

Version de travail

## ANNEXE N°20

### ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

## 1. PRESENTATION DE LA DEMARCHE

L'APR est une méthode couramment utilisée dans le domaine de l'analyse des risques. Il s'agit d'une méthode inductive, systématique et assez simple à mettre en oeuvre. Concrètement, l'application de cette méthode réside dans le renseignement d'un tableau en groupe de travail pluridisciplinaire.

Le tableau utilisé est présenté ci-après :

Installation :							Date :
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G <sub>0</sub>	Observations

La première ligne permet de situer la partie de l'installation étudiée. Les modes de fonctionnement normal, transitoire et dégradé sont étudiés dans l'analyse des risques. Seules celles retenues apparaissent dans l'étude.

La **colonne n°1** désigne les numéros des scénarios étudiés.

La **colonne n°2** désigne le produit ou l'équipement étudié en rapport avec la partie de l'installation désignée à la première ligne.

La **colonne n°3** désigne l'Evènement Redouté Central (situation de danger). Par exemple, la mise en suspension de poussières, la fuite de gaz ou l'inflammation de matières combustibles.

La **colonne n°4** désigne l'Evènement Initiateur (cause de la situation de danger). Un Evènement Redouté Central peut avoir plusieurs Evènements Initiateurs, aussi bien internes (défaillance mécanique, erreur humaine, points chauds, ...) qu'externes (effets dominos, ..).

La **colonne n°5** désigne les Phénomènes dangereux susceptibles de découler de l'Evènement Redouté Central (ex : explosion, incendie, pollution des eaux superficielles, etc.).

La **colonne n°6** recense les Cibles potentielles (homme, structures, ...) pouvant être atteintes par le Phénomène dangereux considéré et l'Intensité du phénomène : Sur site et/ou Hors du site. Cette information permet la cotation de la gravité G. Si, au cours de l'analyse des risques, le groupe de travail a des difficultés pour estimer les effets du Phénomène dangereux, notamment pour déterminer si ces effets sont susceptibles de sortir des limites d'exploitation, une modélisation peut être réalisée dès ce stade afin de lever cette incertitude.

La **colonne n°7** présente la cotation en Gravité (G) des conséquences potentielles prévisibles sur les personnes, qui résultent de l'intensité des effets du phénomène dangereux et de la vulnérabilité des personnes potentiellement exposées. A noter que la cotation en gravité des phénomènes dangereux est réalisée sans tenir compte des Mesures de Maîtrise des Risques assujetties.

La **colonne n°8** comprend les éventuelles observations ou remarques relatives au scénario considéré. Sont à consigner dans cette colonne, l'argumentaire relatif à la définition du phénomène dangereux, à la prise en compte ou non de certaines cibles, ou à la cotation en gravité.

Seuls les événements plausibles, compte tenu des conditions de mises en œuvre des produits ou des installations, ont été retenus. Les enchaînements d'évènement considérés comme physiquement impossibles ne sont pas repris dans les tableaux.

Seuls les scénarios susceptibles d'avoir des effets à l'extérieur de l'établissement sont considérés comme accidents majeurs potentiels et sont retenus dans la suite de l'Etude des Dangers.

## **2. DETERMINATION ET COTATION DES EVENEMENTS INITIATEURS**

### **2.1. Préambule**

Les paragraphes ci-dessous présentent les événements initiateurs identifiés lors de l'APR (colonne 6) pouvant conduire à un accident majeur potentiel (de type base fuite petite, moyenne, guillotine) ainsi que leur cotation de fréquence d'apparition associée.

Pour réaliser cette étude, les éléments de référence ont été les suivants :

- ✖ Arrêté du 29 Septembre 2005 modifiant l'arrêté 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.
- ✖ Arrêté du 29 Septembre 2005, relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.
- ✖ Guide GESIP, guide méthodologique pour la réalisation d'une étude de sécurité concernant une canalisation de transport, rapport n°2008/1, édition de décembre 2008.
- ✖ Rapport d'étude INERIS n°46036 du 27/03/2006, programme EAT DRA 34 opération j – intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse des risques, partie 2 : données quantifiées.

### **2.2. Méthodologie**

L'approche retenue pour évaluer la fréquence d'apparition des événements initiateurs est l'approche semi-quantitative.

La méthode consiste à estimer la fréquence d'occurrence des causes en classe de fréquence. Cette estimation est réalisée en groupe de travail, au cours d'une séance d'analyse de risques, sur la base du retour d'expérience du groupe de travail. Le retour d'expérience s'appuie sur l'expérience propre au site étudié et sur l'expérience du secteur industriel concerné.

### 2.3. Recensement des évènements initiateurs

↳ Pour la petite brèche de 12 mm et la moyenne brèche de 70 mm :

Selon le guide GESIP (Annexe 4), les évènements initiateurs de la petite brèche de 12 mm et de la moyenne brèche de 70 mm sont les suivantes :

- défaut de construction ou défaut matériau,
- corrosion,
- autre (foudre, érosion...et uniquement pour la petite brèche de 12 mm),
- travaux tiers (uniquement pour la moyenne brèche de 70 mm).

Selon le retour d'expérience, d'autres évènements initiateurs ont été identifiés :

- travaux tiers,
- effets dominos (interne et externe),
- inondation,
- mouvement de sol (gonflement d'argile...) - glissement de terrain,
- séisme,
- contraintes de traction (fatigue) créée par température d'hiver et refroidissant l'acier,
- chute d'avion,
- malveillance.

Au final, nous retenons comme évènements initiateurs de la petite brèche de 12 mm et de la moyenne brèche de 70 mm :

- défauts métallurgiques du matériau,
- défauts de construction (défaut d'étanchéité joint...),
- corrosion (externe et interne du gaz),
- effets dominos internes et externes (sauf pour canalisations enterrées),

- mouvement de sol (gonflement d'argile) - glissement de terrain (sauf pour canalisations aériennes situées à l'intérieur d'un bâtiment qui dispose de fondation),
- séisme,
- foudre,
- contraintes de traction (fatigue) créée par température d'hiver et refroidissant l'acier (sauf pour canalisations enterrées et canalisations situées à l'intérieur d'un bâtiment),
- chute d'avions,
- malveillance,
- agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.

Le rapport d'étude de l'INERIS n°46036 précise que les inondations sur un site peuvent avoir plusieurs origines en fonction de son emplacement :

- pour les sites à proximité de rivière : les crues de rivières, les effacements de barrage.
- pour les sites en bord de mer : la marée maximale et sur-cote marine.
- pour les sites en estuaire : la combinaison des deux autres.

Au vu de l'éloignement du site par rapport aux sources d'eau, et de la caractérisation de la zone d'étude en zone non inondable (cf Etude de dangers du DDAE), l'évènement initiateur inondation n'a pas été considéré.

Pour les canalisations enterrées à environ 1,5 m de profondeur, l'évènement initiateur effets dominos n'a pas été retenu. En effet, de part leur enterrement, les canalisations sont considérées comme protégées.

De même, l'évènement initiateur contraintes de traction (fatigue) créées par température d'hiver et refroidissant l'acier n'a pas été retenu pour les canalisations enterrées et les canalisations situées à l'intérieur d'un bâtiment. En effet, dans ce cas de figure, les canalisations ne sont pas soumises à des températures susceptibles d'exercer sur elles des contraintes de traction.

L'évènement initiateur mouvement de terrain (gonflement d'argile) – glissement de terrain n'a pas été retenu pour les canalisations situées à l'intérieur des bâtiments. En effet, les bâtiments seront pourvus de fondations solides qui écartent cet évènement initiateur.

Concernant la malveillance, l'arrêté du 29 Septembre 2005 modifiant l'arrêté du 10 Mai 2000 modifié, relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'ICPE soumises à autorisation précise que la malveillance n'a pas à être retenue dans les études de dangers comme un évènement externe pouvant générer un accident majeur. Ainsi l'évènement initiateur ne sera pas coté en fréquence d'apparition. Toutefois, la présente APR prend en compte la malveillance comme évènement initiateur afin de s'assurer que le site a prévu des mesures de prévention qui peuvent être de diverses natures (mesures d'ordres organisationnelles, mesures d'ordres techniques).

↳ Pour la rupture guillotine :

Selon le guide GESIP (Annexe 4), les évènements initiateurs de la rupture guillotine sont les suivantes :

- travaux tiers,
- mouvement de terrain.

Selon le retour d'expérience, d'autres évènements initiateurs ont été identifiés :

- défauts métallurgiques,
- défauts de construction,
- corrosion (interne et externe du gaz),
- effets dominos (interne et externe),
- inondation,
- séisme,
- foudre,
- contraintes de traction (fatigue) créée par température d'hiver et refroidissant l'acier,

- chute d'avion,
- malveillance.

Au final, nous retenons comme évènements initiateurs de la rupture guillotine :

- corrosion (externe et interne du gaz),
- effets dominos internes et externes (sauf pour canalisation enterrée),
- mouvement de sol (gonflement d'argile) - glissement de terrain (sauf pour canalisation aérienne située à l'intérieur d'un bâtiment qui dispose de fondation),
- séisme,
- foudre (sauf pour canalisation enterrée),
- contraintes de traction (fatigue) créée par température d'hiver et refroidissant l'acier (sauf pour canalisation enterrée et canalisation située à l'intérieur d'un bâtiment),
- chute d'avions,
- malveillance,
- agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.

Le rapport d'étude de l'INERIS n°46036 précise que les inondations sur un site peuvent avoir plusieurs origines en fonction de son emplacement :

- pour les sites à proximité de rivière : les crues de rivières, les effacements de barrage.
- pour les sites en bord de mer : la marée maximale et sur-cote marine.
- pour les sites en estuaire : la combinaison des deux autres.

Au vu de l'éloignement du site par rapport aux sources d'eau, et de la caractérisation de la zone d'étude en zone non inondable (cf Etude de dangers du DDAE), l'évènement initiateur inondation n'a pas été considéré.



Pour les canalisations enterrées à environ 1,5 m de profondeur, l'évènement initiateur effets dominos n'a pas été retenu. En effet, de part leur enterrement, les canalisations sont considérées comme protégées.

De même, l'évènement initiateur contraintes de traction (fatigue) créées par température d'hiver et refroidissant l'acier n'a pas été retenu pour les canalisations enterrées et les canalisations situées à l'intérieur d'un bâtiment. En effet, dans ce cas de figure, les canalisations ne sont pas soumises à des températures susceptibles d'exercer sur elles des contraintes de traction.

L'évènement initiateur mouvement de terrain (gonflement d'argile) – glissement de terrain n'a pas été retenu pour les canalisations situées à l'intérieur des bâtiments. En effet, les bâtiments seront pourvus de fondations solides qui écartent cet évènement initiateur.

A l'instar de ce que propose le guide GESIP, les évènements initiateurs défaut métallurgique et défaut de construction n'ont pas été retenus comme causes possibles d'une rupture guillotine. En effet, le guide GESIP spécifie que les ruptures complètes des canalisations ne peuvent être générées que par des évènements provoquant une rupture complète immédiate. L'éventuel défaut de construction ou défaut de matériau peut générer tout au plus une moyenne brèche.

Pour les canalisations enterrées, au vu de leur profondeur d'enfouissement, nous considérons que la foudre ne peut pas provoquer une rupture franche pour les parties enterrées. L'évènement initiateur foudre n'a donc pas été considéré pour les canalisations enterrées.

Concernant la malveillance, l'arrêté du 29 Septembre 2005 modifiant l'arrêté du 10 Mai 2000 modifié, relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'ICPE soumises à autorisation précise que la malveillance n'a pas à être retenue dans les études de dangers comme un évènement externe pouvant générer un accident majeur. Ainsi l'évènement initiateur ne sera pas coté en fréquence d'apparition. Toutefois, la présente APR prend en compte la malveillance comme évènement initiateur afin de s'assurer que le site a prévu des mesures de prévention qui peuvent être de diverses natures (mesures d'ordres organisationnelles, mesures d'ordres techniques).

## 2.4. Fréquence d'apparition des évènements initiateurs

La grille de cotation des fréquences d'apparition des événements initiateurs employée dans cette étude est présentée dans le tableau ci-après.

Fréquence d'apparition de l'évènement initiateur	Traduction qualitative	Traduction quantitative
$10^0$	Evènement susceptible de se produire ou se produisant au moins une fois par an. S'est déjà produit sur le site ou de nombreuses fois sur d'autres sites.	Environ 1 fois par an
$10^{-1}$	Evènement probable dans la vie d'une installation. Ne s'est jamais produit de façon rapprochée sur le site mais a été observé de façon récurrente sur d'autres sites.	Environ $10^{-1}$ par an
$10^{-2}$	Evènement peu probable dans la vie d'une installation. Ne s'est jamais produit de façon rapprochée sur le site mais quelques fois sur d'autres sites.	Environ $10^{-2}$ par an
$10^{-3}$	Evènement improbable dans la vie d'une installation. Ne s'est jamais produit de façon rapprochée sur le site mais très rarement sur d'autres sites.	Environ $10^{-3}$ ou $<10^{-3}$ par an

*Grille basée sur le rapport INERIS – Programme EAT – DRA 34 – Opération j – Intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse des risques – Partie 2 : Données quantifiées - 2006*

Les fréquences d'apparition de chaque événement initiateur sont présentées dans le rapport modélisation en annexe 22 du présent DDAE.

### 3. GRILLE DE COTATION DE LA GRAVITE

La grille de cotation de la gravité est établie selon l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005.

**Tableau 1 : Grille de cotation en gravité**  
(Basée sur les conséquences humaines à l'extérieur du site considéré)

Niveau de gravité des conséquences		Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
D	Désastreux	Plus de 10 personnes exposées (1).	Plus de 100 personnes exposées.	Plus de 1 000 personnes exposées.
C	Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.	Entre 100 et 1 000 personnes exposées.
I	Important	Au plus 1 personne exposée.	Entre 1 et 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.
S	Sérieux	Aucune personne exposée.	Au plus 1 personne exposée.	Moins de 10 personnes exposées.
M	Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement.		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne ».

(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.

#### ↳ Définition des accidents majeurs

D'après l'arrêté du 10 mai 2000, un accident majeur est « un événement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant pour les intérêts visés au L511-1(\*) du code de l'Environnement, des conséquences graves, immédiates ou différées, et faisant intervenir une ou plusieurs substances ou des préparations dangereuses ».

(\*) : les intérêts visés définis par cet article sont les suivants : la commodité du voisinage, ou la santé, la sécurité, la salubrité publiques, ou l'agriculture, ou la protection de la nature et de l'environnement, ou la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

#### **4. COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL**

La démarche d'analyse de risque s'est effectuée en deux temps.

Le découpage fonctionnel a tout d'abord été proposé par un ingénieur de KALIES puis validé par le groupe de travail composé d'équipes d'ingénierie d'ALPIQ et de l'assistant Maîtrise d'Ouvrage COLENCO.

Pour mener à bien l'analyse des risques, le groupe de travail s'est appuyé sur ses équipes d'ingénierie expérimentées dans la conception, la construction et le démarrage d'unités de production d'énergie. Cette expertise couvre les domaines des infrastructures, du bâtiment, des équipements mécaniques, de la distribution électrique et des automatismes.

Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE GRTgaz AU POSTE COMPRESSION/DETENTE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
1 1bis	Gaz naturel : canalisation principale d'alimentation de la turbine entre le poste GRT gaz et le poste de compression / détente 3CA ( <b>partie enterrée</b> , DN 250 et PMS = 85 bar), et canalisation auxiliaire d'alimentation de la chaudière auxiliaire (n°bis) entre le poste GRT gaz et le poste de compression / détente 3CA ( <b>partie enterrée</b> DN 150 et PMS = 85 bar).	Fuite du gaz naturel (petite brèche de <b>12 mm</b> ou moyenne brèche de <b>70 mm</b> sur les canalisations DN 250 et DN 150 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation enterrée.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation installée à 1,5 m de profondeur et travaux de terrassement appropriés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation enterrée à environ 1,5 m de profondeur, nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site non situé à proximité d'un aéroport mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz avec surépaisseur, tracé de la canalisation repéré par bornage, enterrée à environs 1,5 m de profondeur et à l'intérieur du site.</li> <li>✗ <b>Général</b> : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité.</li> </ul>
2 2bis			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)				
3 3bis			Corrosion (externe + interne du gaz)				
4 4bis			Effets dominos*				
5 5bis			Elément naturel : inondation*				
6 6bis			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain				
7 7bis			Elément naturel : séisme				
8 8bis			Elément naturel : foudre				
9 9bis			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)*				
10 10bis			Chute d'avions				
11 11bis			Malveillance				
12 12bis			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\* Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude, cf justification dans le rapport

Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE GRTgaz AU POSTE COMPRESSION/DETENTE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
13 13bis	Gaz naturel : canalisation principale d'alimentation de la turbine entre le poste GRT gaz et le poste de compression / détente 3CA ( <b>partie enterrée</b> , DN 250 et PMS = 85 bar), et canalisation auxiliaire d'alimentation de la chaudière auxiliaire (n°bis) entre le poste GRT gaz et le poste de compression / détente 3CA ( <b>partie enterrée</b> DN 150 et PMS = 85 bar).	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion ( <b>rejet vertical</b> )	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
14 14bis			Défaillance électrique				
15 15bis			Imprudence du personnel				
16 16bis	Gaz naturel : canalisation principale d'alimentation de la turbine entre le poste GRT gaz et le poste de compression / détente 3CA ( <b>partie enterrée</b> , DN 250 et PMS = 85 bar), et canalisation auxiliaire d'alimentation de la chaudière auxiliaire (n°bis) entre le poste GRT gaz et le poste de compression / détente 3CA ( <b>partie enterrée</b> DN 150 et PMS = 85 bar).	Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche ( <b>rejet vertical</b> )	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
17 17bis			Défaillance électrique				
18 18bis			Imprudence du personnel				

Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE GRTgaz AU POSTE COMPRESSION/DETENTE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
19 19bis	Gaz naturel : canalisation principale d'alimentation de la turbine entre le poste GRT gaz et le poste de compression / détente 3CA ( <b>partie enterrée</b> , DN 250 et PMS = 85 bar), et canalisation auxiliaire d'alimentation de la chaudière auxiliaire (n°bis) entre le poste GRT gaz et le poste de compression / détente 3CA ( <b>partie enterrée</b> DN 150 et PMS = 85 bar).	Fuite du gaz naturel ( <b>rupture guillotine</b> des canalisations DN 250 et DN 150 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation*	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation, protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation enterrée.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation installée à 1,5 m de profondeur et travaux de terrassement appropriés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation enterrée à environ 1,5 m de profondeur, nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site non situé à proximité d'un aéroport mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz avec surépaisseur, tracé de la canalisation repéré par bornage, enterrée à 1,5 m de profondeur et à l'intérieur du site.</li> <li>✗ <b>Général</b> : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité.</li> </ul>
20 20bis			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)*				
21 21bis			Corrosion (externe + interne gaz)				
22 22bis			Effets dominos*				
23 23bis			Elément naturel : inondation*				
24 24bis			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain				
25 25bis			Elément naturel : séisme				
26 26bis			Elément naturel : foudre*				
27 27bis			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)*				
28 28bis			Chute d'avions				
29 29bis			Malveillance				
30 30bis			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\* Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude, cf justification dans le rapport

Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE GRTgaz AU POSTE COMPRESSION/DETENTE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
<b>31</b> <b>31bis</b>	Gaz naturel : canalisation principale d'alimentation de la turbine entre le poste GRT gaz et le poste de compression / détente 3CA ( <b>partie enterrée</b> , DN 250 et PMS = 85 bar), et canalisation auxiliaire	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion ( <b>rejet vertical</b> )	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
<b>32</b> <b>32bis</b>			Défaillance électrique				
<b>33</b> <b>33bis</b>			Imprudence du personnel				
<b>34</b> <b>34bis</b>	d'alimentation de la chaudière auxiliaire (n°bis) entre le poste GRT gaz et le poste de compression / détente 3CA ( <b>partie enterrée</b> DN 150 et PMS = 85 bar).	Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche ( <b>rejet vertical</b> )	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
<b>35</b> <b>35bis</b>			Défaillance électrique				
<b>36</b> <b>36bis</b>			Imprudence du personnel				



Installation : POSTE COMPRESSION/DETENTE DU GAZ NATUREL							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
<b>82</b> <b>82bis</b>	Poste compression/détente du gaz naturel : Compression ou détente du gaz naturel (poste sous auvent : local ouvert, <b>canalisations aériennes</b> turbines DN250 et auxiliaire DN 150 en <b>amont</b> de l'étape de compression ou de détente, PMS = 85 bar). <i>(cf scénarios 37 et 37 bis à 48 et 48 bis)</i>	Fuite du gaz naturel (petite brèche de <b>12 mm</b> ou brèche moyenne de <b>70 mm</b> sur les canalisations DN 250 et DN 150 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : effets dominos externes limités (cf EDD DDAE), effets dominos internes (cf MMR + modélisation).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation aérienne.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site non situé à proximité d'un aérodrome mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, tracé de la canalisation repéré par bornage, à l'intérieur du site.</li> <li>✗ <b>Général</b> : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité.</li> </ul>
<b>83</b> <b>83bis</b>			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)				
<b>84</b> <b>84bis</b>			Corrosion (externe et interne du gaz)				
<b>85</b> <b>85bis</b>			Effets dominos				
<b>86</b> <b>86bis</b>			Elément naturel : inondation*				
<b>87</b> <b>87bis</b>			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain				
<b>88</b> <b>88bis</b>			Elément naturel : séisme				
<b>89</b> <b>89bis</b>			Elément naturel : foudre				
<b>90</b> <b>90bis</b>			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)				
<b>91</b> <b>91bis</b>			Chute d'avions				
<b>92</b> <b>92bis</b>			Malveillance				
<b>93</b> <b>93bis</b>			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\* Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude, cf justification dans le rapport

Installation : POSTE COMPRESSION/DETENTE DU GAZ NATUREL							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
94 94bis	Poste compression/détente du gaz naturel : Compression ou détente du gaz naturel (poste sous auvent : local ouvert, <b>canalisations aériennes</b> turbines DN250 et auxiliaire DN 150 <b>en amont</b> de l'étape de compression ou de détente, PMS = 85 bar).	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion ( <b>rejet horizontal</b> )	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× <b>Mesures</b> : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× <b>Mesures</b> : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
95 95bis			Défaillance électrique				
96 96bis			Imprudence du personnel				
97 97bis	(cf scénarios 49 et 49 bis à 54 et 54 bis)	Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche ( <b>rejet horizontal</b> )	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× <b>Mesures</b> : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× <b>Mesures</b> : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
98 98bis			Défaillance électrique				
99 99bis			Imprudence du personnel				

Installation : POSTE COMPRESSION/DETENTE DU GAZ NATUREL							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
100 100bis	Poste compression/détente du gaz naturel : Compression ou détente du gaz naturel (poste sous auvent : local ouvert, canalisations aériennes turbines DN250 et auxiliaire DN 150 en amont de l'étape de compression ou de détente, PMS = 85 bar). <i>(cf scénarios 55 et 55 bis à 66 et 66 bis)</i>	Fuite du gaz naturel ( <b>rupture guillotine</b> sur les canalisations DN 250 et DN 150 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation*	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : effets dominos externes limités (cf EDD DDAE), effets dominos internes (cf MMR + modélisation).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation aérienne.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site non situé à proximité d'un aéroport mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, tracé de la canalisation repéré par bornage, à l'intérieur du site.</li> <li>✗ <b>Général</b> : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité.</li> </ul>
101 101bis			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)*				
102 102bis			Corrosion (externe et interne gaz)				
103 103bis			Effets dominos				
104 104bis			Elément naturel : inondation*				
105 105bis			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain				
106 106bis			Elément naturel : séisme				
107 107bis			Elément naturel : foudre				
108 108bis			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)				
109 109bis			Chute d'avions				
110 110bis			Malveillance				
111 111bis			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\*Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude . cf justification dans le rapport

Installation : POSTE COMPRESSION/DETENTE DU GAZ NATUREL							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
<b>112</b> <b>112bis</b>	Poste compression/détente du gaz naturel :  Compression ou détente du gaz naturel (poste sous auvent : local ouvert, <b>canalisations aériennes</b> turbines DN250 et auxiliaire DN 150 <b>en amont</b> de l'étape de compression ou de détente, PMS = 85 bar). <i>(cf scénarios 67 et 67 bis à 72 et 72 bis)</i>	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion ( <b>rejet horizontal</b> )	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
<b>113</b> <b>113bis</b>			Défaillance électrique				
<b>114</b> <b>114bis</b>			Imprudence du personnel				
<b>115</b> <b>115bis</b>		Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche ( <b>rejet horizontal</b> )	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
<b>116</b> <b>116bis</b>			Défaillance électrique				
<b>117</b> <b>117bis</b>			Imprudence du personnel				

Installation : POSTE DE COMPRESSION/DETENTE DU GAZ NATUREL							Date : 02 Juin 2009		
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées		
73	Poste compression/détente.	Fuite d’huile	Perte d’étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement…)	Epanchage d’huile	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"><li>✗ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive.</li><li>✗ Mesures : poste situé à l’intérieur de la limite d’exploitation, clôturé, protection contre les chocs.</li><li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li><li>✗ Général : rétention d’huile, arrêt et mise en sécurité du compresseur sur température d’huile haute, sécurité de niveau bas ou pression d’huile faible (fermeture de vanne d’isolement). Huile épandue à une température inférieure au point éclair et au point d’auto-inflammation.</li></ul>		
74			Agression mécanique (choc…)						
			Imprudence du personnel						
75		Inflammation de l’épandage d’huile	Point chaud	Incendie	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/		<ul style="list-style-type: none"><li>✗ Mesures : plan de prévention et permis de feu.</li><li>✗ Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li><li>✗ Mesures : consignes de sécurité, formation du personnel, interdiction de fumer sur le site.</li></ul>	
76			Défaillance électrique						
77			Imprudence du personnel						
78	Poste compression/détente.	Montée en pression	Dysfonctionnement	Eclatement	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"><li>✗ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, poste situé à l’intérieur de la limite d’exploitation, clôturé. Monitoring continu du poste de compression détente avec mesures de pression amont et aval. Soupapes de sécurité avec évént. Vannes de sécurité automatiques redondantes en amont de l’installation avec fermeture sur détection pression haute.</li></ul>		
79		Départ de feu	Point chaud	Incendie	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/			<ul style="list-style-type: none"><li>✗ Mesures : plan de prévention et permis de feu.</li><li>✗ Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li><li>✗ Mesures : consignes de sécurité, formation du personnel, interdiction de fumer sur le site.</li></ul>
80			Défaillance électrique						
81			Imprudence du personnel						

Installation : POSTE DE COMPRESSION/DETENTE DU GAZ NATUREL							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
73	Poste compression/détente.	Fuite de gaz	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique...)	Formation nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"><li>✗ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive.</li><li>✗ Mesures : poste situé à l'intérieur de la limite d'exploitation, clôturé, protection contre les chocs.</li><li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li><li>✗ Général : détection gaz, alarme puis arrêt et mise en sécurité du compresseur sur détection gaz, température d'huile haute, sécurité de niveau bas ou pression d'huile faible (fermeture de vanne d'isolement).</li></ul>
74			Agression mécanique (choc...)				
			Imprudence du personnel				
75		Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Incendie	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	
76			Défaillance électrique				
77			Imprudence du personnel				

Installation : POSTE COMPRESSION/DETENTE DU GAZ NATUREL							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
118	Poste compression/détente du gaz naturel : Compression ou détente du gaz naturel (poste sous auvent : local ouvert, <b>canalisation aérienne</b> turbines DN250 en aval de l'étape de compression ou de détente, Pression max = 50,5 bar).	Fuite du gaz naturel (petite brèche de <b>12 mm</b> ou moyenne brèche de <b>70 mm</b> sur la canalisation DN 250 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : effets dominos externes limités (cf EDD DDAE), effets dominos internes (cf MMR + modélisation).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation aérienne.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site non situé à proximité d'un aéroport mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, tracé de la canalisation repéré par bornage, à l'intérieur du site.</li> <li>✗ <b>Général</b> : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité.</li> </ul>
119			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)				
120			Corrosion (externe et interne gaz)				
121			Effets dominos				
122			Elément naturel : inondation*				
123			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain				
124			Elément naturel : séisme				
125			Elément naturel : foudre				
126			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)				
127			Chute d'avions				
128			Malveillance				
129			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\*Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude . cf justification dans le rapport

Installation : POSTE COMPRESSION/DETENTE DU GAZ NATUREL							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
130	Poste compression/détente du gaz naturel : Compression ou détente du gaz naturel (poste sous auvent : local ouvert, <b>canalisation aérienne turbines DN250 en aval</b> de l'étape de compression ou de détente, Pression max = 50,5 bar).	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion ( <b>rejet horizontal</b> )	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
131			Défaillance électrique				
132			Imprudence du personnel				
133		Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche ( <b>rejet horizontal</b> )	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
134			Défaillance électrique				
135			Imprudence du personnel				



Installation : POSTE COMPRESSION/DETENTE DU GAZ NATUREL							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
136	Poste compression/détente du gaz naturel : Compression ou détente du gaz naturel (poste sous auvent : local ouvert, <b>canalisation aérienne</b> turbines DN250 en aval de l'étape de compression ou de détente, Pression max = 50,5 bar).	Fuite du gaz naturel ( <b>rupture guillotine</b> sur la canalisation DN 250 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation*	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : effets dominos externes limités (cf EDD DDAE), effets dominos internes (cf MMR + modélisation).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation aérienne.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site non situé à proximité d'un aéroport mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, tracé de la canalisation repéré par bornage, à l'intérieur du site.</li> <li>✗ <b>Général</b> : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité, by-pass du poste.</li> </ul>
137			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)*				
138			Corrosion (externe et interne gaz)				
139			Effets dominos				
140			Elément naturel : inondation*				
141			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain				
142			Elément naturel : séisme				
143			Elément naturel : foudre				
144			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)				
145			Chute d'avions				
146			Malveillance				
147			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\* Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude . cf justification dans le rapport

Installation : POSTE COMPRESSION/DETENTE DU GAZ NATUREL							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
148	Poste compression/détente du gaz naturel : Compression ou détente du gaz naturel (poste sous auvent : local ouvert, <b>canalisation aérienne turbines DN250 en aval</b> de l'étape de compression ou de détente, Pression max = 50,5 bar).	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion ( <b>rejet horizontal</b> )	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× <b>Mesures</b> : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× <b>Mesures</b> : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
149			Défaillance électrique				
150			Imprudence du personnel				
151		Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche ( <b>rejet horizontal</b> )	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× <b>Mesures</b> : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× <b>Mesures</b> : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
152			Défaillance électrique				
153			Imprudence du personnel				

Installation : POSTE COMPRESSION/DETENTE DU GAZ NATUREL							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
154	Poste compression/détente du gaz naturel : Compression ou détente du gaz naturel (poste sous auvent : local ouvert, <b>canalisation aérienne auxiliaire</b> DN150 en aval de l'étape de compression ou de détente, PMS = 5 bar).	Fuite du gaz naturel (petite brèche de <b>12 mm</b> sur la canalisation DN 250 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation, protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : effets dominos externes limités (cf EDD DDAE), effets dominos internes (cf MMR + modélisation).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation aérienne.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site non situé à proximité d'un aéroport mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, tracé de la canalisation repéré par bornage, à l'intérieur du site.</li> <li>✗ <b>Général</b> : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité, by-pass du poste.</li> </ul>
155			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)				
156			Corrosion (externe et interne gaz)				
157			Effets dominos				
158			Elément naturel : inondation*				
159			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain				
160			Elément naturel : séisme				
161			Elément naturel : foudre				
162			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)				
163			Chute d'avions				
164			Malveillance				
165			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\* Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude . cf justification dans le rapport

Installation : POSTE COMPRESSION/DETENTE DU GAZ NATUREL							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
166	Poste compression/détente du gaz naturel : Compression ou détente du gaz naturel (poste sous auvent : local ouvert, <b>canalisation aérienne auxiliaire</b> DN150 en aval de l'étape de compression ou de détente, PMS = 5 bar).	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion ( <b>rejet horizontal</b> )	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× <b>Mesures</b> : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× <b>Mesures</b> : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
167			Défaillance électrique				
168			Imprudence du personnel				
169		Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche ( <b>rejet horizontal</b> )	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× <b>Mesures</b> : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× <b>Mesures</b> : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
170			Défaillance électrique				
171			Imprudence du personnel				

Installation : POSTE COMPRESSION/DETENTE DU GAZ NATUREL							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
172	Poste compression/détente du gaz naturel : Compression ou détente du gaz naturel (poste sous auvent : local ouvert, <b>canalisation aérienne auxiliaire</b> DN150 en aval de l'étape de compression ou de détente, PMS = 5 bar).	Fuite du gaz naturel ( <b>rupture guillotine</b> sur la canalisation DN 250 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation*	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : effets dominos externes limités (cf EDD DDAE), effets dominos internes (cf MMR + modélisation).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation aérienne.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site non situé à proximité d'un aéroport mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, tracé de la canalisation repéré par bornage, à l'intérieur du site.</li> <li>✗ <b>Général</b> : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité, by-pass du poste.</li> </ul>
173			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)*				
174			Corrosion (externe et interne gaz)				
175			Effets dominos				
176			Elément naturel : inondation*				
177			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain				
178			Elément naturel : séisme				
179			Elément naturel : foudre				
180			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)				
181			Chute d'avions				
182			Malveillance				
183			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\* Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude . cf justification dans le rapport

Installation : POSTE COMPRESSION/DETENTE DU GAZ NATUREL							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
184	Poste compression/détente du gaz naturel : Compression ou détente du gaz naturel (poste sous auvent : local ouvert, <b>canalisation aérienne auxiliaire</b> DN150 en aval de l'étape de compression ou de détente, PMS = 5 bar).	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion ( <b>rejet horizontal</b> )	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
185			Défaillance électrique				
186			Imprudence du personnel				
187		Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche ( <b>rejet horizontal</b> )	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
188			Défaillance électrique				
189			Imprudence du personnel				

Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE COMPRESSION DETENTE AU BÂTIMENT TURBINES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
190	Gaz naturel : canalisation principale d'alimentation de la turbine à gaz entre le poste de compression / détente et le bâtiment turbine (partie enterrée, DN 250 et Pression max = 50,5 bar).	Fuite du gaz naturel (petite brèche de <b>12 mm</b> ou moyenne brèche de <b>70 mm</b> sur la canalisation DN 250 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation enterrée.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation installée à 1,5 m de profondeur et travaux de terrassement appropriés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation enterrée à environ 1,5 m de profondeur, nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site non situé à proximité d'un aéroport mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz avec surépaisseur, tracé de la canalisation repéré par bornage, enterrée à 1,5 m de profondeur et à l'intérieur du site.</li> <li>✗ <b>Général</b> : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité.</li> </ul>
191			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)				
192			Corrosion (externe et interne du gaz)				
193			Effets dominos*				
194			Elément naturel : inondation*				
195			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain				
196			Elément naturel : séisme				
197			Elément naturel : foudre				
198			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)*				
199			Chute d'avions				
200			Malveillance				
201			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\* Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude . cf justification dans le rapport

Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE COMPRESSION DETENTE AU BÂTIMENT TURBINES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
202	Gaz naturel : canalisation principale d'alimentation de la turbine à gaz entre le poste de compression / détente et le bâtiment turbines (partie enterrée, DN 250 et Pression max = 50,5 bar).	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion (rejet vertical)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
203			Défaillance électrique				
204			Imprudence du personnel				
205		Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche (rejet vertical)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
206			Défaillance électrique				
207			Imprudence du personnel				



Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE COMPRESSION DETENTE AU BÂTIMENT TURBINES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
208	Gaz naturel : canalisation principale d'alimentation de la turbine à gaz entre le poste de compression / détente et le bâtiment turbines (partie enterrée, DN 250 et Pression max = 50,5 bar).	Fuite du gaz naturel ( <b>rupture guillotine</b> de la canalisation DN 250 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation*	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation enterrée.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation installée à 1,5 m de profondeur et travaux de terrassement appropriés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation enterrée à environ 1,5 m de profondeur, nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site non situé à proximité d'un aéroport mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz avec surépaisseur, tracé de la canalisation repéré par bornage, enterrée à 1,5 m de profondeur et à l'intérieur du site.</li> <li>✗ <b>Général</b> : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité.</li> </ul>
209			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)*				
210			Corrosion (externe et interne du gaz)				
211			Effets dominos*				
212			Elément naturel : inondation*				
213			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain				
214			Elément naturel : séisme				
215			Elément naturel : foudre*				
216			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)*				
217			Chute d'avions				
218			Malveillance				
219			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\* Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude . cf justification dans le rapport

Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE COMPRESSION DETENTE AU BÂTIMENT TURBINES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
220	Gaz naturel : canalisation principale d'alimentation de la turbine à gaz entre le poste de compression / détente et le bâtiment turbine (partie enterrée, DN 250 et Pression max = 50,5 bar).	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion (rejet vertical)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
221			Défaillance électrique				
222			Imprudence du personnel				
223		Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche (rejet vertical)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
224			Défaillance électrique				
225			Imprudence du personnel				

Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE COMPRESSION DETENTE AU BÂTIMENT TURBINES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
226	Gaz naturel : canalisation principale d'alimentation de la turbine à gaz entre le poste de compression / détente et le bâtiment turbines au niveau du skid de filtration (partie aérienne, DN 250 et Pression max = 50,5 bar).	Fuite du gaz naturel (petite brèche de 12 mm ou moyenne brèche de 70 mm sur la canalisation DN 250 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ Mesures : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ Mesures : protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ Mesures : effets dominos externes limités (cf EDD DDAE), effets dominos internes (cf MMR + modélisation).</li> <li>✗ Mesures : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ Mesures : canalisation aérienne.</li> <li>✗ Mesures : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ Mesures : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ Mesures : nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque.</li> <li>✗ Mesures : site non situé à proximité d'un aérodrome mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ Mesures : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ Mesures : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, tracé de la canalisation repéré par bornage, à l'intérieur du site.</li> <li>✗ Général : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité.</li> </ul>
227			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)				
228			Corrosion (externe et interne gaz)				
229			Effets dominos				
230			Elément naturel : inondation*				
231			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain				
232			Elément naturel : séisme				
233			Elément naturel : foudre				
234			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)				
235			Chute d'avions				
236			Malveillance				
237			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\* Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude . cf justification dans le rapport

Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE COMPRESSION DETENTE AU BÂTIMENT TURBINES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
238	Gaz naturel : canalisation principale d'alimentation de la turbine à gaz entre le poste de compression / détente et le bâtiment turbines au niveau du skid de filtration (partie aérienne, DN 250 et Pression max = 50,5 bar).	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion (rejet horizontal)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
239			Défaillance électrique				
240			Imprudence du personnel				
241		Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche (rejet horizontal)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
242			Défaillance électrique				
243			Imprudence du personnel				

Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE COMPRESSION DETENTE AU BÂTIMENT TURBINES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
244	Gaz naturel : canalisation principale d'alimentation de la turbine à gaz entre le poste de compression / détente et le bâtiment turbines au niveau du skid de filtration ( <b>partie aérienne</b> , DN 250 et Pression max = 50,5 bar).	Fuite du gaz naturel ( <b>rupture guillotine</b> sur la canalisation DN 250 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation*	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : effets dominos externes limités (cf EDD DDAE), effets dominos internes (cf MMR + modélisation).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation aérienne.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site non situé à proximité d'un aéroport mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, tracé de la canalisation repéré par bornage, à l'intérieur du site.</li> <li>✗ <b>Général</b> : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité.</li> </ul>
245			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)*				
246			Corrosion (externe et interne gaz)				
247			Effets dominos				
248			Elément naturel : inondation*				
249			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain				
250			Elément naturel : séisme				
251			Elément naturel : foudre				
252			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)				
253			Chute d'avions				
254			Malveillance				
255			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\* Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude . cf justification dans le rapport

Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE COMPRESSION DETENTE AU BÂTIMENT TURBINES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
256	Gaz naturel : canalisation principale d'alimentation de la turbine à gaz entre le poste de compression / détente et le bâtiment turbines au niveau du skid de filtration ( <b>partie aérienne</b> , DN 250 et Pression max = 50,5 bar).	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion ( <b>rejet horizontal</b> )	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× <b>Mesures</b> : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× <b>Mesures</b> : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
257			Défaillance électrique				
258			Imprudence du personnel				
259		Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche ( <b>rejet horizontal</b> )	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× <b>Mesures</b> : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× <b>Mesures</b> : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
260			Défaillance électrique				
261			Imprudence du personnel				

Installation : BÂTIMENT TURBINES OU SALLE DES MACHINES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
262	Gaz naturel : canalisation principale d'alimentation de la turbine à gaz dans le bâtiment turbines en amont du container turbine à gaz (partie aérienne, DN 250 et Pression max = 50,5 bar).	Fuite du gaz naturel (petite brèche de <b>12 mm</b> ou moyenne brèche de <b>70 mm</b> sur la canalisation DN 250 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : effets dominos externes limités (cf EDD DDAE), effets dominos internes (cf MMR + modélisation).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation aérienne, fondation.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque, située dans bâtiment.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site non situé à proximité d'un aéroport mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, tracé de la canalisation repéré par bornage, à l'intérieur du site et d'un bâtiment.</li> <li>✗ <b>Général</b> : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité, détection gaz.</li> </ul>
263			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)				
264			Corrosion (externe et interne gaz)				
265			Effets dominos				
266			Elément naturel : inondation*				
267			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain*				
268			Elément naturel : séisme				
269			Elément naturel : foudre				
270			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)*				
271			Chute d'avions				
272			Malveillance				
273			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\* Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude . cf justification dans le rapport

Installation : BÂTIMENT TURBINES OU SALLE DES MACHINES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
274	Gaz naturel : canalisation principale d'alimentation de la turbine à gaz dans le bâtiment turbines en amont du container turbine à gaz (partie aérienne, DN 250 et Pression max = 50,5 bar).	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion (rejet horizontal)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
275			Défaillance électrique				
276			Imprudence du personnel				
277		Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche (rejet horizontal)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
278			Défaillance électrique				
279			Imprudence du personnel				



Installation : BÂTIMENT TURBINES OU SALLE DES MACHINES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
280	Gaz naturel : canalisation principale d'alimentation de la turbine à gaz dans le bâtiment turbines en amont du container turbine à gaz (partie aérienne, DN 250 et Pression max = 50,5 bar).	Fuite du gaz naturel ( <b>rupture guillotine</b> sur la canalisation DN 250 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation*	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : effets dominos externes limités (cf EDD DDAE), effets dominos internes (cf MMR + modélisation).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation aérienne, fondation.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque, située dans bâtiment.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site non situé à proximité d'un aéroport mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, tracé de la canalisation repéré par bornage, à l'intérieur du site et d'un bâtiment.</li> <li>✗ <b>Général</b> : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité, détection gaz.</li> </ul>
281			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)*				
282			Corrosion (externe et interne gaz)				
283			Effets dominos				
284			Elément naturel : inondation*				
285			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain*				
286			Elément naturel : séisme				
287			Elément naturel : foudre				
288			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)*				
289			Chute d'avions				
290			Malveillance				
291			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\* Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude . cf justification dans le rapport

Installation : BÂTIMENT TURBINES OU SALLE DES MACHINES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
292	Gaz naturel : canalisation principale d'alimentation de la turbine à gaz dans le bâtiment turbines en amont du container turbine à gaz (partie aérienne, DN 250 et Pression max = 50,5 bar).	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion (rejet horizontal)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
293			Défaillance électrique				
294			Imprudence du personnel				
295		Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche (rejet horizontal)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
296			Défaillance électrique				
297			Imprudence du personnel				

Installation : BÂTIMENT TURBINES OU SALLE DES MACHINES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
430	Turbine à gaz	Fuite de gaz dans le caisson turbine à gaz	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement...)	Formation d'un nuage de gaz explosible	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : vérification périodique des équipements et maintenance préventive</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>✗ <b>Général</b> : Détecteur de gaz redondants dans le caisson contenant la turbine à gaz. Détecteurs placés directement à proximité des conduites d'injection de gaz dans les brûleurs et dans la canalisation de sortie de ventilation.</li> </ul>
			Imprudence du personnel				En cas de détection gaz dans le caisson turbine, ventilation maximum du caisson, mise en sécurité de la turbine à gaz (vanne d'admission gaz naturel).
432		Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : plan de prévention + permis de feu. Surfaces extérieures de la turbine prévu à une température inférieure à celle d'auto-inflammation du gaz naturel.</li> </ul>
433			Défaillance électrique				<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques. Installation électriques adaptés à leur environnement.</li> </ul>
434			Imprudence du personnel				<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
431		Accumulation de gaz dans le corps de la turbine à l'arrêt puis explosion	dysfonctionnement brûleurs (débit de gaz avec flamme éteinte...)	Formation d'un nuage de gaz explosible dans la turbine	Site : / Hors site : /		<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : détecteur de flamme redondant, balayage avant tout démarrage. Mesures constructives du corps de la turbine. Isolation de la canalisation d'alimentation en gaz naturel.</li> </ul>

Installation : BÂTIMENT TURBINES OU SALLE DES MACHINES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations
334	Turbine à gaz	Fuite d'huile	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement, vibration...)	Epanchage	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : détection de vibration, vérification périodique des équipements et maintenance préventive.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : installation située à l'intérieur de la limite d'exploitation, à l'intérieur du bâtiment turbines, protection contre les chocs.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>✗ <b>Général</b> : rétention d'huile, mise en sécurité de l'installation sur chute de pression d'huile, huile épanchée à une température inférieure au point éclair et au point d'auto-inflammation.</li> </ul>
335			Agression mécanique (choc...)				
			Imprudence du personnel				
336		Inflammation de l'épandage d'huile	Point chaud	Incendie	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : plan de prévention et permis de feu.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : consignes de sécurité, formation du personnel, interdiction de fumer sur le site.</li> <li>✗ <b>Général</b> : détection incendie, sprinklage.</li> </ul>
337			Défaillance électrique				
338			Imprudence du personnel				
339	Turbine à gaz	Rupture mécanique d'un composant en rotation	Dysfonctionnement	Projection éventuelle de pièces mécaniques, effets missiles.	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : Contrôles qualité en usine, matériel éprouvé, monitoring de l'ensemble des paramètres de fonctionnement de la turbine, détecteur de vibration, essai de survitesse, mesure de température des paliers, ancrage des fondations, maintenance préventive, rupture d'une aube contenu par le boîtier de la turbine.</li> </ul>

Installation : BÂTIMENT TURBINES OU SALLE DES MACHINES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
340	Alternateur : canalisation de distribution d'hydrogène dans le bâtiment turbine au niveau de l'alternateur (canalisation aérienne, DN 15).	Fuite d'hydrogène (canalisation DN 15).	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement, vibration...)	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive.</li> <li>✗ Mesures : canalisation repérée, identifiée et protégée.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité Général : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, contrôle de pression et de débit d'hydrogène en continu avec alarme si surconsommation, vanne de sécurité automatique, arrêt installation, faible quantité utilisé, détection gaz et incendie, ventilation adaptée.</li> </ul>
341			Agression mécanique (choc...)				
342			Imprudence du personnel				
352		Inflammation du nuage d'hydrogène	Point chaud	Explosion	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
353			Défaillance électrique				
354			Imprudence du personnel				

Installation : BÂTIMENT TURBINES OU SALLE DES MACHINES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
355	Alternateur	Court-circuit	Dysfonctionnement (Défaut d'isolation, mauvais refroidissement, problèmes mécaniques, vibrations,...)	Incendie	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✕ <b>Mesures</b> : Monitoring, protection électrique, contrôle de la conception et fabrication, vérification périodique des installations électriques.</li> </ul>
356	Alternateur	Fuite d'huile	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement, vibration...)	Epanchage	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✕ <b>Mesures</b> : vérifications périodiques des installations et maintenance préventive, mise en sécurité de l'installation sur chute de pression d'huile, détection de vibrations</li> <li>✕ <b>Mesures</b> : installation située à l'intérieur du site et du bâtiment turbines, protection contre les chocs.</li> <li>✕ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>✕ <b>Général</b> : rétention d'huile, mesure du niveau d'huile.</li> </ul>
357			Agression mécanique (choc)				
			Imprudence du personnel				
358		Inflammation de l'épandage d'huile	Point chaud	Incendie	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✕ <b>Mesures</b> : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✕ <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✕ <b>Mesures</b> : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> <li>✕ <b>Général</b> : détection incendie</li> </ul>
359			Défaillance électrique				
360			Imprudence du personnel				
339	Alternateur	Rupture mécanique d'un composant en rotation	Dysfonctionnement	Projection éventuelle de pièces mécaniques, effets missiles	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✕ <b>Mesures</b> : Contrôles qualité en usine, matériel éprouvé, monitoring de l'ensemble des paramètres de fonctionnement de la turbine, détecteur de vibration, essai de vitesse, mesure de température des paliers, ancrage des fondations, maintenance préventive, rupture d'une aube contenu par le boîtier de la turbine.</li> </ul>

Installation : BÂTIMENT TURBINES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
361	Turbine à vapeur	Fuite d'huile	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement, vibration...)	Epanchage	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : vérifications périodiques des installations et maintenance préventive, mise en sécurité de l'installation sur chute de pression d'huile, détection de vibrations</li> <li>✗ Mesures : installation située à l'intérieur du site et du bâtiment turbines, protection contre les chocs.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>✗ Général : rétention d'huile, mesure du niveau et de la température de l'huile.</li> </ul>
362			Agression mécanique (choc)				
			Imprudence du personnel				
363		Inflammation de l'épandage d'huile	Point chaud	Incendie	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> <li>✗ Général : détection incendie</li> </ul>
364			Défaillance électrique				
365			Imprudence du personnel				
366	Turbine à vapeur	Fuite de vapeur	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement, vibration...)	Jet de vapeur sur canalisation et infrastructure adjacente	Site : blessure du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, détection de vibration entraînant l'arrêt sécurité de la turbine, mesure de la température palier, détection de vibrations, ancrage des fondations de la turbine.</li> <li>✗ Mesures : turbine implantée dans un caisson dans le bâtiment turbines, protection contre les chocs.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> </ul>
367			Agression mécanique (choc)				
			Imprudence du personnel				
368	Turbine à vapeur	Rupture mécanique d'un composant en rotation	Dysfonctionnement	Projection éventuelle de pièces mécaniques, effets missiles	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : Monitoring continu des paramètres pression, température, débit d'entrée et de sortie de la turbine, mesure de vibration continu de la turbine à vapeur, arrêt de la turbine sur dépassement de seuil de vibration, monitoring de la vitesse de rotation de la turbine, essai de vitesse, contrôle qualité de la turbine, équilibrage, maintenance préventive.</li> </ul>

Installation : CHAUDIERE A RECUPERATION DE CHALEUR							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
369	Chaudière à récupération de chaleur	Surpression dans les ballons	Dysfonctionnement (augmentation de la température, de la pression)	Rupture brusque d'un ballon	Site : / Hors site : /	/	✖ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, contrôle de la température, de la pression et du débit, soupapes de sécurité. ✖ Mesures : installations implantées sur le site, délimitées, repérées et protégées contre les chocs. ✖ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.
370			Agression mécanique (choc sur les ballons)				
			Imprudence du personnel				
371	Chaudière à récupération de chaleur	Fuite de vapeur	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement...)	Jet de vapeur sur canalisation et infrastructure adjacente	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	✖ Mesures : monitoring continu, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, contrôle de la pression. ✖ Mesures : installations implantées sur le site, délimitées, repérées et protégées contre les chocs. ✖ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.
372			Agression mécanique (choc sur les ballons)				
			Imprudence du personnel				
373	Chaudière à récupération de chaleur	Surchauffe d'eau	Défaut de purge	Epanchage d'eau déminéralisée	Site : / Hors site : /	/	✖ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive. ✖ Mesures : pompe redondante, régulation en continu de la température et de la pression de vapeur, mise en sécurité de l'installation sur pression haute, mise en sécurité de l'installation sur niveau bas de l'eau déminéralisée. ✖ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.
374			Problème d'alimentation en eau				
			Imprudence du personnel				



Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE COMPRESSION DETENTE AU BÂTIMENT CHAUDIERE AUXILIAIRE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
316	Gaz naturel : canalisation d'alimentation de la chaudière auxiliaire entre le poste de compression / détente et le bâtiment chaudière auxiliaire (partie enterrée, DN 150 et Pression max = 5 bar).	Fuite du gaz naturel (petite brèche de 12 mm ou moyenne brèche de 70 mm sur la canalisation DN 150 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ Mesures : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ Mesures : canalisation, protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ Mesures : canalisation enterrée.</li> <li>✗ Mesures : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ Mesures : canalisation installée à 1,5 m de profondeur et travaux de terrassement appropriés.</li> <li>✗ Mesures : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ Mesures : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ Mesures : canalisation enterrée à environ 1,5 m de profondeur, nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque.</li> <li>✗ Mesures : site non situé à proximité d'un aéroport mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ Mesures : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ Mesures : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz avec surépaisseur, tracé de la canalisation repéré par bornage, enterrée à 1,5 m de profondeur et à l'intérieur du site.</li> <li>✗ Général : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité.</li> </ul>
317			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)				
318			Corrosion (externe et interne gaz)				
319			Effets dominos*				
320			Elément naturel : inondation*				
321			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain				
322			Elément naturel : séisme				
323			Elément naturel : foudre				
324			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)*				
325			Chute d'avions				
326			Malveillance				
327			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\* Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude . cf justification dans le rapport

Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE COMPRESSION DETENTE AU BÂTIMENT CHAUDIERE AUXILIAIRE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
328	Gaz naturel : canalisation d'alimentation de la chaudière auxiliaire entre le poste de compression / détente et le bâtiment chaudière auxiliaire (partie enterrée, DN 150 et Pression max = 5 bar).	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion (rejet vertical)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
329			Défaillance électrique				
330			Imprudence du personnel				
331		Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche (rejet vertical)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
332			Défaillance électrique				
333			Imprudence du personnel				

Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE COMPRESSION DETENTE AU BÂTIMENT CHAUDIERE AUXILIAIRE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
334	Gaz naturel : canalisation d'alimentation de la chaudière auxiliaire entre le poste de compression / détente et le bâtiment chaudière auxiliaire ( <b>partie enterrée</b> , DN 150 et Pression max = 5 bar).	Fuite du gaz naturel ( <b>rupture guillotine</b> de la canalisation DN 150 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation*	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation enterrée.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation installée à 1,5 m de profondeur et travaux de terrassement appropriés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation enterrée à environ 1,5 m de profondeur, nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site non situé à proximité d'un aéroport mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz avec surépaisseur, tracé de la canalisation repéré par bornage, enterrée à 1,5 m de profondeur et à l'intérieur du site.</li> <li>✗ <b>Général</b> : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité.</li> </ul>
335			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)*				
336			Corrosion (externe et interne gaz)				
337			Effets dominos*				
338			Elément naturel : inondation*				
339			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain				
340			Elément naturel : séisme				
341			Elément naturel : foudre*				
342			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)*				
343			Chute d'avions				
344			Malveillance				
345			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\* Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude . cf justification dans le rapport

Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE COMPRESSION DETENTE AU BÂTIMENT CHAUDIERE AUXILIAIRE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
346	Gaz naturel : canalisation d'alimentation de la chaudière auxiliaire entre le poste de compression / détente et le bâtiment chaudière auxiliaire (partie enterrée, DN 150 et Pression max = 5 bar).	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion (rejet vertical)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
347			Défaillance électrique				
348			Imprudence du personnel				
349		Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche (rejet vertical)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
350			Défaillance électrique				
351			Imprudence du personnel				

Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE COMPRESSION DETENTE AU BÂTIMENT CHAUDIERE AUXILIAIRE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
352	Gaz naturel : canalisation d'alimentation de la chaudière auxiliaire entre le poste de compression / détente et le bâtiment chaudière auxiliaire (partie aérienne, DN 150 et Pression max = 5 bar).	Fuite du gaz naturel (petite brèche de 12 mm ou moyenne brèche de 70 mm sur la canalisation DN 150 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ Mesures : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ Mesures : protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ Mesures : effets dominos externes limités (cf EDD DDAE), effets dominos internes (cf MMR + modélisation).</li> <li>✗ Mesures : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ Mesures : canalisation aérienne.</li> <li>✗ Mesures : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ Mesures : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ Mesures : nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque.</li> <li>✗ Mesures : site non situé à proximité d'un aéroport mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ Mesures : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ Mesures : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, tracé de la canalisation repéré par bornage, à l'intérieur du site.</li> <li>✗ Général : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité.</li> </ul>
353			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)				
354			Corrosion (externe et interne gaz)				
355			Effets dominos				
356			Elément naturel : inondation*				
357			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain				
358			Elément naturel : séisme				
359			Elément naturel : foudre				
360			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)				
361			Chute d'avions				
362			Malveillance				
363			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\* Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude . cf justification dans le rapport

Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE COMPRESSION DETENTE AU BÂTIMENT CHAUDIERE AUXILIAIRE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
364	Gaz naturel : canalisation d'alimentation de la chaudière auxiliaire entre le poste de compression / détente et le bâtiment chaudière auxiliaire (partie aérienne, DN 150 et Pression max = 5 bar).	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion (rejet horizontal)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
365			Défaillance électrique				
366			Imprudence du personnel				
367		Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche (rejet horizontal)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
368			Défaillance électrique				
369			Imprudence du personnel				

Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE COMPRESSION DETENTE AU BÂTIMENT CHAUDIERE AUXILIAIRE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
370	Gaz naturel : canalisation d'alimentation de la chaudière auxiliaire entre le poste de compression / détente et le bâtiment chaudière auxiliaire ( <b>partie aérienne</b> , DN 150 et Pression max = 5 bar).	Fuite du gaz naturel ( <b>rupture guillotine</b> sur la canalisation DN 150 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation*	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : effets dominos externes limités (cf EDD DDAE), effets dominos internes (cf MMR + modélisation).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation aérienne.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site non situé à proximité d'un aéroport mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, tracé de la canalisation repéré par bornage, à l'intérieur du site.</li> <li>✗ <b>Général</b> : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité.</li> </ul>
371			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)*				
372			Corrosion (externe et interne gaz)				
373			Effets dominos				
374			Elément naturel : inondation*				
375			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain				
376			Elément naturel : séisme				
377			Elément naturel : foudre				
378			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)				
379			Chute d'avions				
380			Malveillance				
381			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\* Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude . cf justification dans le rapport

Installation : CANALISATION GAZ NATUREL DU POSTE COMPRESSION DETENTE AU BÂTIMENT CHAUDIERE AUXILIAIRE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
382	Gaz naturel : canalisation d'alimentation de la chaudière auxiliaire entre le poste de compression / détente et le bâtiment chaudière auxiliaire (partie aérienne, DN 150 et Pression max = 5 bar).	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion (rejet horizontal)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
383			Défaillance électrique				
384			Imprudence du personnel				
385		Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche (rejet horizontal)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
386			Défaillance électrique				
387			Imprudence du personnel				



Installation : BÂTIMENT CHAUDIERE AUXILIAIRE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
390	Gaz naturel : canalisation d'alimentation de la chaudière auxiliaire dans le bâtiment chaudière auxiliaire (partie aérienne, DN 150 et Pression max = 5 bar).	Fuite du gaz naturel (petite brèche de 12 mm ou moyenne brèche de 70 mm sur la canalisation DN 150 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ Mesures : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ Mesures : protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ Mesures : effets dominos externes limités (cf EDD DDAE), effets dominos internes (cf MMR + modélisation).</li> <li>✗ Mesures : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ Mesures : canalisation aérienne, fondation.</li> <li>✗ Mesures : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ Mesures : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ Mesures : nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque, située dans bâtiment.</li> <li>✗ Mesures : site non situé à proximité d'un aéroport mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ Mesures : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ Mesures : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, tracé de la canalisation repéré par bornage, à l'intérieur du site et d'un bâtiment.</li> </ul> <p>Général : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité, détection gaz.</p>
391			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)				
392			Corrosion (externe et interne gaz)				
393			Effets dominos				
394			Elément naturel : inondation*				
395			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain*				
396			Elément naturel : séisme				
397			Elément naturel : foudre				
398			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)*				
399			Chute d'avions				
400			Malveillance				
401			Aggression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\* Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude . cf justification dans le rapport

Installation : BÂTIMENT CHAUDIERE AUXILIAIRE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
402	Gaz naturel : canalisation d'alimentation de la chaudière auxiliaire dans le bâtiment chaudière auxiliaire (partie aérienne, DN 150 et Pression max = 5 bar).	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion (rejet horizontal)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
403			Défaillance électrique				
404			Imprudence du personnel				
405		Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche (rejet horizontal)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
406			Défaillance électrique				
407			Imprudence du personnel				

Installation : BÂTIMENT CHAUDIERE AUXILIAIRE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
408	Gaz naturel : canalisation d'alimentation de la chaudière auxiliaire dans le bâtiment chaudière auxiliaire (partie aérienne, DN 150 et Pression max = 5 bar).	Fuite du gaz naturel ( <b>rupture guillotine</b> sur la canalisation DN 150 conformément au guide GESIP).	Défauts métallurgiques canalisation*	Formation d'un nuage de gaz	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, contrôlée lors de sa fabrication et conforme aux prescriptions réglementaire de sécurité.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation avec contrôle des réalisations aux plans approuvés.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation, protection passive par application d'un revêtement, protection active par protection cathodique, gaz transporté respectant arrêté du 28/01/81.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : effets dominos externes limités (cf EDD DDAE), effets dominos internes (cf MMR + modélisation).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : le site 3CA n'est pas situé en zone inondable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation aérienne, fondation.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site implanté en zone de sismicité négligeable.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : risque foudre négligeable, protection foudre.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : nature de la canalisation permettant de s'affranchir de ce type de risque, située dans bâtiment.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site non situé à proximité d'un aéroport mais situé sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air).</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : site grillagé sur 2 m de haut, présence 24h/24, caméras de surveillance, maintien du climat social.</li> <li>✗ <b>Mesures</b> : canalisation conforme aux standards en vigueur pour les réseaux de transport de gaz, tracé de la canalisation repéré par bornage, à l'intérieur du site et d'un bâtiment.</li> <li>✗ <b>Général</b> : test sous pression des canalisations, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, mesure de pression, vannes de sécurité automatiques en aval du poste GRTgaz pour mise en sécurité du poste de livraison (temps de réponse = 2 secondes), vannes manuelles de sécurité, détection gaz.</li> </ul>
409			Défauts constructions canalisation (défaut d'étanchéité joint...)*				
410			Corrosion (externe et interne gaz)				
411			Effets dominos				
412			Elément naturel : inondation*				
413			Elément naturel : mouvement de sol (gonflement d'argile...) glissement de terrain*				
414			Elément naturel : séisme				
415			Elément naturel : foudre				
416			Elément naturel : t° d'hiver refroidissant l'acier et créant des contraintes de traction (fatigue...)*				
417			Chute d'avions				
418			Malveillance				
419			Agression mécanique (choc...) lors de travaux ou de manutention d'engin.				

\* Evènement initiateur non retenu suite aux mesures compensatoires associées et/ou aux caractéristiques de la zone d'étude . cf justification dans le rapport

Installation : BÂTIMENT CHAUDIERE AUXILIAIRE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
420	Gaz naturel : canalisation d'alimentation de la chaudière auxiliaire dans le bâtiment chaudière auxiliaire (partie aérienne, DN 150 et Pression max = 5 bar).	Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion (rejet horizontal)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
421			Défaillance électrique				
422			Imprudence du personnel				
423		Inflammation immédiate du nuage de gaz	Point chaud	Feu torche (rejet horizontal)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
424			Défaillance électrique				
425			Imprudence du personnel				

Installation : BÂTIMENT CHAUDIERE AUXILIAIRE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
426	Chaudière auxiliaire 45 MW	Fuite de vapeur	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement...)	Brûlures, jet de vapeur sur canalisation et infrastructure adjacente	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : monitoring, vérification périodique des équipements et maintenance préventive.</li> <li>✗ Mesures : protection contre les chocs.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> </ul>
427			Agression mécanique (choc)				
			Imprudence du personnel				
428		Surchauffe	Défaut de purge	Epanchage d'eau déminéralisée	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive.</li> <li>✗ Mesures : monitoring, régulation en continu de la température et de la pression de vapeur, mise en sécurité de l'installation sur pression haute, mise en sécurité de l'installation sur niveau bas de l'eau déminéralisée.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> </ul>
429			Problème d'alimentation en eau				
			Imprudence du personnel				

Installation : BÂTIMENT CHAUDIERE AUXILIAIRE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
430	Chaudière auxiliaire 45 MW	Fuite de gaz	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement...)	Formation d'un nuage de gaz explosible	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive</li> <li>✗ Mesures : détecteur de flamme, balayage avant tout démarrage.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>✗ Général : monitoring, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, détecteur de gaz, détecteur de flamme, vanne de sécurité automatique en amont des brûleurs, mesure de pression.</li> </ul>
431			dysfonctionnement brûleurs (débit de gaz avec flamme éteinte...)				
			Imprudence du personnel				
432		Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
433			Défaillance électrique				
434			Imprudence du personnel				

Installation : INSTALLATIONS ANNEXES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
444	Chaudières de réchauffage de gaz ligne turbine (2 x 2,4 MW)	Fuite de vapeur	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement...)	Brûlures, jet de vapeur sur canalisation et infrastructure adjacente	Site : / Hors site : /	/	✖ Mesures : monitoring, vérification périodique des équipements et maintenance préventive. ✖ Mesures : chaudières implantées au niveau du poste compression/détente clôturé, protection contre les chocs. ✖ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.
445			Agression mécanique (choc)				
			Imprudence du personnel				
446		Surchauffe	Défaut de purge	Epandage d'eau déminéralisée	Site : / Hors site : /	/	✖ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive. ✖ Mesures : régulation en continu de la température et de la pression de vapeur, mise en sécurité de l'installation sur pression haute, mise en sécurité de l'installation sur niveau bas de l'eau déminéralisée. ✖ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.
447			Problème d'alimentation en eau				
			Imprudence du personnel				
448	Chaudières de réchauffage de gaz ligne turbine (2 x 2,4 MW)	Fuite gaz	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement...)	Formation d'un nuage de gaz explosible	Site : / Hors site : /	/	✖ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive ✖ Mesures : détecteur de flamme, balayage avant tout démarrage. ✖ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité. ✖ Général : monitoring, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, détecteur de gaz, détecteur de flamme, vanne de sécurité automatique en amont des brûleurs, mesure de pression.
449			dysfonctionnement bruleur	accumulation de gaz, risque d'explosion			
			Imprudence du personnel				
450		Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	Scénario couvert par Modélisation & 2-3, 2-4, 2-7 et 2-8 du rapport modélisation	✖ Mesures : plan de prévention + permis de feu. ✖ Mesures : vérification périodique des installations électriques. ✖ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).
451			Défaillance électrique				
452			Imprudence du personnel				

Installation : INSTALLATIONS ANNEXES							Date : 02 Juin 2009	
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées	
444	Chaudières de réchauffage ligne chaudière auxiliaire (2 x 0,2 MW)	Fuite de vapeur	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement...)	Brûlures, jet de vapeur sur canalisation et infrastructure adjacente	Site : / Hors site : /	/	✖ Mesures : monitoring, vérification périodique des équipements et maintenance préventive. ✖ Mesures : chaudières implantées au niveau du poste compression/détente clôturé, protection contre les chocs. ✖ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.	
445			Agression mécanique (choc)					
			Imprudence du personnel					
446		Surchauffe	Défaut de purge	Epanchage d'eau déminéralisée	Site : / Hors site : /	/	✖ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive. ✖ Mesures : régulation en continu de la température et de la pression de vapeur, mise en sécurité de l'installation sur pression haute, mise en sécurité de l'installation sur niveau bas de l'eau déminéralisée. ✖ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.	
447			Problème d'alimentation en eau					
			Imprudence du personnel					
448	Chaudières de réchauffage ligne chaudière auxiliaire (2 x 0,2 MW)	Fuite gaz	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement...)	Formation d'un nuage de gaz explosible	Site : / Hors site : /	/	✖ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive ✖ Mesures : détecteur de flamme, balayage avant tout démarrage. ✖ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité. ✖ Général : monitoring, vérification périodique des équipements et maintenance préventive, détecteur de gaz, détecteur de flamme, vanne de sécurité automatique en amont des brûleurs, mesure de pression.	
449			dysfonctionnement bruleur	accumulation de gaz, risque d'explosion				Site : / Hors site : /
			Imprudence du personnel					
450		Inflammation du nuage de gaz	Point chaud	Explosion	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	Scénario couvert par Modélisation & 2-3, 2-4, 2-7 et 2-8 du rapport modélisation	✖ Mesures : plan de prévention + permis de feu. ✖ Mesures : vérification périodique des installations électriques. ✖ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).	
451			Défaillance électrique					
452			Imprudence du personnel					



Installation : INSTALLATIONS ANNEXES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
453	Aérocondenseur	Fuite de vapeur	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement...) Equipement défectueux (ventilateur...)	Brûlures, jet de vapeur sur canalisation et infrastructure adjacente	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✖ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, monitoring continu, redondance des cellules, soupape de protection, disque de rupture.</li> <li>✖ Mesures : installations implantées en hauteur sur le site, repérées et protégées contre les chocs.</li> <li>✖ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> </ul>
454			Agression mécanique (choc sur les ballons)				
			Imprudence du personnel				
455		Fuite d'eau	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement...)	Epandage eau déminéralisée sur le sol	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✖ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, monitoring.</li> <li>✖ Mesures : installations implantées en hauteur sur le site, repérées et protégées contre les chocs.</li> <li>✖ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> </ul>
456			Agression mécanique (choc sur les ballons)				
			Imprudence du personnel				
457	Refroidissement des auxiliaires	Fuite eau glycolée	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement...)	Epandage eau glycolée sur le sol	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✖ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, monitoring.</li> <li>✖ Mesures : installations implantées en hauteur sur le site, repérées et protégées contre les chocs.</li> <li>✖ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> </ul>
458			Agression mécanique (choc sur les ballons)				
			Imprudence du personnel				

Installation : INSTALLATIONS ANNEXES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
459	Compresseurs d'air (2 x 50 kW)	Montée en pression	Dysfonctionnement	Éclatement	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✖ <b>Mesures</b> : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, soupape de sécurité.</li> <li>✖ <b>Général</b> : installations de faible puissance.</li> </ul>
460		Départ de feu	Dysfonctionnement électrique et échauffement en présence d'huile	Incendie	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✖ <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électrique, propagation de l'incendie limitée car les produits combustibles sont limités à l'huile nécessaire à cet équipement, détection incendie.</li> <li>✖ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>✖ <b>Général</b> : installations de faible puissance.</li> </ul>
			Imprudence du personnel				
461	Compresseur frigorigène (19 kW)	Montée en pression	Dysfonctionnement	Éclatement	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✖ <b>Mesures</b> : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, soupape de sécurité.</li> <li>✖ <b>Général</b> : installation de faible puissance.</li> </ul>
462		Départ de feu	Dysfonctionnement électrique et échauffement en présence d'huile	Incendie	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✖ <b>Mesures</b> : vérification périodique des installations électrique, propagation de l'incendie limitée car les produits combustibles sont limités à l'huile nécessaire à cet équipement, détection incendie.</li> <li>✖ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>✖ <b>Général</b> : installation de faible puissance.</li> </ul>
			Imprudence du personnel				
463		Fuite de fréon	Fuite ou rupture de joints	Rejets atmosphériques	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✖ <b>Mesures</b> : vérification périodique des équipements et maintenance préventive.</li> <li>✖ <b>Mesures</b> : compresseur localisé et protégé contre les chocs.</li> <li>✖ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>✖ <b>Général</b> : installation de faible puissance, fluide non toxique.</li> </ul>
464			Agression mécanique (choc)				
			Imprudence du personnel				

Installation : INSTALLATIONS ANNEXES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
465	Groupe électrogène de secours (0,8 MW)	Fuite de FOD	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement...)	Epanchage de FOD	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : vérifications périodiques des installations et maintenance préventive.</li> <li>× Mesures : installation située à l'intérieur d'un bâtiment, localisée et protection contre les chocs.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>× Général : rétention du réservoir de FOD intégré au groupe électrogène, installation de faible puissance.</li> </ul>
466			Agression mécanique (choc...)				
			Imprudence du personnel				
467		Inflammation de l'épandage de FOD	Point chaud	Incendie	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>× Général : détection incendie, propagation de l'incendie limitée car les produits combustibles sont limités au FOD de l'installation, installation de faible puissance.</li> </ul>
468			Défaillance électrique				
469			Imprudence du personnel				

Installation : INSTALLATIONS ANNEXES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
470	Motopompe incendie (0,3 MW)	Fuite de FOD	Perte d'étanchéité (joint, rupture mécanique, échauffement...)	Ependage de FOD	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : vérifications périodiques des installations et maintenance préventive.</li> <li>✗ Mesures : installation située à l'intérieur d'un bâtiment, localisée et protection contre les chocs.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>✗ Général : rétention du réservoir de FOD intégré au groupe motopompe, installation de faible puissance.</li> </ul>
471			Agression mécanique (choc...)				
			Imprudence du personnel				
472		Inflammation de l'épandage de FOD	Point chaud	Incendie	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>✗ Général : détection incendie, propagation de l'incendie limitée car les produits combustibles sont limités au FOD de l'installation, installation de faible puissance.</li> </ul>
473			Défaillance électrique				
474			Imprudence du personnel				
475		Absence d'alimentation en FOD	Dysfonctionnement des installations (alimentation...)	Perte de protection incendie interne au site	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : vérification périodique des installations et maintenance préventive.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> </ul>
			Imprudence du personnel				

Installation : INSTALLATIONS ANNEXES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
476	Transformateurs du site (à huile ou à sec)	Fuite du diélectrique	Défaillance de l'appareil ou vétusté	Epandage du diélectrique	Site : pollution des sols Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : monitoring, vérification périodique des installations électriques et maintenance préventive.</li> <li>✗ Mesures : peu accessibles, protection contre les chocs.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>✗ Général : absence de pyralène sur le site, rétention.</li> </ul>
477			Agression mécanique (Choc...°)				
			Imprudence du personnel				
478		Inflammation du diélectrique	Point chaud	Incendie	Site : blessures du personnel à proximité, dégâts sur les installations Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> <li>✗ Général : détection incendie, propagation de l'incendie limitée car les produits combustibles sont limités.</li> </ul>
479			Défaillance électrique				
480			Echauffement Imprudence du personnel				
481		Echauffement anormal	Court-circuit, surintensité, problème de refroidissement.	Incendie	Site : blessures du personnel à proximité, dégâts sur les installations Hors site : /		<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : monitoring, vérification périodique des installations et mesures préventives, disjoncteurs, sectionneurs.</li> <li>✗ Général : détection incendie, propagation de l'incendie limitée car les produits combustibles sont limités.</li> </ul>
482	Locaux électriques	Source d'ignition dans les locaux électriques	Point chaud	Incendie	Site : blessures du personnel à proximité, dégâts sur les installations Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ Mesures : vérification périodique des installations électriques, disjoncteurs, sectionneurs.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> <li>✗ Général : détection incendie, monitoring, sprinklage.</li> </ul>
483			Défaillance électrique				
484			Imprudence du personnel				

Installation : INSTALLATIONS ANNEXES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
485	Stockage phosphate trisodique	Fuite de phosphate trisodique	Corrosion, vétusté	Epandage de phosphate trisodique	Site : pollution du sol Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, stockage dans contenant adapté, produit non considéré comme corrosif.</li> <li>✗ Mesures : stockage dans bâtiment, stockage localisé, peu accessible, protection contre les chocs.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>✗ Général : stockage identifié sur rétention spécifique, pas d'incompatibilité du produit, Irritant, faible quantité.</li> </ul>
486			Agressivité mécanique (Choc...)				
487			Imprudence du personnel				
488	Stockage d'antigel	Fuite d'antigel	Corrosion, vétusté	Epandage d'antigel	Site : pollution du sol Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, stockage dans contenant adapté, produit non considéré comme corrosif.</li> <li>✗ Mesures : stockage dans bâtiment, stockage localisé, peu accessible, protection contre les chocs.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>✗ Général : stockage identifié sur rétention spécifique, stockage non effectué à proximité de produits incompatibles, faible quantité.</li> </ul>
489			Agressivité mécanique (Choc...)				
490			Imprudence du personnel				
491		Inflammation de l'épandage d'antigel	Point chaud	Incendie	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>✗ Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> <li>✗ Général : détection incendie, sprinklage.</li> </ul>
492			Défaillance électrique				
493			Imprudence du personnel				
494		Réactions incompatibles avec d'autres produits (bases, acides, combustibles, eau, zinc...)	Mélange (erreur humaine...)	Réaction violente (exothermique)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : stockage identifié non effectué à proximité de produits incompatibles, rétention spécifique, formation du personnel et règle de sécurité.</li> </ul>

Installation : INSTALLATIONS ANNEXES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
495	Stockage de détergent	Fuite de détergent	Corrosion, vétusté	Fuite de détergent	Site : pollution du sol Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, stockage dans contenant adapté, produit non considéré comme corrosif.</li> <li>× Mesures : stockage dans bâtiment, stockage localisé, peu accessible, protection contre les chocs.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>× Général : stockage identifié sur rétention spécifique, stockage non effectué à proximité de produits incompatibles, faible quantité.</li> </ul>
496			Agressivité mécanique (Choc...)				
497			Imprudence du personnel				
498		Réactions incompatibles avec d'autres produits	Mélange (erreur humaine...)	Réaction violente (exothermique)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	

Installation : INSTALLATIONS ANNEXES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
499	Stockage d'acide chlorhydrique (34 %)	Fuite d'acide chlorhydrique	Corrosion, vétusté	Epandage d'acide chlorhydrique	Site : pollution du sol Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, stockage dans contenant adapté.</li> <li>✗ Mesures : stockage dans bâtiment, stockage localisé, peu accessible, protection contre les chocs.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>✗ Général : stockage identifié sur rétention spécifique, stockage non effectué à proximité de produits incompatibles, faible quantité.</li> </ul>
500			Agressivité mécanique (Choc...)				
501			Imprudence du personnel				
502		Réactions incompatibles avec d'autres produits (Métaux, oxydes métalliques, oxydants, bases fortes et sulfures)	Mélange (erreur humaine...)	Réaction violente (exothermique)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	
503	Stockage de soude (50%)	Fuite de soude	Corrosion, vétusté	Fuite de soude	Site : pollution du sol Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, stockage dans contenant adapté.</li> <li>✗ Mesures : stockage dans bâtiment, stockage localisé, peu accessible, protection contre les chocs.</li> <li>✗ Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>✗ Général : stockage identifié sur rétention spécifique, stockage non effectué à proximité de produits incompatibles, faible quantité.</li> </ul>
504			Agressivité mécanique (Choc...)				
505			Imprudence du personnel				
506		Réactions incompatibles avec d'autres produits (Acides, cuivre, matières oxydantes, métaux non ferreux et leurs alliages)	Mélange (erreur humaine...)	Réaction violente (exothermique)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	



Installation : INSTALLATIONS ANNEXES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
507	Stockage ammoniacque (25 %)	Fuite de soude	Corrosion, vétusté	Fuite de soude	Site : pollution du sol Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, stockage dans contenant adapté.</li> <li>× Mesures : stockage dans bâtiment, stockage localisé, peu accessible, protection contre les chocs.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>× Général : stockage identifié sur rétention spécifique, stockage non effectué à proximité de produits incompatibles, faible quantité.</li> </ul>
508			Agressivité mécanique (Choc...)				
509			Imprudence du personnel				
510		Réactions incompatibles avec d'autres produits (Acides, cuivre, matières oxydantes, métaux non ferreux et leurs alliages)	Mélange (erreur humaine...)	Réaction violente (exothermique)	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : stockage identifié non effectué à proximité de produits incompatibles, rétention spécifique, formation du personnel et règle de sécurité.</li> </ul>

Installation : INSTALLATIONS ANNEXES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
511	Stockage d'huile	Fuite d'huile	Corrosion, vétusté	Epanchage d'huile	Site : pollution du sol Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, stockage dans contenant adapté.</li> <li>× Mesures : stockage localisé, peu accessible, protection contre les chocs.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>× Général : stockage identifié sur rétention spécifique, stockage non effectué à proximité de produits incompatibles, faible quantité.</li> </ul>
512			Agressivité mécanique (Choc...)				
513			Imprudence du personnel				
514		Inflammation de l'épandage d'huile	Point chaud	Incendie	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> <li>× Général : détection incendie.</li> </ul>
515			Défaillance électrique				
516			Imprudence du personnel				
517	Stockage FOD réservoir aérien de 1 m <sup>3</sup> pour l'alimentation du groupe électrogène de secours et réservoir aérien de 0,3 m <sup>3</sup> pour l'alimentation de la motopompe incendie	Fuite de FOD	Corrosion, vétusté	Epanchage de FOD	Site : pollution du sol Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, stockage dans contenant adapté.</li> <li>× Mesures : stockage localisé, peu accessible, protection contre les chocs.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>× Général : stockage identifié, stockage non effectué à proximité de produits incompatibles, faible quantité.</li> </ul>
518			Agressivité mécanique (Choc...)				
519			Imprudence du personnel				
520		Inflammation de FOD	Point chaud	Incendie	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> </ul>
521			Défaillance électrique				
522			Imprudence du personnel				

Installation : INSTALLATIONS ANNEXES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
523	Stockage d'azote	Fuite d'azote	Corrosion, vétusté	Diminution de l'oxygène ambiant	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, stockage dans contenant adapté.</li> <li>× Mesures : stockage localisé, peu accessible, protection contre les chocs.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>× Général : stockage identifié, stockage non effectué à proximité de produits incompatibles, faible quantité, bouteilles sur rack</li> </ul>
524			Agressivité mécanique (Choc...)				
525			Imprudence du personnel				
529	Stockage de CO <sub>2</sub>	Fuite de CO <sub>2</sub>	Corrosion, vétusté	Formation d'un nuage de CO <sub>2</sub>	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, stockage dans contenant adapté.</li> <li>× Mesures : stockage localisé, peu accessible, protection contre les chocs.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>× Général : stockage identifié, stockage non effectué à proximité de produits incompatibles, faible quantité, bouteilles sur rack</li> </ul>
530			Agressivité mécanique (Choc...)				
531			Imprudence du personnel				

Installation : INSTALLATIONS ANNEXES							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
523	Stockage d'hydrogène (bouteilles sur rack)	Fuite d'hydrogène	Corrosion, vétusté	Formation d'un nuage d'hydrogène	Site : / Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, stockage dans contenant adapté.</li> <li>× Mesures : stockage localisé, peu accessible, protection contre les chocs.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité.</li> <li>× Général : stockage identifié, stockage non effectué à proximité de produits incompatibles, faible quantité, bouteilles sur rack</li> </ul>
524			Agressivité mécanique (Choc...)				
525			Imprudence du personnel				
526		Inflammation du nuage d'hydrogène	Point chaud	Explosion	Site : blessures du personnel à proximité Hors site : /	Modélisation rapport modélisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Mesures : plan de prévention + permis de feu.</li> <li>× Mesures : vérification périodique des installations électriques.</li> <li>× Mesures : formation du personnel, règle de sécurité (interdiction de fumer sur le site).</li> <li>× Général : stockage identifié, stockage non effectué à proximité de produits incompatibles, faible quantité, bouteilles sur rack</li> </ul>
527			Défaillance électrique				
528			Imprudence du personnel				

Installation : GLOBAL SITE							Date : 02 Juin 2009
N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Intensité - Cible potentielle	G0	Observations et principales mesures compensatoires associées
529	Fourniture continue en électricité du site	Découplage de la centrale du réseau électrique	Causes externes au site sur réseau HTA ou THT.	/	Site : / Hors site : /	/	✖ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, monitoring, systèmes de sécurité et de découplage manuels et automatiques.
530		Interruption de la fourniture en électricité interne	Dysfonctionnement du transformateur auxiliaire et du groupe électrogène de secours	Pas d'alimentation électrique des systèmes auxiliaires (refroidissement, contrôle,...)	Site : / Hors site : /	/	✖ Mesures : vérification périodique des équipements et maintenance préventive, monitoring, batteries/onduleurs permettant l'arrêt de la centrale en toute sécurité, redondance des systèmes électriques, systèmes de sécurité « Fail-safe », formation du personnel.
531	Ensemble du site	Epanchage d'eau d'extinction d'incendie	Incendie	Pollution des eaux	Site : / Hors site : /	/	✖ Mesures : système de récupération des eaux de voiries, bassin de confinement.
532				Pollution des sols	Site : sols Hors site : /	/	