

# Débat public sur le projet de Terminal méthanier à Antifer

Enjeux économiques et environnementaux  
du gaz naturel - Complément d'information

# Résumé

- Face à une demande mondiale de gaz naturel soutenue et à une détérioration de la sécurité d'approvisionnement, l'AIE considère qu'il y a un besoin urgent d'investissement tout au long de la chaîne gazière
- Pour le Ministère de l'Environnement – DGEMP, les nouveaux projets de terminaux répondent à un triple enjeu pour la France d'augmentation des capacités de re-gazéification, de diversification des sources d'approvisionnement et d'augmentation de la fluidité du marché gazier
- Un rapport du WWF identifie le remplacement du charbon gros émetteur de CO<sub>2</sub> par le gaz naturel faiblement émetteur de CO<sub>2</sub> (le gaz naturel « l'énergie de la transition ») comme l'une des 6 solutions à mettre en œuvre pour lutter contre le changement climatique tout en répondant à la demande mondiale d'énergie
- Le gaz naturel est le combustible fossile le moins polluant et le moins émetteur de CO<sub>2</sub> → 30% de moins que le fioul
- La substitution du charbon par le gaz naturel pour la production d'électricité permet de gagner 50% sur les émissions de CO<sub>2</sub> par kWh produit

# L'avenir du marché du gaz naturel selon l'Agence Internationale de l'Énergie

- 1. Le marché du gaz naturel devient mondial : l'interdépendance entre les 3 marchés régionaux (Asie, Europe et Amérique du Nord) est croissante**
- 2. Le manque d'investissement tout au long de la chaîne gazière devient inquiétant:**
  - Au niveau des pays producteurs, tant pour la production que pour la liquéfaction, à cause d'un renchérissement des coûts de construction
  - Au niveau des pays consommateurs à cause de l'incertitude réglementaire et des oppositions locales de type « NIMBY »
- 3. La demande mondiale de gaz naturel reste soutenue**
- 4. La sécurité d'approvisionnement des pays consommateurs se détériore : pour contrer ce phénomène, la diversification des sources d'approvisionnement et la mise en place de marchés transparents et ouverts sont des solutions à promouvoir**

Source : Agence Internationale de l'Énergie, *Natural Gas Market Review 2007*

# Les enjeux des nouveaux projets de terminaux

## selon le Ministère de l'Environnement - DGEMP

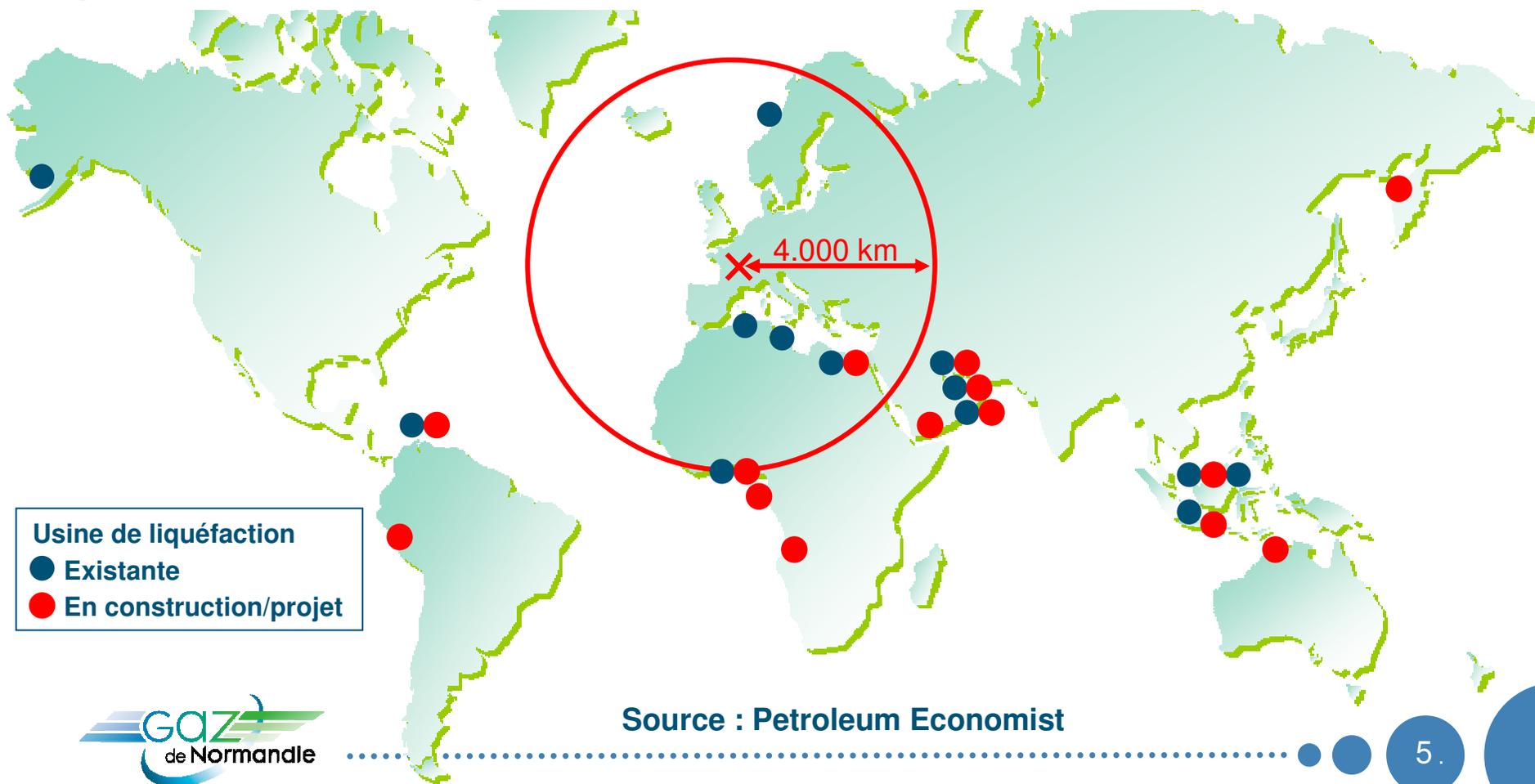
(Réunion publique de Montivilliers du 2 octobre 2007)

- **Augmenter nos capacités de re-gazéification (cf. exemple du pétrole)**
- **Diversifier les sources d'approvisionnement :**
  - Sécurité d'approvisionnement renforcée de la France
  - Meilleure adéquation entre les points d'entrée sur le réseau et les lieux de consommation
  - Mieux maîtriser le système gazier en cas de crise (France éloignée des sources d'approvisionnement )
- **Augmenter la fluidité et donc la concurrence sur les marchés gaziers français et européen :**
  - Diminuer les prix du gaz ce qui sera profitable au consommateur français
  - Des infrastructures supplémentaires nécessaires

Source : Ministère de l'Environnement, du Développement et de l'Aménagement Durables, Direction Générale de l'Énergie et des Matières Premières, *La place du gaz naturel dans la politique énergétique française*, Débat Public Montivilliers, 2 octobre 2007

# L'accès aux ressources gazières mondiales

90% des réserves prouvées mondiales de gaz naturel se trouvent à plus de 4.000 km de la France et la majorité n'est accessible qu'avec la technologie GNL



# Capacités de liquéfaction et demande de GNL

L'IFP estime que les capacités de liquéfaction seront en moyenne SUPERIEURES d'environ 28% à la demande de GNL (Panorama 2007)

PANORAMA 2007

le point sur ...

## Perspectives à moyen terme de l'industrie gazière

Tableau 3  
Offre et demande de GNL à l'horizon 2015

(10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>)

Capacité de liquéfaction	Fin 2006	Fin 2010	Fin 2015	Demande 2005	2010	2015
Bassin Atlantique	88	113	169	66,4	126	185
Moyen-Orient	56	123	186	–	–	
Bassin Pacifique	100	124	158	122,4	165	205
Total Monde	244	360	513	188,8	291	390

Source : Cedigaz.

**+29,2%** **+23,7%** **+31,5%**

Source : Panorama 2007, IFP, page 5

# Le gaz naturel, « l'énergie de la transition »

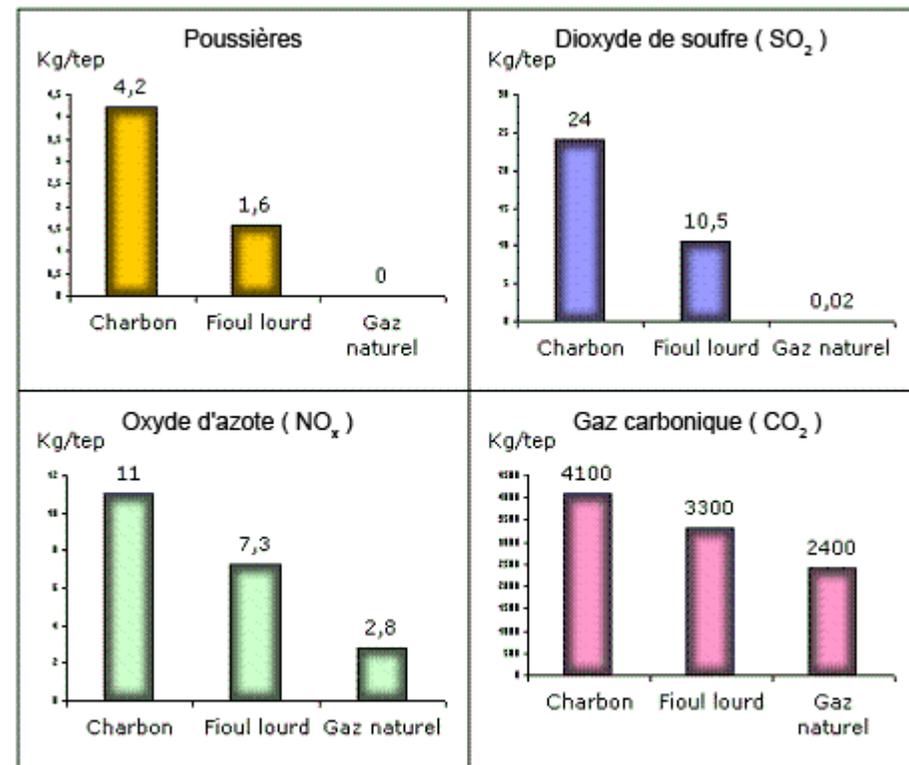
Un rapport du WWF identifie 6 solutions pour lutter contre le changement climatique tout en répondant à la demande mondiale d'énergie :

1. Amélioration de l'efficacité énergétique
2. Arrêt de la déforestation
3. Développement des technologies faible émettrice de CO<sub>2</sub>
4. Développement des carburants flexibles, du stockage de l'énergie et de nouvelles infrastructures
5. Remplacement du charbon gros émetteur de CO<sub>2</sub> par le gaz naturel faiblement émetteur de CO<sub>2</sub> — Le gaz naturel doit être « l'énergie de transition » pendant que les nouvelles technologies et sources d'énergie se développent
6. Captation et stockage du CO<sub>2</sub>

# Le gaz naturel : un combustible propre

## Le gaz naturel est le combustible fossile le moins polluant et un faible émetteur de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>)

- La combustion du gaz naturel, qui est essentiellement composé de méthane (CH<sub>4</sub>), produit principalement de la vapeur d'eau et du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)
- A pouvoir énergétique équivalent, la combustion du gaz naturel dégage :
  - 2 à 2,5 fois moins d'oxyde d'azote (NO<sub>x</sub>) que le fioul et le charbon
  - 25% à 30% moins de CO<sub>2</sub> que le fioul
  - 40% à 50% moins de CO<sub>2</sub> que le charbon
- La combustion du gaz naturel n'émet pratiquement pas de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), responsable des pluies acides, de poussière, de suie ou de fumée.



Facteur d'émission de polluants des différents combustibles en Kg/tep  
( Tonne équivalent pétrole )

# Le gaz naturel : un combustible propre

« Le gaz naturel est la moins polluante des trois grands énergies fossiles » Hubert Védrine

« Le plus économe [en émission de gaz carbonique] est le méthane ou gaz naturel [...] et le plus polluant est le charbon » Jean-Marc Jancovici, membre du comité de veille écologique de la Fondation Nicolas Hulot

## Bilan carbone des différents combustibles incluant la chaîne d'approvisionnement

	Émission de CO <sub>2</sub> lors de la combustion kgCO <sub>2</sub> /tep	Émission de CO <sub>2</sub> sur la chaîne d'appro.		TOTAL kgCO <sub>2</sub> /tep
		%	kgCO <sub>2</sub> /tep	
Gaz naturel liquéfié	2 400	12 à 15%	423	2 823
Produits pétroliers	3 300	20%	825	4 125

 -32%

Sources : Agence Internationale de l'Énergie, *Security of Gas Supply in Open Markets*, 2004 / Jean-Marc Jancovici, *L'Avenir Climatique*, 2005

# Le gaz naturel et la production d'électricité

« Substitution des combustibles fossiles. [...] Il est ainsi possible de gagner 50% sur les émissions par kWh produit en passant du charbon au gaz pour produire l'électricité. »

Jean-Marc Jancovici, membre du comité de veille écologique de la Fondation Nicolas Hulot

Énergie Primaire Utilisé	Émission de CO <sub>2</sub> kg CO <sub>2</sub> /kWh électrique
Charbon	917
Gaz naturel (Cycle combiné)	440
Soleil (Photovoltaïque)	59 à 150
Nucléaire	6

 -52%

# Réduction des émissions de CO<sub>2</sub> grâce à la substitution du charbon par le gaz naturel

Le gestionnaire du réseau de transport d'électricité français RTE prévoit une **baisse des émissions de CO<sub>2</sub> liées à la production d'électricité de -23% d'ici 2015** grâce à la substitution du charbon par le gaz naturel

Selon RTE dans son bilan prévisionnel 2007, compte tenu de la nouvelle législation, plus de la moitié des centrales au charbon (4,4 GW sur 6,9 GW installé) devront être arrêtés d'ici 2015 et seront remplacés par des centrales au gaz

	2006	2015	Évolution 2006 → 2015
Production des centrales au charbon [TWh]	21,7	11,1	-10,6
Production des centrales à cycle combiné au gaz [TWh]	4,9	14,1	+9,2
Production totale des centrales thermiques [TWh]	26,6	25,2	-1,4
Estimation CO <sub>2</sub> émis [Million de tonnes de CO <sub>2</sub> ]	34,7	26,5	-8,2

Source : *Bilan prévisionnel - Édition 2007, RTE Gestionnaire du Réseau de Transport d'Électricité*