

D. Roux  
Capitaine au long cours  
Commandant de méthaniers à la retraite

## **RISQUES DU GNL**

### **I/ INTRODUCTION:**

**C'est un lieu commun de dire que, depuis le début du trafic du GNL, (1965), celui-ci s'est effectué, au moins jusqu'à 2004, sans accident majeur.**

**De 1965 au 1<sup>er</sup> juin 1988: Le Havre: 0,5 milliard de m<sup>3</sup>/an  
Fos Tonkin : 3,5 milliards de m<sup>3</sup>/an  
Montoir : 5 milliards de m<sup>3</sup>/an**

**Savoir-faire de Gaz de France qui bénéficiait de contrats à long terme avec l'Algérie. Qualité des équipages. Les gens se connaissaient ; nous connaissions les responsables des terminaux algériens, des ports algériens, les problèmes de ressac, les pilotes, les remorqueurs ; les lignes maritimes, régulières, leurs dangers. Présence d'antennes commerciales GDF en Algérie. Présence, aux ports de déchargement, d'intervenants extérieurs connus et connaissant bien le bateau.**

**Aujourd'hui, l'industrie du GNL est en pleine expansion. Les changements s'accélérent ces dernières années: ouverture du marché aux intérêts privés. Changements considérables de matériels, de zones géographiques, d'intervenants, de nature des marchés; conflits d'intérêts, nouveaux risques émergents.**

**La Gestion des risques en fonction des antécédents: « Il n'est rien arrivé, donc la sécurité est confirmée » n'a de sens que s'il est tenu scrupuleusement compte des conditions réelles dans lesquelles s'est exercée l'industrie du GNL.**

**En réalité, depuis 1965 (24 mars 1965: 1<sup>er</sup> chargement du Jules Verne à la Camel à Arzew), jusqu'à 1972, mise en service de Fos Tonkin, peu de cargaisons transportées. Montoir entre en service en 1980. Montoir a reçu en moyenne 70 cargaisons/an entre 1980 et 2000.**

## **De nombreux méthaniers ont très peu navigué ou pas du tout:**

Ben Franklin: capacité 120000 m3 ,de 1975 à 1980 5 voyages

Déboires d'El Paso :

El Paso Paul Kayser	129500 m3, de 1976 à 1980	12 «
El Paso Sonatrach	129500 m3, de 1977 à 1980	26 «
El Paso consolidated	129500 m3, de 1977 à 1980	15 «
El Paso Columbia	130000 m3	0
El Paso Sanvannah	130000 m3	0
El Paso Cove Point		
130000 m3		0

Methane Progress	27400 m3 de 1964 à 1992	467 voyages	16,5/an
Methane Princess	27400 m3 de 1964 à 1998	500 voyages	15/an

Jeune Industrie: « Depuis 1984, pour l'Europe et les USA, c'est un coup d'arrêt brutal. Beaucoup avaient spéculé sur le grand développement et sur le marché spot du GNL, et on se souvient de ces 40 méthaniers à la chaîne dans les fjords norvégiens et attendant preneurs. »

La Grande Bretagne se retire du circuit (Canvey) pendant un temps prolongé et ne fait que reprendre actuellement une place de plus en plus importante.

Répugnance à faire confiance au Nigéria.

Le projet présenté pour Antifer prévoit la réception de cargaisons « spots », c'est-à-dire de GNL de provenances variées, par des méthaniers géants nouvelle génération, répondant au doux noms de QMAX et QFLEX, avec distribution du gaz naturel produit dans diverses directions.

## **MARCHE INTERNATIONAL EN FORT DEVELOPPEMENT**

Selon une étude de mai 2006 du Gaz de France:

La France est le cinquième importateur mondial de GNL, derrière le Japon, la Corée du Sud, l'Espagne et les USA.

En **1995**, le nombre de traversées maritimes par an de méthaniers est de 1600  
« « cumulé 22000

En **2005** par an d'environ 3500  
« « cumulé d'environ 50000

**Accroissement à partir de 2010-2011 des transits méthaniers gros porteurs en Manche:**

**Zeebrugge:** 85 cargaisons/an de 2007 à 2026 (Qatar)

55 « (Qatar)  
33 « (Distrigaz)  
22 « (Suez LNG Trading)

---

Total= 195 « pendant 20 ans

**LionGas Rotterdam:**

150 « (American Carlisle)

**Pologne Gdansk:**

100 «

**Eon RuhrGas à Wilhemshaven:**

100

**Eenshaven (Groningen):**

100

**Canvey (GB):**

100

**Isle of Grain (GB):**

100 (Sonatrach)

**Antifer** 100 «

**Dunkerque**

100

+ **Irlande (Shannon)** ?

+ **Terminal Exportateur Norvégien** ?

Île de Melkoya

**De cette liste non exhaustive, il résulte que 2290 passages/an en Manche de méthaniers de grande taille sont prévus à partir de 2011 .**

**(Page 19 du Dossier du Maître d'ouvrage:**

**Il est prévu 14 terminaux .**

**En estimant à 100 méthaniers/an/terminal cela donne 2800 passages/an de méthaniers en Manche)**

**La Manche voit déjà passer 1/4 du trafic mondial.**

**TENDANCE AU GIGANTISME:**

**\_Qu'est-ce qu'un méthanier QMAX? Un méthanier QFLEX?**

**Et pourquoi , dans son dossier, le Maître d'ouvrage n'a-t-il pas fait figurer une représentation d'un QMAX?**

**Un QMAX, transporte 270000 m<sup>3</sup> (l'équivalent de 10 Jules Verne) au lieu des 130000 m<sup>3</sup> actuels, mesure 345 m de long, 55 m de large, a une usine de reliquéfaction à bord, des moteurs à gaz, 2 hélices, 1 double coque.**

**Remarque:**

**Une double coque ne présente pas que des avantages et nombreux sont ceux, les ayant pratiquées qui pensent que, en vieillissant, elles posent des problèmes: déformations, corrosions; pour un méthanier possibilité d'entrée d'eau par leur intermédiaire dans espace d'isolation des cuves.**

**En ce qui concerne la propulsion de ces nouveaux méthaniers par moteurs à gaz elle implique, en mer, quel que soit le temps, la présence sur le pont de collecteurs remplis de GNL, ce qui représente un danger ( supports coulissants, fatigues du navire)**

## **II/ PERTINENCE DU CHOIX D'ANTIFER?**

Projection cartes des lignes de Ferries

### **TRAFIC TRANSMANCHE:**

**La Manche est une des mers les plus fréquentées. 1/4 du trafic mondial. 600 mouvements journaliers de navires + cabotage + Ferries France-Angleterre et France - Irlande**

**( les 40 lignes en Manche centrale viennent surcharger un trafic déjà très dense)+ Pêcheurs (Chalutage hauturier, chalutage pélagique ouest, palangrier hauturier, caseyage hauturier) + très nombreux plaisanciers.**

**Le transport, l'industrie du GNL en général, ne doivent se développer qu'à condition d'éviter un maximum de risques. Cela a un coût au niveau européen, national (Organisation, coordination, effectifs, contrôles sérieux, intervention avec matériels efficaces nautiques, terrestres, aériens) .**

### **Citation: Commission européenne:**

**Le Directeur des Transports Maritimes de la DG VII: « Dans les transports maritimes, la responsabilité du contrôle de pratiquement toutes les réglementations de sécurité incombe aux Etats du pavillon, aux propriétaires de navires et, à un moindre degré, aux Sociétés de classification.**

**Cela laisse des maillons très importants de la chaîne de responsabilité complètement en dehors du champ réglementaire »**

### **Question n°2: Le contrôle du trafic maritime par une GARDE CÔTE EUROPEENNE est-il envisagé?**

**La création d'une Garde Côte Européenne est complexe. Elle implique des transferts de souveraineté. Pourtant certains de ses éléments préexistent qu'il reste à compléter et coordonner. Le budget est certainement un point de blocage. Selon les Présidents de L'AFCAN et de l'Institut Français de la mer, » sur le plan technique la mise en commun des moyens nautiques et aériens existants suffirait pour constituer le noyau de cette Garde Côte Européenne. Encore faut-il pouvoir la rendre efficace:... harmonisation du droit. »**

**Au départ d'Antifer, il faudra aux méthaniers rallier la voie descendante des Casquets, coupant ainsi la voie montante Casquets - Pas de Calais, puis: Franchissement de zones de pêche fréquentées. Trafic plaisancier considérable. Nombreux ferries . En Manche : 380000 passages navires/an**

**Actuellement les CROSS (3 intéressent la Manche) assurent 6 missions principales :**

- . La coordination des opérations de recherche et de sauvetage**
- . La surveillance de la navigation maritime, notamment dans les dispositifs de séparation du trafic**
- . La surveillance des pollutions**
- . La coordination des missions de police des pêches**
- . La diffusion des informations relatives à la météo et à la sécurité de la navigation**
- . La permanence opérationnelle des Affaires maritimes.**

**Ils disposent pour cela :**

**Des patrouilleurs de la gendarmerie maritime GLAIVE et GERANIUM à Cherbourg**

**Des vedettes -« - HORTENSIA à Brest et LILAS à Dunkerque**

**De bâtiments auxiliaires affrétés : ABEILLE LIBERTE à Cherbourg / ABEILLE BOURBON à Brest**

**Affaires maritimes : Patrouilleur THEMIS à Cherbourg**

**Douanes : vedette garde côte AQUILON au Havre**

**Remorqueurs côtiers : ACHARNE à Cherbourg**

**FREHEL / SAIRE à Cherbourg**

**Vedette d'intervention sur rade : DIVETTE à Cherbourg**

**Les 3 bateaux-pompes : LOUIS COLET / LACYDON / PYTHEAS II sont à Marseille**

**Les CROSS peuvent faire appel à tous les moyens de l'état, aux vedettes, navires, hélicoptères et avions de la Marine nationale et des Douanes ; de la Gendarmerie et de la protection civiles ; aux canots et vedettes de la Société**

**Nationale de Sauvetage en mer ; à tout navire à proximité. (2 janvier 1979 cargo danois par JV)**

**Les risques de collisions avec des navires dangereux sont en augmentation constante.**

**Question n°3: Pourquoi vouloir rajouter des terminaux GNL supplémentaires dans une zone où les risques sont déjà particulièrement élevés?**

**Question n°4: Parmi les 3 projets dont la CNDP doit débattre, celui qui évite une surcharge de risques en Manche n'est-il pas le mieux indiqué?**

**Question n°5: Gaz de France ne propose-t-il pas un agrandissement de son terminal de Montoir situé dans une zone qui ne gêne personne et disposant de surfaces importantes?**

### **IMPLANTATION DU TERMINAL GNL A ANTIFER:**

**Question n°6: De quelle surface totale les promoteurs disposent-ils pour construire le terminal? (à Dunkerque 50 ha)?**

**« Les grandes distances entre différents équipements sont un atout pour la sécurité d'un terminal GNL »**

**Question n°7: L'installation de comptage de Gaz Naturel occupera quelle surface ? Et où sera-t-elle implantée?**

**Question n°8: Aucune mention de l'installation d'azote indispensable au fonctionnement du terminal: quels sont l'emplacement, la surface occupée, les caractéristiques techniques d'une telle installation.**

## **LA JETEE:**

**Deux catastrophes dont j'ai été témoin:**

### **A/ La catastrophe du « Maas Luis » :**

**Le 15 février 1989, le navire néerlandais Maas Luis, de la Nedlloyd, pétrolier sur ballast, mouille sur rade de Skikda, dans la zone de mouillage nord de la jetée du port, dans l'après-midi, par vent calme et mer belle. Construit en 1982, pavillon néerlandais, double coque.**

**Dans la soirée, coup de vent soudain et violent atteignant force 10. Le navire ne peut appareiller du mouillage, est drossé contre les blocs tétrapodes de la jetée sans que les remorqueurs puissent lui porter assistance. Pendant la nuit il est complètement détruit et au matin, le calme revenu, le navire a disparu avec 27 hommes d'équipage. Une partie importante de la jetée est sérieusement endommagée et il y a une pollution de la mer par les soutes du navire.**

### **B/La Tempête du 4 décembre 1976 à Marseille:**

**J'ai embarqué sur le B. Franklin à la grande jetée à Marseille le 6 décembre 1976, après passage d'un « cyclone » (vents de S, rafales à 100 nds) au cours duquel le Mostefa Ben Boulaïd et le Ben Franklin qui étaient amarrés à la grande jetée, dégazés, avaient cassé leur amarrage ainsi qu'un pétrolier qui avait arraché un bollard d'amarrage, le B. Franklin envoyant par le fond, du même coup, le navire de recherche scientifique « Francesca ».**

**Sur la rade d'Antifer, les coups de vents sont fréquents et peuvent être violents. Décembre 1936: le vent atteint 235 Kms/h  
9 octobre 1964: un ouragan - 200 Kms/h sur la falaise - cause de graves dégâts).**

**Question n°9: En cas d'impossibilité pour les navires méthaniers de garder le mouillage, dans quelles limites leurs zones d'évolution en attente sont-elles comprises?**

**Sinon, où trouveront-ils refuge avec leur cargaison?**

**Un scénario type « Maas Luis », avec un méthanier, est-il impossible à Antifer?**

**Question n°10: Le PAH ne pourrait-il communiquer les archives de mauvais temps concernant le port pétrolier depuis sa mise en service?**

**Question n°11: De combien de remorqueurs la Capitainerie dispose-t-elle pour assurer le service:**

- de Port 2000?
- du Havre?
- d'Antifer?

**Question n°12: Compte-tenu de l'accroissement prévu de grands navires dangereux, l'acquisition par le port de remorqueurs supplémentaires est-elle nécessaire?**

**Question n°13: Combien de temps un remorqueur met-il pour rallier Antifer par beau temps? Et par mauvais temps?**

**Question n°14: Etant donnée la co-existence d'un terminal pétrolier et d'un terminal méthanier, combien de remorqueurs resteront en service à Antifer pendant des opérations commerciales simultanées pétroliers et méthaniers?**

### **III/ RISQUES TERMINAL:**

#### **C/ La catastrophe de Skikda:**

**Le 19 janvier 2004, une très forte déflagration s'est produite à 18H40 au niveau du Complexe GNL de Skikda suivie d'un incendie.**

Trois unités de liquéfaction sur les six que comporte le Complexe GL1/K ont été fortement endommagés et soumises à un feu intense.

23 décès et 74 blessés sont à déplorer.

La centrale thermique de Sonelgaz, mitoyenne au complexe de GNL, a déclenché sous l'effet de l'onde de choc de l'explosion.

Cette catastrophe a attiré l'attention sur l'extrême dangerosité du GNL et, partout dans le monde, aujourd'hui les populations sont sensibilisées aux risques que fait courir le commerce de ce produit.

-----

**Phase de mise en service du terminal GNL à Antifer:**

- Le séchage et l'inertage
- La mise sous gaz
- La mise en froid
- Le 1<sup>er</sup> chargement des réservoirs en GNL

**Inertage:** l'opération consiste à assurer un balayage à l'azote des bras de connexion, des collecteurs, de chacun des réservoirs et des installations de reprise des évaporations, de façon à éliminer toute trace d'humidité et toute présence d'oxygène .

**Question n°15:**      **Quelle quantité d'azote est-elle nécessaire? Par quels moyens sera acheminé cet azote ? Par camions?**

**Mise sous gaz :** A ce stade, l'opération de mise sous gaz peut commencer. Le mélange gazeux résultant (gaz naturel + azote) sera évacué à l'atmosphère en grandes quantités, ce mélange ne pouvant être brûlé à la torche, sauf à la fin de l'opération.

**Question n°16:**    **Quelle méthode sera adoptée pour cette opération ;A quelle quantité sont estimés les rejets du mélange à l'atmosphère ?**

**Mise en froid :** Cette opération produit beaucoup d'évaporations qu'il faudra brûler à la torchère pendant une grande partie de l'opération.

**Question n°17:**    **A quelle quantité estimez-vous les évaporations qui seront brûlées à la torchère pendant la mise en froid?**

**Chargement des réservoirs:** avec reprise des évaporations et, éventuellement, des envois à la torchère.

**On voit que ces opérations ne sont pas anodines : nombreux camions d'azote liquide sur les routes,**

**Rejets importants de mélange méthane/azote imbrûlés à l'atmosphère. Certes, cela se pratique pour tous les terminaux méthaniers dans le monde, lors de leur mise en service et à chaque opération de maintenance exigeant l'inertage d'un réservoir. La particularité d'Antifer est la présence de la falaise dont il faudrait que des experts disent si elle constitue ou non un obstacle susceptible de bloquer une nappe de gaz dangereuse dans certaines conditions.**

**Question n°18: Quels opérateurs seront en charge du fonctionnement du Terminal pendant les phases que nous avons évoquées ?**

### **Terminal GNL Antifer en service**

#### **Stockages GNL**

Le GNL provenant d'un même terminal exportateur a des caractéristiques qui varient un peu. La teneur en azote a de l'importance car une faible quantité d'azote en dissolution dans le GNL peut occasionner des pressions de ciel gazeux excessives et amener des rejets à l'atmosphère. Pour des GNL importés dans le cadre de marchés « spots » pouvant provenir de pays producteurs différents, la gestion de ces stocks risque d'être moins simple: compositions du GNL, densités différentes, risques de « Rollover ».

Un terminal méthanier à plusieurs réservoirs offre plus de facilités pour stocker des produits de densités différentes.

Le GNL étant un mélange de méthane et d'autres gaz en faibles quantités (éthane, propane, ...) et autres hydrocarbures lourds, il est à considérer que ces produits indésirables vont se retrouver à la longue présents dans les bacs de stockage et s'y accumuler peu à peu.

**Question 19: Quelles techniques seront employées pour l'élimination de ces produits? Emissions à l'atmosphère? En les brûlant dans une fosse? À la torchère?**

**Au cours des phases de travaux et d'exploitation du terminal les polluants suivants seront émis: monoxyde de carbone, anhydride sulfureux, oxydes d'azote, (COV si éliminations de ces produits lourds au terminal.).**

**Question n°20: Qu'est-ce qui permet aux promoteurs d'affirmer que ces rejets se feront dans les limites imposées par la réglementation? Ces rejets seront-ils dénués de tout impact sur la santé des populations avoisinantes?**

**Est-il tenu compte des pics de pollution existants déjà avant même l'existence du terminal?**

### **LES DANGERS DU GNL:**

- Il est liquide à  $-160^{\circ}$  c.
- 1 litre de GNL donne 600 litres de gaz à la pression atmosphérique, à  $t^{\circ}$  ambiante.
- Le mélange de 5% à 15 % de méthane dans l'air est inflammable, voire explosif s'il existe un confinement.

Les explications des promoteurs, lors des réunions publiques, concernant les dangers présentés par le GNL sont brèves, spécialement celles ayant trait aux dangers du froid.

La température très basse du liquide le rend dangereux au point que beaucoup parmi les premiers méthaniers ont eu des cassures de pont, de dôme cuve, de bordé à la suite de déversement (quelques litres suffisent) de liquide.

**Question n°21: Comment les promoteurs peuvent-ils parler de risques mineurs pour la population quand de nombreux experts prévoient des effets graves à grande distance?  
Comment peuvent-ils affirmer que: » la construction du terminal méthanier n'entraînerait aucune augmentation du risque pour les habitations car les effets des scénarios d'accident liés au GNL sont bien moins étendus que ceux d'un éventuel « boil-over » et resteraient toujours contenus à l'intérieur des limites du domaine portuaire.....Il n'y aurait aucun effet sur les zones d'habitat situées sur le plateau en haut de la falaise. »?**

Comment se comporte le GNL lors d'une fuite ou d'un déversement ?

L'évolution du phénomène est très difficile à modéliser de l'aveu des spécialistes en la matière. Depuis 1970, des études et essais sur les effets d'une fuite majeure, accidentelle ou non de GNL, ont été effectués. Citons entre autres:

**Professeur James FAY** du Massachusetts Institute of Technology (MIT)

**Professeur Clifford GOUDEY** du MIT

**Les tests de la SHELL** en 1973 à partir d'un méthanier de 75000 m<sup>3</sup> au large de St. Nazaire sont les plus importants encore de nos jours. On a déversé des volumes de 27 à 193 m<sup>3</sup> durant 10 minutes à partir de becs de 51 et de 102 mm, navire fixe et navire en mouvement. C'est dire si ces tests sont loin de la réalité d'un accident maritime tel qu'il s'en produit. On a photographié le nuage de GNL en expansion qui a pris des dimensions de 10 à 12 mètres de hauteurs sur 2250 mètres de longueur avec une largeur continue de 550 mètres (déversement de 193 m<sup>3</sup> avec vent de 14,3 kms/h).

**La série des tests BURRO et COYOTE** a suivi montrant que des mécanismes autres sont déterminants avec des épanchements de gaz à plus grande échelle.

On connaît également **les essais de CHINA LAKE faits par les US COAST GUARDS en 1978** et **les essais de MAPLIN SANDS en 1980 et 1982.**

Une **étude a été menée à l'UNIVERSITE MC GILL de MONTREAL**, financée par ENERGIE ATOMIQUE DU CANADA, l'AIR FORCE OFFICE OF SCIENTIFIC RESEARCH et le Ministère Québécois de l'éducation en 1980. Ces essais de petite envergure furent effectués avec un cylindre de 30 cms de rayon.

**GDF a fermé son centre de recherche de Nantes, un laboratoire unique en Europe**, (L'HUMANITE du 2 août 2006) : à **MONTOIR, en 1989**, le centre de recherche de Nantes, avec **BRITISH GAS, BP, SHELL, ELF AQUITAINE** et **TOTAL**, avait procédé à un épanchement sur des réservoirs d'eau de **35 m<sup>3</sup>**. La radiation thermique a été mesurée. Les promoteurs se sont-ils fait communiquer ces mesures?

En décembre 2004 l'étude des laboratoires **SANDIA aux USA** arrivait à la conclusion qu'un **nuage de fuite majeure de GNL pouvait s'étendre jusqu'à 1,7 kms** et donnait comme **distance à respecter entre des réservoirs de GNL et les populations 3,2 kms**. Le rapport précisait que la dynamique d'épanchement des gaz de GNL en revaporisation libre n'était pas encore bien comprise et qu'une validation expérimentale restait nécessaire.

**Le dernier rapport en date, des laboratoires SANDIA** à nouveau, effectué pour le compte de CABRILLO PORT en Californie (projet en mer), **en janvier 2006**, complète le scénario du pire (celui qui dicte le PRINCIPE D E PRECAUTION) et **en arrive à une zone de danger de 11,7 kms (6,3 milles nautiques)** sous des vents de 7,2 kms/h.

Conclusions du rapport : les modèles sont en développement. Les résultats changent avec l'échelle des tests, mais pour l'instant il est impossible de procéder à des essais à échelle réelle pour des raisons de coûts, de sécurité... et de faisabilité !

**Dans une étude menée par le Congrès américain**, ( Le Government Accountability Office) on peut lire que des personnes se trouvant à plus de 1,5 km des lieux d'un accident sur un méthanier peuvent être brûlées.

**Etude de la FERC ABS CONSULTING : » Bien que le GNL ait été étudié plus que beaucoup d'autres substances, il existe relativement peu de données fiables pour déterminer avec certitude les feux de déversements de GNL. Ceci est particulièrement vrai pour les très importants feux sur l'eau. »**

**Tous ces essais et études ne permettent pas aujourd'hui de conclure à un risque acceptable pour les populations vivant près d'installations traitant de GNL.**

. **Les canadiens ont publié dans le numéro d'avril-mai 2006 d'Action nationale** l'étude d'experts suivante :

« Parce que le GNL est à  $-160^{\circ}\text{C}$ , la première chose qu'il fait quand il s'échappe de son milieu fortement isolé est de commencer à bouillir (la température où que ce soit sur terre étant bien au-dessus de  $100^{\circ}\text{C}$  plus chaude que le point d'ébullition du GNL), un peu comme une goutte d'eau versée sur un poêle brûlant. Si déversé sur le sol, le GNL va descendre jusqu'au point le plus bas en continuant à bouillir et restera confiné à l'intérieur des bassins prévus à cet effet s'il s'agit d'une fuite venant d'un réservoir.

Sur l'eau, le processus décrit précédemment est accéléré. Une aussi grande quantité d'eau agit comme une source de chaleur intense pour le GNL déversé. Il se réchauffe instantanément augmentant ainsi de volume de 200 fois ; ceci est une explosion sans source d'ignition, connue sous le nom d'explosion par phase de transition rapide. Cette explosion est spectaculaire, peut causer des dommages aux infrastructures avoisinantes et produit énormément de bruit.

Contrairement à l'entourage des réservoirs, la surface de l'eau fait en sorte que le GNL forme une large nappe s'étendant rapidement sur la surface de l'eau. Le GNL en ébullition produit environ 90% de méthane et 10% de propane sous forme de vapeur qui apparaît d'abord comme un nuage blanchâtre alors que l'humidité atmosphérique se condense et forme une sorte de brouillard.

Même si le méthane à température ambiante est plus léger que l'air, ce nuage de vapeur de GNL est plus lourd que l'air et se déplace horizontalement au niveau du sol ou de l'eau, se réchauffant et se mélangeant à l'air en se déplaçant.

Puisque le GNL est du gaz naturel réduit de 600 fois son volume, le nuage de vapeur va rapidement devenir 600 fois plus grand que la quantité de GNL déversée et ne s'arrêtera pas là de grandir. Bien que le nuage se transforme en une brume moins opaque, la vapeur de GNL va continuer de s'élargir à mesure qu'il se mélange avec l'air. Ce mélange vapeur de GNL-air demeure plus lourd que l'air parce que l'air qui l'entoure et qui s'y mêle a été refroidi par le GNL. Une fois que la vapeur s'est mélangée à l'air pour atteindre un mélange d'environ une partie de méthane et dix parties d'air, le nuage devient alors inflammable.

C'est au moment où le nuage atteint son plus grand volume qu'il est aussi le plus dangereux. A ce moment-ci, le volume du nuage peut être de 6000 (six mille) fois plus grand que le volume de GNL déversé et il grandit encore. Il est sans odeur, difficile à détecter et est hautement inflammable. Au contact de la moindre source d'ignition le nuage gazeux va s'enflammer et ce nuage enflammé va augmenter en volume de plusieurs fois en une sorte d'explosion lente. Si le nuage est éloigné du site de déversement de GNL, l'incendie va rejoindre la source de la fuite. Le GNL redevenu gaz brûle à de très hautes températures- environ 8 fois l'intensité de chaleur de l'essence. Selon un représentant du ministère de la Santé et Sécurité publiques du Royaume-Uni, un déversement important pourrait produire un nuage inflammable susceptible d'atteindre un longueur de 4 à 5 milles (6 à 8 kms). Suite à une telle fuite de gaz, l'incendie en résultant peut provoquer des brûlures du 3<sup>ème</sup> degré jusqu'à 2 milles (3,3 kms) de distance de l'incendie et faire fondre l'acier à quelques centaines de mètres seulement.

Même si l'état actuel des technologies aide à diminuer le risque de déversement de GNL, ce risque ne peut être totalement éliminé. Le concours de circonstances malheureuses, (au Québec, on n'a qu'à se rappeler les fatales explosions de Pointe-du-Lac, en décembre 2004), l'erreur humaine et l'acte prédéterminé comme l'attentat terroriste demeureront toujours une menace plausible et c'est pourquoi les organismes réglementaires en matière d'installation de terminaux méthaniers recommandent de situer ce genre d'installations loin du trafic maritime, loin des voies publiques, et surtout loin de toute zone habitée. (SIGTTO: Society of International Gas Tanker and Terminal Operators Ltd).

**Question n°22: Plutôt que de s'en tenir aux « expertises » les plus convenables aux yeux des promoteurs, une étude plus poussée du problème ne s'impose-t-elle pas, compte tenu de l'expansion de l'industrie du GNL?**

**Question n°23: Est-ce que la SIGTTO a été consultée au sujet du projet d'Antifer?**

**Question n°24: Pourquoi le Maître d'ouvrage a-t-il jugé bon de faire figurer dans son projet une représentation de la maquette de la centrale électrique en construction à Pont-sur-Sambre? Le PAH n'a-t-il pas accepté de réserver, dans le cadre du développement du pôle énergétique d'Antifer, des terrains à Poweo, espace qui pourrait accueillir une centrale thermique à flamme d'une capacité de 600 à 800 MW?**

### **ACCES AUX TERMINAUX PETROLIER ET METHANIER:**

**Quiconque s'est présenté à l'entrée d'un terminal méthanier a pu constater que l'approche et l'accès sont très fortement clôturés et rigoureusement surveillés. Est-ce que le survol de ces sites par un quelconque aéronef est autorisé?**

**Question n°25: L'enceinte du terminal (des terminaux) ne doit-elle pas, s'étendre au sommet de la falaise et être, en qualité, d'un niveau comparable à ce qui existe à Fos/mer et à Montoir? quid de la station de comptage? Ne doit-elle pas se situer dans l'enceinte-même du terminal. Sera-t-elle sur la falaise?**

**Question n°26: Comment le GN sera-t-il acheminé des regazéificateurs jusqu'au raccordement réseau? En aérien? Sous quelle pression?**

**Des considérations précédentes, il est logique de dire qu'annoncer aujourd'hui que l'accès au parking de la plage et à la plage resteront possible pour tout**

**public n'est pas raisonnable. Il est facile pour les promoteurs d'assurer de telles choses sachant que les Autorités interdiront une telle prise de risque et pour le public, et pour les terminaux, ne serait-ce qu'au titre des mesures antiterroristes.**

**Question n°27: En cas de rupture de la canalisation principale de GNL pendant le déchargement d'un méthanier, quelle serait la distance entre le point de fuite le plus défavorable et la limite du site du Terminal?**

**Question n°28: Est-ce que l'installation sera protégée du risque terroriste et de quelle façon sera-t-il tenu compte du fait que la présence de la falaise facilite la tâche de terroristes ?**

### **Pollutions terminal**

**Elles existent: fuites GN; pollutions dues aux opérations de mise en service, de maintenance. Monoxyde de carbone, oxyde d'azote, COV dus à l'élimination des produits lourds indésirables...**

### **Falaise**

**Elle cache la laideur des installations du terminal.**

**Elle met à l'abri des regards de la population les faits anormaux se produisant sur le terminal et dont une publicité n'est pas souhaitée par les responsables du terminal.**

**A l'ancien terminal du Havre, chaque fois qu'une grande flamme sortait de la torchère, le téléphone sonnait à la salle de contrôle du terminal et à bord: des gens s'inquiétaient - légitimement- de ce qui se passait.**

**A Fos et à Montoir, les torchères sont loin de toute habitation.**

**A Antifer, cela n'attirera pas l'attention étant donné l'écran visuel de la falaise.**

**Il est d'autre part indéniable que la falaise constitue un élément de confinement partiel des gaz .**

**Cela, dans des conditions défavorables , peut constituer un risque très grand de formation de nuage le long de la falaise pouvant atteindre de grandes dimensions et interdire l'arrivée de tout renfort par voie terrestre en cas de nécessité.**

**Comment seront, dans ce cas, acheminés les secours; effectuées les évacuations?**

**Question n°29: Existe-t-il, de par le monde, un terminal implanté au pied d'une falaise verticale haute de 80 mètres, ininterrompue sur des kilomètres? et quel est-il?**

**Question n°30: Comment l'acheminement de renforts (Pompiers, secouristes, etc) se fera-t-il en cas de fuite importante entraînant la présence d'un nuage au pied de la falaise et englobant l'accès routier?**

**Question n°31: Dans ces conditions, comment se fera l'évacuation des personnes présentes sur la plage?**

**Question n°32: Comment concilier la présence éventuelle d'un port de plaisance sur le site ainsi que d'activités de loisirs nautiques avec les mesures antiterroristes?**

**Question n°33: N'y a-t-il pas, dans le cas d'Antifer, exigüité entraînant la disparition de la plage?**

## **Contreproposition**

**Reprenons la question n°2 :**

**Le contrôle du trafic maritime en Manche par une Garde Côtière Européenne est-il envisagé ?**

**Antifer est la grande chance de la Région, de la France, de l'Europe d'instituer là, profitant de l'existence d'une zone portuaire inemployée de premier choix, un « Pôle de Contact Européen » pour la coordination des Intervenants en mer.**

**A l'heure où l'on risque de voir s'implanter des terminaux méthaniers, (14 projets d'ici 2012), impliquant le franchissement de la Manche par de nombreux superméthaniers de nouvelle génération, (2800 passages supplémentaires/an au rail d'Ouessant), il est devenu urgent de pallier les faiblesses, disparités et manques de coordination des systèmes français et européen de garde des côtes. La France est le pays le plus exposé des pays de la Communauté européenne. Pourtant, 95% des navires qui empruntent le rail d'Ouessant ne touchent aucun port français ! Il s'avère que l'effort devant être fourni par la France pour faire face à l'augmentation des risques due au développement brutal du transport maritime du GNL, en plus de l'accroissement important des autres transports en Manche, dépasse, de beaucoup, les moyens dont dispose notre pays.**

**Antifer, par sa position géographique, l'espace portuaire de qualité disponible, offre à la France l'opportunité d'y créer, avec l'aide de tous les états membres de la Communauté européenne, un Pôle de Coopération Européen destiné, dans un premier temps, à régler les problèmes de ruptures dans la chaîne de responsabilités du transport maritime en Manche.**

**Le mauvais projet de port méthanier montre qu'il est temps, pour l'Europe, pour la France, pour la Région, de se ressaisir et de ne pas laisser passer la chance qui s'offre à elles de se munir d'un outil majeur pour la sécurité et la protection des côtes.**

**Certes, la mise en place d'une garde côtière ne peut pas se faire sans problèmes. La France a une Sécurité Maritime fondée sur la Coordination de l'Action de l'Etat en Mer.**

**Les CROSS assurent six missions principales : coordination des opérations de recherche et de sauvetage – surveillance de la navigation maritime, notamment dans les dispositifs de séparation de trafic – surveillance des pollutions – coordination des missions de police des pêches – diffusion des informations relatives à la météorologie et à la sécurité de la navigation – permanence opérationnelle des Affaires maritimes. C'est une coordination impliquant : Marine Nationale, Affaires maritimes, Douanes, Gendarmerie maritime, Protection Civile, SNSM.**

**Suite à la catastrophe de l' « Olympic Bravery » en mars 1976, c'est le Préfet maritime de chaque région qui, depuis le 9 mars 1978, par délégation du Premier ministre, exerce la « Plénitude des pouvoirs de l'Etat » et coordonne tous les moyens. Organisation peu coûteuse, il est vrai, mais complexe, manquant parfois de cohérence, et surtout manquant d'efficacité dès qu'on raisonne en terme de Prévention.**

**A la suite de la catastrophe de l' « Amoco Cadiz », le 16 mars 1978, l'Assemblée nationale avait reconnu les faiblesses du système français et le Sénat envisagé la création d'une Garde**

**Côtière. Pour la financer, il proposait de créer un Fonds Européen d'Intervention en Mer et le prélèvement d'une taxe par tonne transportée.**

**Le naufrage de l' « Erika », le 12/12/1999, du « Tricolor », le 14/12/2002 et l'échouage, le 17/02/2001, de l' « East Sea », ont démontré les limites et les insuffisances des systèmes en place.**

**Le 22 juin 2005, un rapport a été remis au Sénat, au nom de la Commission de Affaires étrangères, de la Défense et des Forces armées, sur l'Action de l'Etat en Mer. Il mentionne que les pouvoirs en matière opérationnelle du Préfet maritime ont été renforcés par Décret en 2004. Citons quelques extraits de ce rapport :**

**« Le Préfet maritime possède, depuis, l'autorité de l'animation et de la coordination quotidienne de l'action en mer des administrations et de la mise en œuvre de leurs moyens »**

**« Dotés de moyens radars vieillissants et peu opérants, les CROSS doivent faire l'objet d'une remise à niveau....Les CROSS doivent également s'adapter au dispositif AIS »**

**« Globalement, le format du dispositif de surveillance des Affaires maritimes a été révisé à la baisse pour des raisons budgétaires, ce qui s'est notamment traduit par une diminution de 25 emplois en 2004 »**

**« La faiblesse des moyens en ressources humaines et en crédits de fonctionnement de l'administration à vocation maritime du Ministère des transports a été relevée en plusieurs points du Rapport de la Cour des Comptes consacré à l'action de l'Etat en matière de pollutions marines accidentelles »**

**et le rapport concluait :**

**« Une coopération internationale et européenne est indispensable ».**

**En 2002, a été créée l' Agence Européenne de Sécurité Maritime. Elle a pour mission de constituer le « bras armé » de la Commission. Elle a aussi compétence pour évaluer les contrôles faits par les états membres...et pour veiller à la mise en place d'un système d'information qui offre une vue d'ensemble des navires et de leur cargaison.**

**Pourquoi ne viendrait-elle pas en appui de la France pour fonder, à Antifer, un pôle essentiel de Promotion de la Coordination Européenne ?**

**Le rapport de 2005 poursuit :**

**« Notre pays pourrait plaider pour la constitution d'un réseau de points de contact au sein des états membres compétents non plus seulement en matière de protection civile mais, d'une façon plus générale, pour la coordination des intervenants en mer. »**

**« Si les besoins accrus de la protection des approches maritimes exigent que la coordination soit désormais portée au niveau européen, notre pays ne doit pas chercher à exporter ses choix d'organisation mais à promouvoir leur philosophie ».**

**« La coordination par une autorité unique, civile ou militaire, des moyens présents en mer dans une perspective de protection des approches, au service de la coopération européenne,**

**devrait pouvoir recueillir l'adhésion des partenaires européens pour constituer une garde côtes respectueuse des spécificités nationales et du principe de subsidiarité ».**

**Un tel pôle pluridisciplinaire à Antifer n'apporterait-il pas, grâce à la participation des Etats membres concernés par le trafic maritime, ses risques, ses pollutions, une alternative digne de considération à un projet méthanier porteur de risques et de pollutions ?**

**Plage, loisirs nautiques et aériens, pêches professionnelle et de loisirs, port de plaisance, écologie, éoliennes : tout cela resterait possible.**

**OUI AU « PELICAN » !!!**

**Pôle Européen de Liaison de Intervenants de la  
Communauté dans l'Administration de la Navigation  
maritime.**