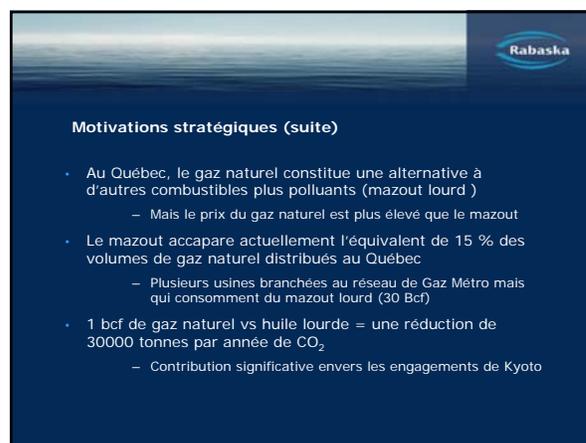
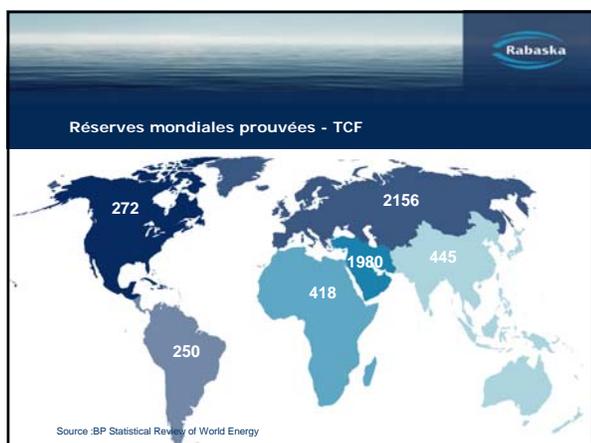
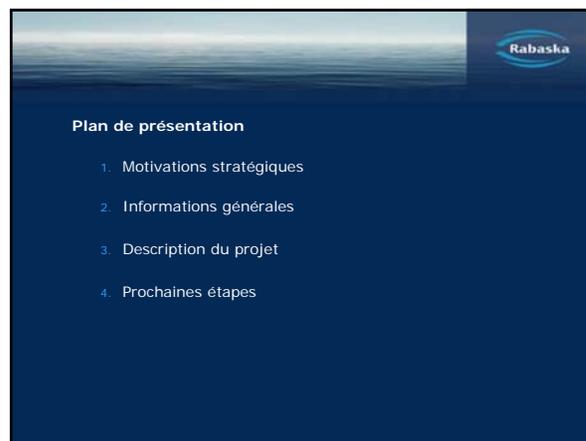


Présentation type – Phase I

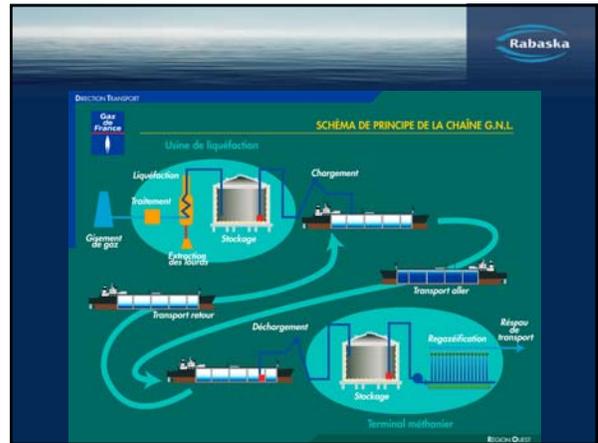
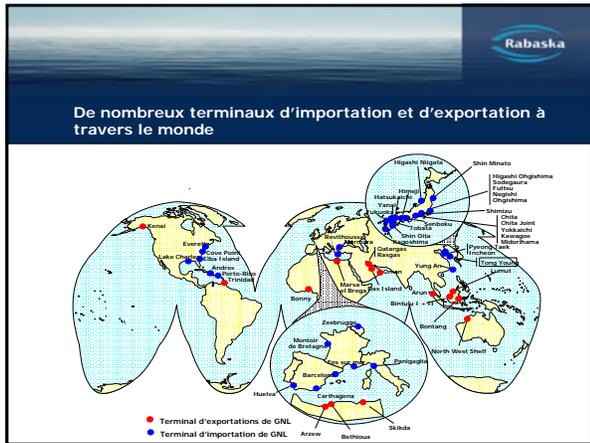


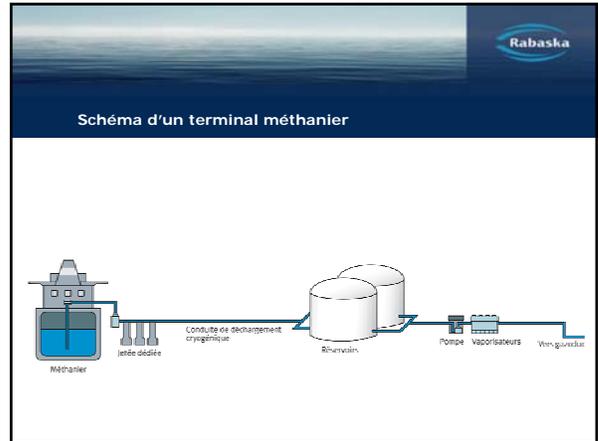


Rabaska

Le GNL - une activité maîtrisée depuis 40 ans

- Processus simple et maîtrisé depuis 40 ans
- Produit dans plusieurs pays
 - Égypte, Algérie, Qatar, Norvège, Alaska
- Le GNL, c'est du gaz naturel refroidi à -160°C
 - Volume réduit de 600 fois sous forme liquide
 - Transport économique par bateau (méthanier)
- Acheminé vers plusieurs pays consommateurs
 - France, Japon, Corée, Belgique, États-Unis, etc.
- Le GNL y est alors réchauffé pour reprendre sa forme gazeuse. Il est ensuite distribué par gazoduc.





Un partenariat solide et expérimenté

GazMétro : Le principal distributeur de gaz naturel au Québec

- 150 000 clients sur un réseau gazier de 9 166 km
- Depuis 1969, Gaz Métro opère à Montréal des installations de GNL

Gaz de France : Leader dans le monde du GNL depuis 1958

- Possède sa flotte de navires
- Opère deux (2) terminaux en France
- Expertise technique (design, construction, opération)

ENBRIDGE : Transporteur majeur en Amérique du Nord

- Un des plus importants transporteurs d'énergie en Amérique
- Possède plusieurs franchises de distribution de gaz au pays

-
- Le rôle des partenaires
- Gaz Métro, Enbridge et Gaz de France seront les investisseurs dans le terminal
 - Gaz de France sera responsable des approvisionnements et du transport par navire
 - Approvisionnement provenant de plusieurs pays
 - Le gaz redevenu à l'état vapeur sera revendu à la sortie du terminal par Gaz de France aux marchés québécois et ontarien



-
- De nombreuses études de préfaisabilité
- Nombreux sites évalués sur plus de 300 km le long du Saint-Laurent
 - Critères :
 - Eau profonde (15 mètres) près du rivage
 - Zone industrialo-portuaire existante ou potentielle
 - Excellentes conditions de navigation
 - Fiabilité de la continuité des approvisionnements
 - Coûts globaux (jetée, terminal, gazoduc) compétitifs
 - Le site définitif à l'intérieur de la zone choisie sera fonction des études détaillées et du processus de consultation



Échéancier et processus

- Les trois phases de développement
 - Phase I : 2003 à 2004 Analyses de préfaisabilité
 - Phase II : 2004 à 2005 Processus de consultations publiques et d'évaluation environnementale
 - Phase III : 2005 à 2008 Construction
- Mise en service projetée: fin 2008

Une consultation exhaustive

- Le projet requiert les approbations suivantes:
 - BAPE
 - environnement, sécurité
 - Office national de l'énergie
 - construction, opération, environnement, régulation économique
 - Agence canadienne d'évaluation environnementale
 - environnement, sécurité
 - Plusieurs autres
 - Transports Canada, Garde côtière canadienne, CPTAQ, Régie de l'énergie, Pêches et Océans Canada, etc.

Le GNL

- Produit et procédé maîtrisés depuis des décennies
- Le GNL est maintenu à pression quasi-atmosphérique
 - Le GNL n'est pas compressé
 - Le GNL n'explose pas
- Le GNL est non toxique
- Les opérations du terminal sont inodores

Le GNL (Suite)

- Des normes industrielles rigoureuses:
 - Conception des navires
 - Design des réservoirs
 - Opérations maritimes
 - Construction et opération du terminal
- Aucune perte de cargaison en 33 000 voyages à travers le monde
- Gaz Métro opère à Montréal des installations de GNL depuis plus de 35 ans



Vidéo sur le GNL




Des retombées importantes

- Des investissements considérables
 - Environ 700 M\$
 - Aucune subvention gouvernementale demandée
- Des emplois permanents de haute qualité
 - Entre 60 et 80 personnes
- De nombreux emplois durant la construction
 - Entre 1 000 et 1 500 personnes
- Saine concurrence entre approvisionnements continentaux et internationaux
- Les grands gagnants, le Québec et l'est de l'Ontario



PROCHAINES ÉTAPES




Prochaines étapes

- Amorce du processus exhaustif de consultation et d'information
 - 18 à 24 mois de consultation
 - BAPE, Agence canadienne et autres
- Les partenaires ne ménageront aucun effort pour répondre aux préoccupations soulevées



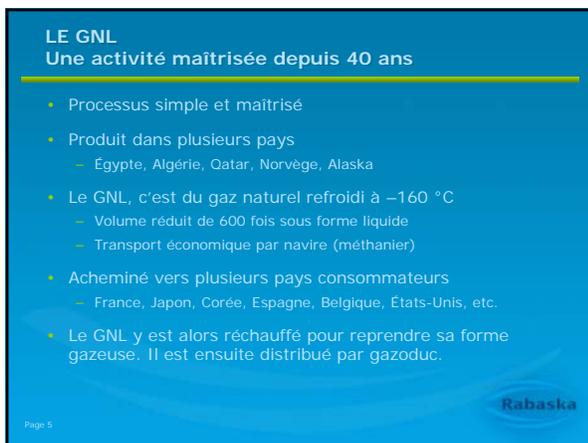
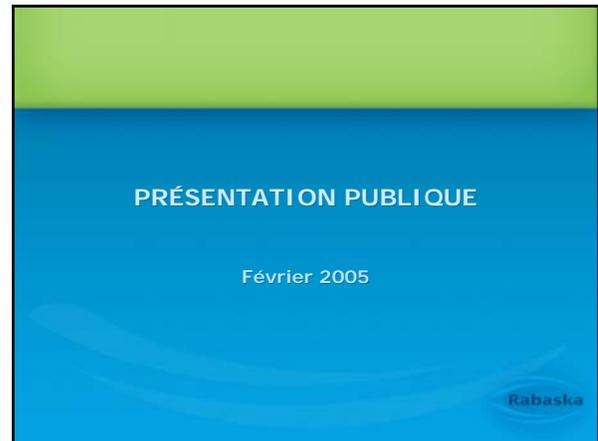
QUESTIONS




MERCI !



Présentation type – Phase II



USINE DE LIQUÉFACTION
Bethioua - Algérie



Page 7

Rabaska

USINE DE LIQUÉFACTION
Ras Laffan - Qatar



Page 8

Rabaska

TERMINAL MÉTHANIER
Barcelone - Espagne



Page 9

Rabaska

TERMINAL MÉTHANIER
Tokyo - Japon



Page 10

Rabaska

TERMINAL MÉTHANIER
Zeebrugge - Belgique



Page 11

Rabaska

TERMINAL MÉTHANIER
Marmara - Turquie



Page 12

Rabaska

TERMINAL MÉTHANIER
Panigaglia - Italie



Page 13

Rabaska

TERMINAL MÉTHANIER
Cove Point - États-Unis



Page 14

Rabaska

LES NAVIRES
Technologie – Membrane



LES NAVIRES
Technologie Moss/Rosenberg



Page 16

Rabaska

USINE D'ÉCRÈTEMENT DE POINTE
GazMétro à Montréal



Page 17

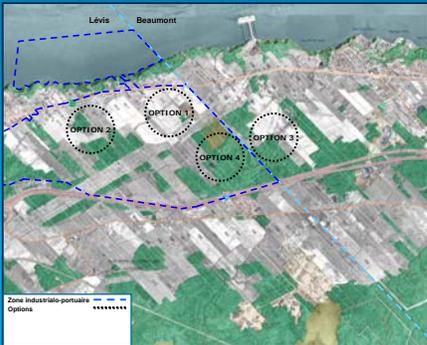
Rabaska

LE PROJET RABASKA

Rabaska

SÉLECTION DU SITE

Options envisagées



Page 19

Rabaska

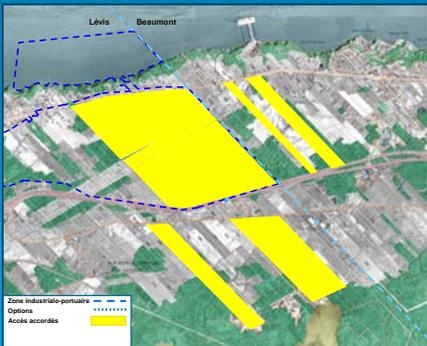
CRITÈRES DE SÉLECTION

- Facteurs humains
 - Éloignement de la population
 - Impacts visuels
- Facteurs géologiques
 - Qualité des fondations
 - Présence d'une couche de surface permettant l'enfouissement
- Facteurs techniques
 - Dénivelé par rapport au fleuve
 - Position de la jetée par rapport à celle d'Hydro-Québec

Page 20

Rabaska

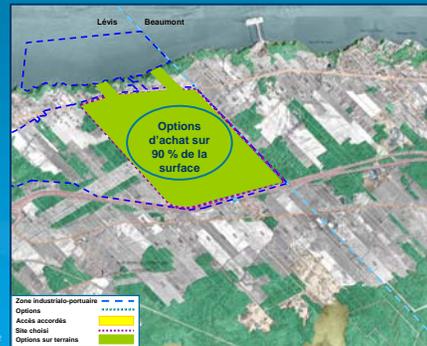
SÉLECTION DU SITE



Page 21

Rabaska

SÉLECTION DU SITE



Page 22

Rabaska

LE PROJET RABASKA



Page 23

Rabaska

LE PROJET RABASKA

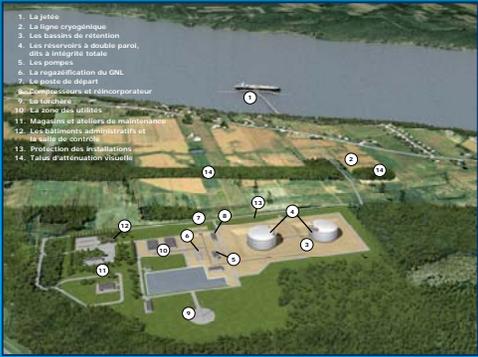


Page 24

Rabaska

LE PROJET RABASKA

1. La jetée
2. La ligne cryogénique
3. Les bassins de rétention
4. Les réservoirs à double paroi, ossa à mitigation torse
5. Les pompes
6. La requalification du GIL
7. Le poste de départ
8. Les pompes-cureurs et réincorporeur
9. Les torçères
10. Le zone des utilités
11. Magasin et ateliers de maintenance
12. Les bâtiments administratifs et salle de contrôle
13. Protection des installations
14. Talus d'atténuation visuelle



Page 25

LA CANALISATION DE TRANSPORT



Page 26

PROJET RABASKA Le milieu

Pour le terminal

- Moins de 15 propriétés devront être acquises pour la réalisation du projet
- La majorité des propriétaires ont déjà signé une option d'achat avec nous
- Environ 90 % des superficies requises sont sous option d'achat, négociée de gré à gré.

Pour le gazoduc

- Droits de passage à obtenir auprès d'environ 150 propriétaires

Rabaska

Page 27

PROJET RABASKA Le paysage

- Le paysage de ce secteur est apprécié par les résidents, les touristes et les villégiateurs qui le fréquentent

Impacts du projet

- La présence des infrastructures: jetée, navires, réservoirs de stockage, torçère, etc. modifieront la nature du paysage
- L'éclairage nécessaire à un environnement de travail sécuritaire peut être une nuisance pour les résidents les plus proches

Rabaska

Page 28

PROJET RABASKA Le paysage

Mesures d'atténuation

- Choix du site
- Réservoirs installés 10 m en dessous du niveau du sol
- Réduction de la hauteur hors sol des réservoirs (9 m)
- Préservation et extension des zones boisées qui forment des écrans naturels tout spécialement le long de l'autoroute 20
- Utilisation des déblais pour la construction de talus (10 m) et reboisement des talus

Rabaska

Page 29

PROJET RABASKA Le paysage

- Intégration visuelle du corridor reliant la jetée au terminal et tout particulièrement la pose souterraine des lignes cryogéniques
- Le concept d'éclairage sera adapté pour satisfaire les exigences opérationnelles tout en réduisant les nuisances pour les observateurs

Rabaska

Page 30

PROJET RABASKA
Vue – Île d'Orléans



Page 31

Rabaska

PROJET RABASKA
Vue – Route 132



Page 32

Rabaska

PROJET RABASKA
Vue – Route 132



Page 33

Rabaska

PROJET RABASKA
Vue – Chemin Saint-Roch



Page 34

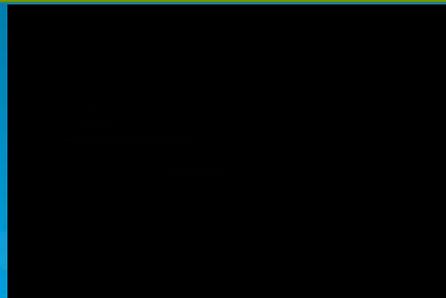
Rabaska

LA SÉCURITÉ

- Le GNL
- Identification des risques
- Normes et Terminologie
- Prévention des risques
- Bilan de l'industrie

Rabaska

LE GNL ET SON INDUSTRIE



Page 36

Rabaska

IDENTIFICATION DES RISQUES LIÉS AU GNL

- Température cryogénique (-160 °C)
- Inflammation possible des vapeurs de GNL suivant le scénario:
 - Fuite de GNL
 - Vaporisation du GNL au contact du sol ou de l'air ambiant
 - Inflammation possible du mélange air-vapeur de GNL
 - Mais **pas d'explosion** en espace ouvert
- Le risque principal est celui du rayonnement thermique à la suite de l'inflammation des vapeurs de GNL

Page 37

Rabaska

PRINCIPALES NORMES SPÉCIFIQUES AU GNL

- CAN/CSA-Z276-01 – Édition 2003 - Gaz naturel liquéfié (GNL) : Production, stockage et manutention
- NFPA 59 A – 2001 Édition - Standard for the Production, Storage and Handling of Liquefied Natural Gas (LNG)
- EN1473 – Édition 1997 - Installations et équipements de gaz naturel liquéfié – Conception des installations terrestres

Page 38

Rabaska

UN SCÉNARIO NORMALISÉ OU SCÉNARIO DU PIRE

- Le relâchement de la **plus grande quantité** possible d'une substance dangereuse, détenue dans le **plus gros contenant**, dont la distance d'impact est **la plus grande**.
- Ne **devrait pas être considéré** comme une zone de danger pour le public.

Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs (CRAIM)

Page 39

Rabaska

TERMINOLOGIE

- Zone d'impact
 - Zone dans laquelle un accident est susceptible de provoquer des effets sur les personnes ou sur les biens
- Zone d'exclusion
 - Zone définissant une distance minimale entre les installations du terminal et son environnement (résidences, bâtiments publics, établissement scolaire, terrains propres à la construction...)

Page 40

Rabaska

À QUOI SERT UN SCÉNARIO NORMALISÉ ?

- Un scénario normalisé détermine si une analyse de risques est nécessaire
- Une analyse de risques doit comprendre les paramètres suivants :
 - Connaissance des installations
 - Identification des scénarios d'accident (100 à 200)
 - Évaluation des conséquences et des probabilités
 - Définition des mesures de sécurité pour diminuer les risques d'accident

Page 41

Rabaska

DES EXEMPLES DE SCÉNARIOS NORMALISÉS

- Shell, est de Montréal
 - **17,4 kilomètres**
- Magnola, Asbestos
 - **24 kilomètres**
- Hydro-Québec, Gentilly
 - **8 et 70 kilomètres**

Comité mixte municipalité industrie

Page 42

Rabaska

L'ANALYSE DE RISQUES DE RABASKA
Réalisée par DNV



DNV

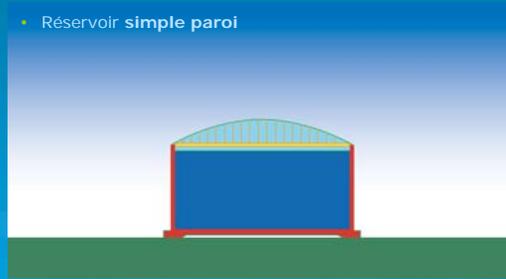
- Fondation indépendante en activité depuis 140 ans avec un objectif : **La sauvegarde de la vie, des biens et de l'environnement**
- Origine norvégienne, implantée partout dans le monde actuellement
- Domaines d'activité
 - Société de classification de navires
 - Société leader mondial en sécurité industrielle
 - Grande expérience dans le domaine du GNL

Page 43

Rabaska

PRÉVENTION DES RISQUES
Réservoir terrestre

- Réservoir **simple paroi**

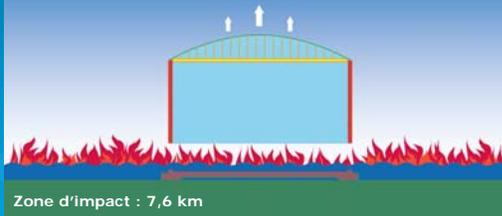


Page 44

Rabaska

PRÉVENTION DES RISQUES
Réservoir terrestre : Configuration 1

- Déversement complet et instantané d'un réservoir **simple paroi** sans aucune mesure d'atténuation

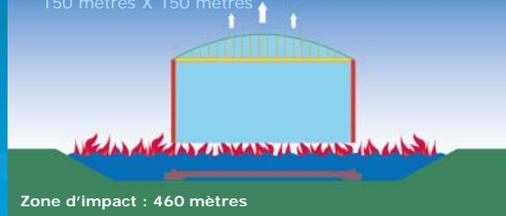


Page 45

Rabaska

PRÉVENTION DES RISQUES
Réservoir terrestre : Configuration 2

- Déversement complet et instantané d'un réservoir **simple paroi** avec un bassin de rétention de 150 mètres X 150 mètres

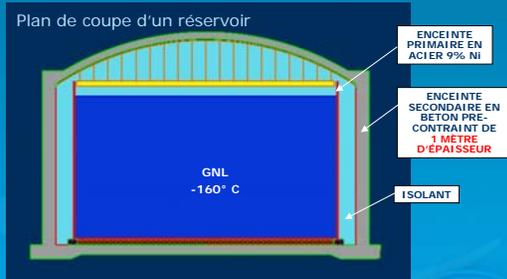


Page 46

Rabaska

PRÉVENTION DES RISQUES
Réservoir terrestre à double paroi

Plan de coupe d'un réservoir

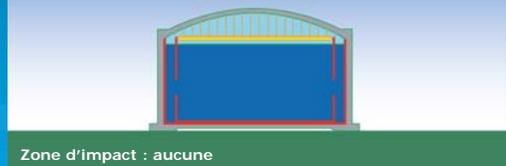


Page 47

Rabaska

PRÉVENTION DES RISQUES
Réservoir terrestre : Configuration 3

- Déversement complet et instantané d'un réservoir interne dans un réservoir externe en béton (réservoir **double paroi**)

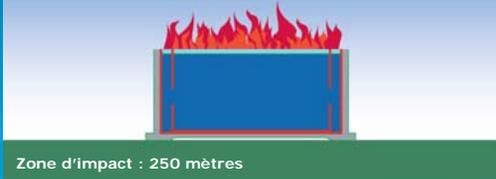


Page 48

Rabaska

PRÉVENTION DES RISQUES Réservoir terrestre : Configuration 4

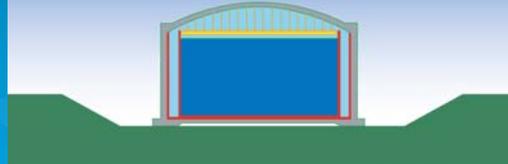
- Déversement complet et instantané d'un réservoir interne dans un réservoir externe en béton (réservoir **double paroi**) et disparition du toit



Zone d'impact : 250 mètres

PRÉVENTION DES RISQUES Réservoir terrestre : Configuration Rabaska

- Réservoir double paroi
- Bassin de rétention 10 m de profondeur par ~150 m X ~150 m
- Zone d'exclusion : 400 mètres



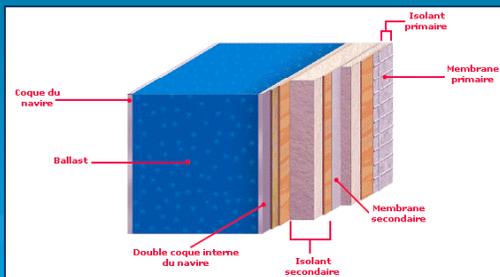
QUELQUES EXEMPLES DE ZONES D'EXCLUSION

- Au Canada
 - Canaport, N.-B. 595 mètres (réservoirs à simple paroi)
 - Bear Head, N.-É. 586 mètres (réservoirs à simple paroi)
- Aux États-Unis
 - Cove Point 500 mètres (réservoirs à simple paroi)
 - Sabine Pass 660 mètres (réservoirs à simple paroi)
 - Freeport 290 mètres
 - Hackberry 283 mètres
- En France
 - Fos-sur-mer 400 mètres
 - Montoir-de-Bretagne 550 mètres
 - Fos-Cavaou 240 mètres

PRÉVENTION DES RISQUES Les méthaniers



PRÉVENTION DES RISQUES Coupe de la coque d'un méthaniér



PRÉVENTION DES RISQUES Coupe d'une double coque

- Structure renforcée en cas d'échouement ou collision



PRÉVENTION DES RISQUES

Identification des risques pour un méthanier

Risques accidentels

- Échouement
- Collision
- Fuite de GNL au déchargement

Actes terroristes ??

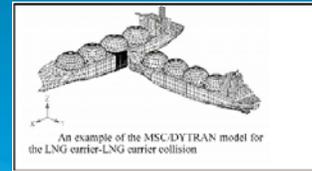
Page 55

Rabaska

PRÉVENTION DES RISQUES

Méthanier – Étude DNV

- Pire scénario d'accident : trou de 75 cm (cuve interne)
- Zone d'impact : 440 mètres



An example of the MSC/DYTRAN model for the LNG carrier-LNG carrier collision

Page 56

Rabaska

PRÉVENTION DES RISQUES

Méthanier – Étude SANDIA

- Très bonne résistance des méthaniers
- En cas de collision, risque pour la cargaison de GNL uniquement pour des gros navires, frappant à 90° et ayant une vitesse minimale de 6 à 7 nœuds
- Zone d'impact : 500 m

Table 9: Estimated LNG Cargo Tank Breach Sizes for Accidental Scenarios

ACCIDENTAL BREACHES			
Type	Breach Size	Tanks Breached	Ship Damage
Accidental collision with small vessel	None	None	Minor ^a
Accidental collision with large vessel	5 - 10m ² (Spill area 0.5 - 1m ³) ^a	1	Moderate ^c
Accidental Grounding	None	None	Minor

Notes: a - Assumes vessels remain joined during spill event and breach is mostly plugged
b - Minor suggests ship can be moved and unloaded safely
c - Moderate suggests damage that might impact vessel and cargo integrity

Page 59

Rabaska

DOUBLE COQUE TRÈS SOLIDE,

Aucun déversement après échouement



El Paso Kaiser
1979
Plaine vitesse
Photo: Courtesy of BP

Page 58

Rabaska

PRÉVENTION DES RISQUES

Bras de déchargement



Page 59

Rabaska

PRÉVENTION DES RISQUES

Bras de déchargement

- Bras de déchargement dotés de système de déconnexion rapide (ERS)
- Zone d'impact inférieure à 500 m



Page 60

Rabaska

Zones d'exclusion proposées par RABASKA



ET LE RISQUE TERRORISTE ?

- Étude SANDIA
 - Conséquences plus sévères que pour une fuite accidentelle
 - Impact significatif sur la sécurité publique dans un rayon de 500 m, impact plus faible au delà de 1600 m et entre 500 et 1 600 m
 - Inflammation quasi certaine dans le cas d'une agression terroriste
 - Mesures de mitigation (analyses de sûreté, mesures de sécurité lors du transit des méthaniers) permettent de réduire de manière significative le risque
- Étude DNV
 - Diamètre maximal de fuite 1.5 m
 - Effets du rayonnement thermique sur une distance de 750 m

Page 62

ACTE TERRORISTE... Attaque contre le pétrolier Limburg



BILAN DE L'INDUSTRIE Une industrie très sécuritaire

- 46 terminaux dans le monde
 - 241 réservoirs
 - 40 ans d'expérience cumulée
 - 800 années d'exploitation
 - 40 millions d'heures cumulées de stockage de GNL
- Aucune perte** de cargaison en 40 000 voyages aller-retour de méthaniers, et plus de 160 millions de km parcourus
- Aucun accident** majeur dans les 46 terminaux d'importation de GNL dans le monde

Page 64

NOS ENGAGEMENTS SOCIAUX

ENGAGEMENTS DE RABASKA Principe de base

Le projet Rabaska ne représentera jamais un fardeau financier pour les municipalités et les citoyens qui l'accueilleront

Page 66

ENGAGEMENTS DE RABASKA

- Zone de compensation de 1,5 kilomètre, dans laquelle Rabaska s'engage :
 - à compenser tout propriétaire ne désirant pas demeurer près du site en remboursant tous les frais relatifs à la vente de la propriété actuelle, à l'achat d'une nouvelle propriété et aux frais reliés au déménagement
 - à compenser financièrement tout propriétaire dont la valeur de revente de la propriété serait directement affectée par l'arrivée du projet – situation que nous considérons improbable –, et ce, sur la base de la juste valeur marchande de cette propriété

Page 67

Rabaska

ENGAGEMENTS DE RABASKA

- Zone de compensation de 1,5 kilomètre, dans laquelle Rabaska s'engage :
 - à négocier une entente garantissant le maintien de la valeur marchande de la propriété à tout propriétaire désirant continuer d'y demeurer et qui craindrait que sa propriété perde de la valeur à long terme à cause du projet
 - à compenser pleinement les propriétaires à la suite d'une hausse – hausse que nous considérons improbable – des primes d'assurances dues à l'implantation de Rabaska dans la région

Page 68

Rabaska

ENGAGEMENTS DE RABASKA

Envers la municipalité

- Assumer les frais de tout nouveau service ou infrastructure requis par le projet
 - Ajout d'infrastructures d'aqueduc et d'égout, etc.
 - Augmentation des effectifs de sécurité publique et d'incendie
 - Formation des intervenants

Envers la région

- Générer le plus de retombées économiques possibles pour la région en privilégiant l'utilisation d'entrepreneurs locaux et l'embauche de travailleurs locaux, tant durant la phase construction que durant l'exploitation

Page 69

Rabaska

LES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

Rabaska

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES Phase *Construction* (3 ans)

- Investissements de plus de 700 millions de dollars
- 3 460 emplois directs et indirects
- Maximum de 750 et moyenne de 500 travailleurs
- Environ 220 millions de dollars en frais de main-d'œuvre
- 39 millions de dollars en impôts et taxes diverses pour le gouvernement provincial
- 17 millions de dollars en impôts et taxes diverses pour le gouvernement fédéral
- Valeur ajoutée dans l'économie du Québec : 263 millions de dollars

Page 71

Rabaska

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES Phase *Exploitation*

- Budget annuel d'exploitation d'environ 45 M\$
- Plus de 7 M\$ par année versés notamment en frais de pilotage, de remorquage, de brise-glace et de droits de port à différentes entreprises maritimes de la région
- 70 emplois directs permanents de qualité
- 280 emplois indirects chez les fournisseurs
- 3,7 M\$ en impôts et taxes diverses pour le gouvernement provincial
- 1,8 M\$ en impôts et taxes diverses pour le gouvernement fédéral
- Valeur ajoutée annuellement dans l'économie du Québec : 25 M\$

Page 72

Rabaska

RETOMBÉES FISCALES À LÉVIS

Retombées fiscales estimées :

- Une des plus importantes valeurs industrielles taxables du Québec
- 9,8 M\$ en taxes municipales chaque année
- 1 M\$ en taxes scolaires chaque année

Notre engagement formel :

- Un minimum de 7 M\$ de taxes municipales chaque année
- Un minimum de 1 M\$ de taxes scolaires chaque année

Rabaska

Page 73

LES PROCHAINES ÉTAPES

- Rencontres avec les citoyens
- Échéancier global

Rabaska

LES PROCHAINES ÉTAPES

Information pour les citoyens

- Trois séances d'information
 - 1^{er} février : Cégep de Lévis-Lauzon
 - 8 février : École secondaire Les Etchemins
 - 15 février : Juvénat Notre-Dame
- Quatre bulletins d'information
 - Information générale
 - La sécurité
 - L'intégration dans le milieu
 - Les impacts économiques

Rabaska

Page 75

LES PROCHAINES ÉTAPES

Échéancier global

	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009			
	01	02	03	04	01	02	03	04	01	02	03	04	01	02	03	04
Études de préféabilité	■	■	■	■												
Études environnementales					■	■	■	■								
Ingénierie préliminaire					■	■	■	■								
Processus d'analyse réglementaire									■	■	■	■				
Ingénierie détaillée du terminal									■	■	■	■				
Ingénierie détaillée du pipeline													■	■	■	■
Construction et mise en service du terminal													■	■	■	■
Construction et mise en service du pipeline																■

Rabaska

Page 76

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Rabaska