-dessus.

Titre de l'AP	Numéro du PhD	Numéro du TPF	Phénomène dangereux	Indice de probabilité	type d'effet	distance d'effet			cinétique	unité	origine distance TPF	
						Effet grave	Effet significatif	Bris de vitres				
7	61	27	Rupture d'un piquage 2" en fond du ballon 2M26 UVCE	E	Supression		275	520	1040	rapide	VAPO	2 M 26
7	62	30	Rupture du plus gros piquage en phase liquide du ballon 2 M 26 UVCE	E	Supression		350	710	1420	rapide	VAPO	2 M 26
7	64	45	Rupture du ballon 2 M 29 UVCE	E	Supression	124	166	406	812	rapide	VAPO	2 M 29
7	65	46	Rupture ligne de fond du ballon 2 M 29 UVCE	E	Supression	162	217	531	1062	rapide	VAPO	2 M 29
7	66	47	Brèche 50 mm sur ligne de fond du ballon 2 M 29 UVCE	E	Supression	145	195	477	954	rapide	VAPO	2 M 29
7	67	49	Rupture du ballon 2 M 23 UVCE	D	Supression	145	204	505	1010	rapide	VAPO	2 M 23
7	68	50	Rupture du ballon 2 M 224/2 M 225 UVCE	D	Supression	184	246	603	1206	rapide	VAPO	2 M 224/ 2 M 225
7	70	137	large fuite sur ligne de butane vers train chaud (3") UVCE	E	supression	158	194	403	857	rapide	Vapo	centre vapo
7	72	139	rupture réacteur 2L204A UVCE	D	supression	127	154	384	768	rapide	Vapo	centre vapo
7	73	140	rupture réacteur 2L204B UVCE	D	supression	127	154	384	768	rapide	Vapo	centre vapo
7	74	141	rupture réacteur 2L204C UVCE	D	supression	127	154	384	768	rapide	Vapo	centre vapo

Total Petrochemicals - Usine de Gonfreville

Titre de l'AP	Numéro du PHD	Numéro TPE	Phénomène dangereux	Indice de probabilité	type d'effet	distance de effet		Effet significatif	Brs. de ytres	cinétique	unité	origine distance TPE
						Effet grave	Effet grave					
7	85	38	Rupture du 2 A 8 UVCE	D	Suppression	152	203	498	996	rapide	VAPo	
7	85	38	Rupture du 2 A 8 UVCE	D	Suppression	146	196	480	960	rapide	VAPo	
7	85	38	Rupture du 2 A 8 UVCE	D	Suppression	120	161	411	822	rapide	VAPo	2 A 8
7	86	39	Rupture du 2 A 10 UVCE	E	Suppression	159	205	481	962	rapide	VAPo	
7	86	39	Rupture du 2 A 10 UVCE	E	Suppression	132	171	400	800	rapide	VAPo	2 A 10
7	86	39	Rupture du 2 A 10 UVCE	E	Suppression	141	181	426	852	rapide	VAPo	
7	87	40	Rupture du 2 A 11 UVCE	E	Suppression	161	208	487	954	rapide	VAPo	
7	87	40	Rupture du 2 A 11 UVCE	E	Suppression	125	157	370	740	rapide	VAPo	2 A 11
7	87	40	Rupture du 2 A 11 UVCE	E	Suppression	155	200	469	918	rapide	VAPo	
7	88	41	Rupture du 2 A 13 UVCE	D	Suppression	145	193	474	948	rapide	VAPo	
7	88	41	Rupture du 2 A 13 UVCE	D	Suppression	112	150	368	736	rapide	VAPo	2 A 13
7	88	41	Rupture du 2 A 13 UVCE	D	Suppression	119	159	389	778	rapide	VAPo	
7	89	42	Rupture du 7 A 1 UVCE	E	Suppression	114	153	374	748	rapide	VAPo	7 A 1

Mise à jour de la liste des phénomènes dangereux retenus dans le cadre du PPRt - pour le titre 7 (Vapocraqueur)

Titre de TAP	Numéro du PHD	Numéro TPF	Phénomène dangereux	Indice de probabilité	type d'effet	distance d'effet		Effet significatif	Bris de vitres	cinétique	unité	origine distance TPF
						Effets graves	Effets graves					
7	89	42	Rupture du 7 A 1 UVCE	E	Supression	118	157	386	772	rapide	VAPO	
7	90	43	Rupture du 2 A 216 UVCE	D	Supression	128	171	420	840	rapide	VAPO	
7	90	43	Rupture du 2 A 216 UVCE	D	Supression	135	181	443	886	rapide	VAPO	2 A 216
7	90	43	Rupture du 2 A 216 UVCE	D	Supression	108	141	347	694	rapide	VAPO	
7	91	48	Rupture de la colonne 2 A 15 UVCE	E	Supression	121	161	395	790	rapide	VAPO	2 A 15
7	92	52	Brèche de la ligne de fond 2 A 11 (20") UVCE	E	Supression	219	293	717	1434	rapide	VAPO	2 A 11
7	93	53	Brèche 50 mm sur ligne de fond de la colonne 2 A 11 UVCE	E	Supression	121	162	396	792	rapide	VAPO	2 A 11
7	142	28	Rupture du plus gros piquage en fond du bac d'éthylène TK 1204 (16') feu de flaque	E	Thermique		91	133		rapide	VAPO	TK 1204
7	143	29	Rupture du plus gros piquage en fond du bac d'éthylène TK 1204 (16') UVCE	E	Supression	0	0	470	940	rapide	VAPO	TK 1204
7	185		ouverture des ballons 2M3/2M4 UVCE	D	supression	110	160	392	784	rapide	Vapo	
7	185		ouverture des ballons 2M3/2M4 UVCE	D	supression	127	170	417	834	rapide	Vapo	

Total Petrochemicals - Usine de Gouffreville

Titre de l'AP	Numéro du Ph.D.	Numéro IPE	Phénomène dangereux	Indice de probabilité	type d'effet	distance d'effet			Bire des vitres	cinétique	unité	origine distance IPE
						Effet graves	Effet grave	Effet significatif				
7	185		ouverture des ballons 2M3/2M4 UVCE	D	Suppression	124	165	405	810	rapide	Vapo	
7	61a		Rupture du ballon 2 M 26	E	Suppression	184	246	603	1206	rapide	VAPO	
7	72a	139	rupture réacteur 2L204A UVCE	D	suppression	139	179	420	840	rapide	Vapo	
7	74a	140	rupture réacteur 2L204B UVCE	D	suppression	139	179	420	840	rapide	Vapo	
7	74b	141	rupture réacteur 2L204C UVCE	D	suppression	139	179	420	840	rapide	Vapo	
7	87a		rupture ligne de tête 2A11 (liq.)	C	Suppression	161	208	487	954	rapide	VAPO	
7	87a		rupture ligne de tête 2A11 (liq.)	C	Suppression	155	200	469	918	rapide	VAPO	
7	87a		rupture ligne de tête 2A11 (liq.)	C	Suppression	125	157	370	740	rapide	VAPO	
7	88a		rupture ligne de tête 2A13 (liq.)	C	Suppression	145	193	474	948	rapide	VAPO	
7	88a		rupture ligne de tête 2A13 (liq.)	C	Suppression	119	159	389	778	rapide	VAPO	
7	88a		rupture ligne de tête 2A13 (liq.)	C	Suppression	112	150	368	736	rapide	VAPO	

Mise à jour de la liste des phénomènes dangereux retenus dans le cadre du PPR - pour le titre 7 (Vapocraqueur)

Titre de l'AP	Numéro du PhD	Numéro du TPF	Phénomène dangereux	indice de probabilité	type d'effet	distance d'effet		Bris de vitres	cinétique	unité	origine distance TPF
						Effet très grave	Effet grave				
7	90c		rupture ligne de tête 2 A 216 (liq.)	B	Supression	128	171	420	840	rapide	VAPO
7	90d		rupture ligne de tête 2 A 216 (liq.)	B	Supression	106	141	347	694	rapide	VAPO
7	188	17.5.1	ouverture ballon 2M228 flash fire	E	Thermique	389	389	428		rapide	VAPO
7	189	17.5.1	ouverture ballon 2M228 UVCE	E	Supression	125	161	378	756	rapide	VAPO
7	190	17.5.1	ouverture ballon 2M228 UVCE	E	Supression	199	257	602	1204	rapide	VAPO
7	191	17.5.1	ouverture ballon 2M228 UVCE	E	Supression	156	201	471	942	rapide	VAPO
7	192	17.5.1	ouverture ballon 2M228 UVCE	E	Supression	173	223	523	1046	rapide	VAPO
7	193	17.5.1	ouverture ballon 2M228 UVCE	E	Supression	160	207	485	970	rapide	VAPO
7	194	3.1.1	rupture colonne 2A1 UVCE	D	Supression	155	207	507	1014	rapide	VAPO 2A1
7	195	3.1.1	rupture colonne 2A1 UVCE	D	Supression	118	157	386	772	rapide	VAPO
7	196	5.1.5	rupture ligne alimentation 2A8 Flash Fire	E	Thermique	397	397	443		rapide	VAPO
7	197	5.1.5	rupture ligne alimentation 2A8 UVCE	E	Supression	122	157	369	738	rapide	VAPO

Total Petrochemicals - Usine de Gonfreville

Titre de l'AP	Numéro du Ph.D	Numéro TPE	Phénomène dangereux	Indice de probabilité	Type d'effet	distance d'alerte			origine distance TPE			
						Effet grave	Effet grave	Effet significatif				
						Bris de vitres						
7	198	4.2.3	rupture ligne de refoulement compresseur 2R1 UVCE	D	Suppression	107	143	349	698	rapide	VAPO	2 R1

Titre de l'AP	Numéro du PHD	Numéro TPF	Phénomène dangereux	Indice de probabilité	type d'effet	distance d'effet			cinétique	unité	origine distance TPF	
						Effet très grave	Effet grave	Effet significatif				
								Bis de vitres				
8	21	71	Explosion du ballon 3Q2 par présence de C4 (BUT2)	E	Supression	108	144	345	773	rapide	BUT	3 Q 2
8	22	72	Ouverture du ballon 9M1 par surpression (BUT3)	E	Supression	157	210	501	1124	rapide	BUT	9 M 1
8	23	73	Ouverture du ballon 3M1 par surpression (BUT4)	E	Supression	157	210	501	1124	rapide	BUT	3 M 1
8	24	74	Ouverture de la colonne 3A1 par surpression (BUT5)	E	Supression	157	210	501	1124	rapide	BUT	3 A 1
8	25	75	Ouverture de la colonne 3A2 par surpression (BUT6)	E	Supression	157	210	501	1124	rapide	BUT	3 A 2
8	26	76	Ouverture de la colonne 3A3 par surpression (BUT7)	E	Supression	157	210	501	1124	rapide	BUT	3 A 3
8	27	77	Ouverture de la colonne 3A6 par surpression (BUT9)	E	Supression	157	210	501	1124	rapide	BUT	3 A 6

Total Petrochemicals - Usine de Gontreville

Titre de l'AP	Numero du PHD	Numero TPF	Phénomène dangereux	Indice de probabilité	type d'effet	distance d'effet		Effet significatif	Bris de vitres	cinétique	unité	origine distance TPF
						Effet grave	Effet grave					
8	28	78	Ouverture de la colonne 3A101 par suppression (BUT10)	E	Suppression	157	210	501	1124	rapide	BUT	3 A 101
8	29	79	Ouverture du ballon 3M15 par suppression (BUT13)	E	Suppression	146	195	467	1046	rapide	BUT	3 M 15
8	30	80	Ouverture de la colonne 3A8 par suppression (BUT14)	E	Suppression	157	210	501	1124	rapide	BUT	3 A 8
8	31	83	Ouverture de la ligne de tête de la colonne 3A8 par agrression externe (BUT15)	E	Suppression	102	135	324	726	rapide	BUT	3 A 8
8	32	84	Rupture de la ligne de fond de la colonne 3 A 6 (4')	E	Suppression	186	247	592	1327	rapide	BUT	3 A 6
8	53		Ouverture du réacteur 4 L 1 par emballement de réaction (UVCE)	E	Suppression	128	170	406	911	rapide	HDT	4L1
8	54	69	Ouverture du ballon 4M1 par suppression (HDT 1) avec libération d'essences et de gaz	E	Suppression	166	221	529	1186	rapide	HDT	4 M 1
8	55	70	Ouverture de la colonne 4A1 par suppression (HDT 5)	E	Suppression	166	221	529	1186	rapide	HDT	4 A 1

Mise à jour de la liste des phénomènes dangereux retenus dans le cadre du PPRT - pour le titre 8 (Butadiène)

Titre de l'AP	Numéro du Ph.D.	Numéro du TPF	Phénomène dangereux	Indice de probabilité	type d'effet	distance d'effet		Effet significatif	Bas de vitres	cinétique	unité	origine distance TPF
						Effet graves	Effet grave					
8	56	81	Ouverture de la ligne de tête du ballon 4M1 par agression externe (HDT2)	E	Surpression	166	221	529	1186	rapide	HDT	4 M 1
8	57	82	Ouverture de la ligne de tête du réacteur 4L1 par agression externe (HDT4)	E	Surpression	166	221	529	1186	rapide	HDT	4 L 1
8	58	821	Ouverture de la ligne de tête du réacteur 4L1 par agression externe (HDT4) UVCE	E	Thermique	307	337	373		rapide	HDT	4 L 1
8	59	845	rupture colonne 4A2 par surpression	E	Surpression	158	211	505	1131	rapide	HDT	4A2
8	60	846	rupture ligne de fond colonne 4A1 (12')	E	Surpression	175	232	556	1246	rapide	HDT	4A1
8	199	3.4.2	Rupture de la ligne de fond de la colonne 3 A101 (8')	E	Surpression	77	103	246	492	rapide	BUT	3 A 101
8	200	4.1.3	Rupture de la ligne de fond de la colonne 3 A 8	E	Surpression	154	206	505	1010	rapide	BUT	3 A 8