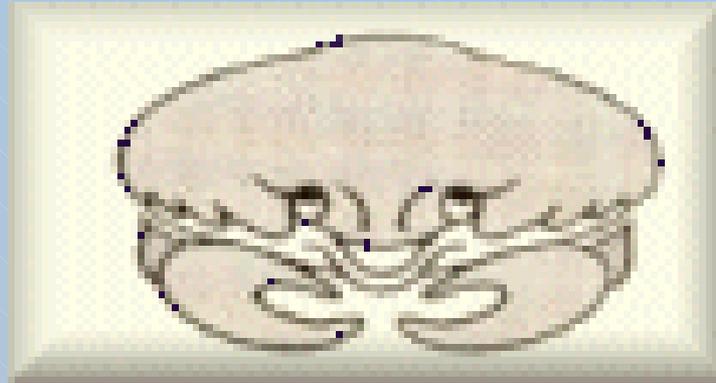


FLUX GAZIERS



Association
EPLH

Ecologie Pour Le Havre

Le gaz, quel avenir ?

La question du devenir de nos approvisionnements énergétiques devient de plus en plus cruciale.

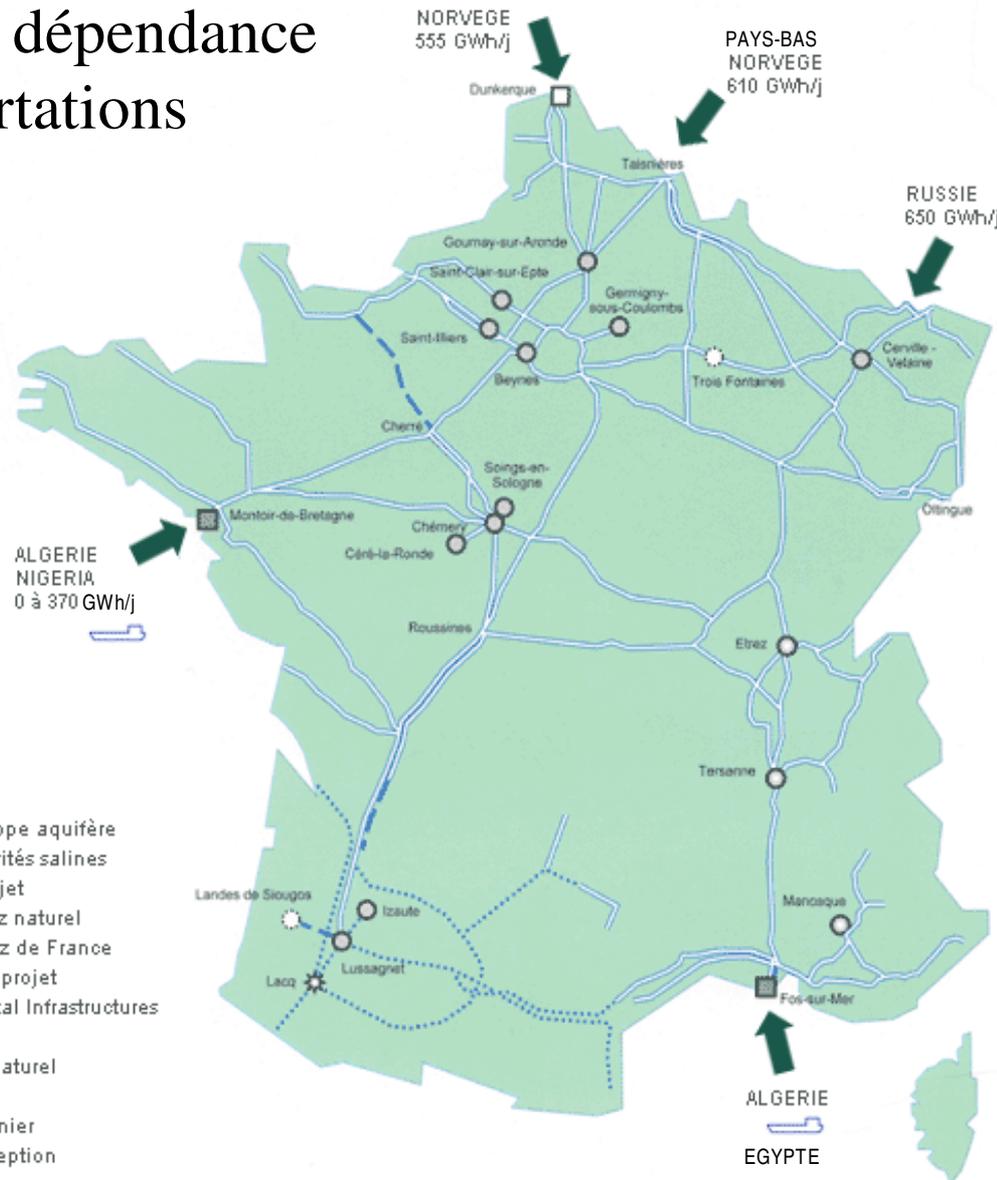
Des changements considérables se dessinent.

Les rapports et les colloques s'accumulent, en France (Sénat, Parlement, Armée, milieux économiques), en Europe, dans les instances mondiales (rapport du PNUE des Nations Unies).

Quels éléments nouveaux prendre en compte ?

Vers quelle politique énergétique s'orienter ?

Une forte dépendance aux importations

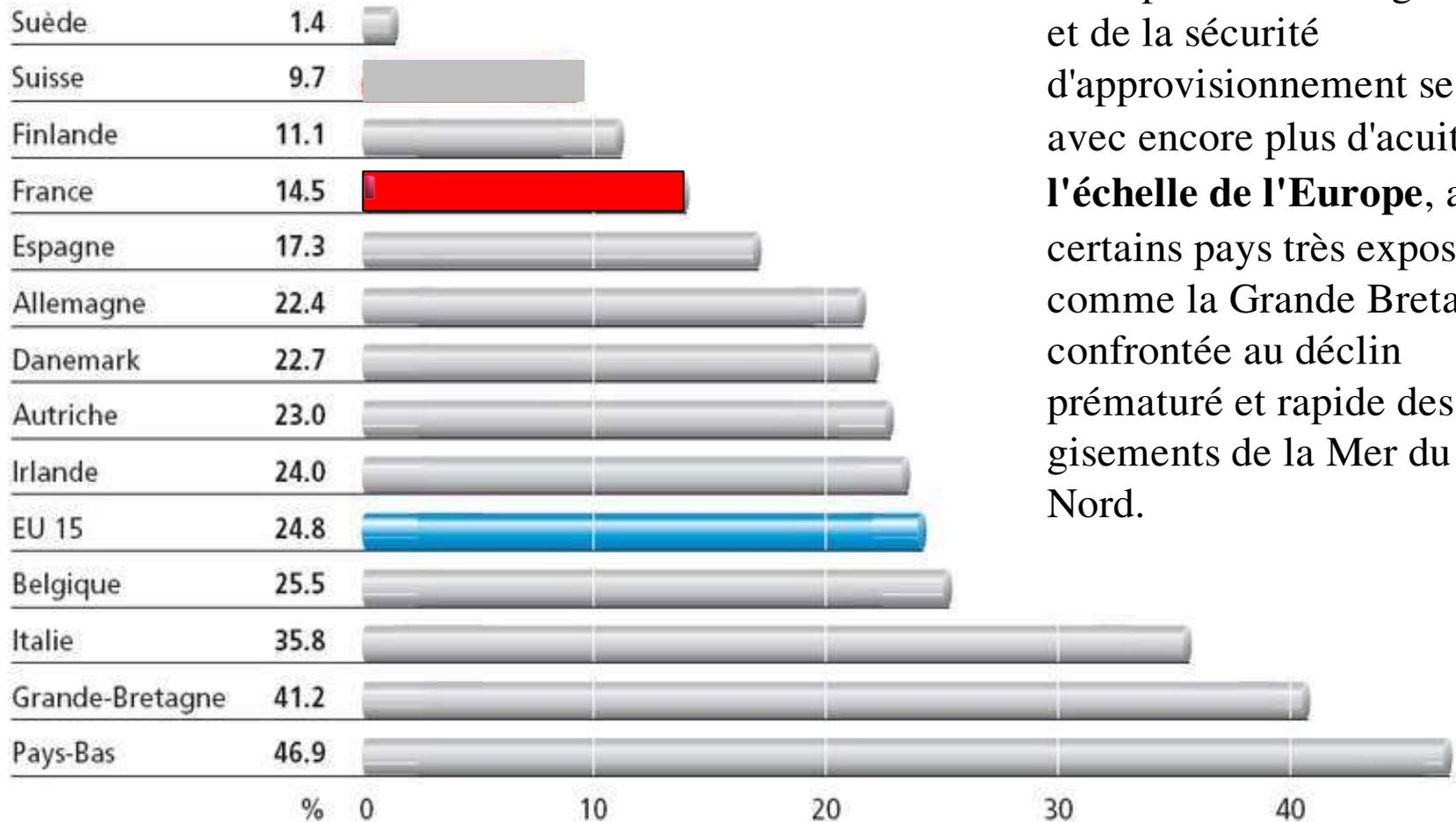


*Total Infrastructures Gaz France (TIGF) fait partie du groupe Total

La France importe la plus grande partie de son gaz naturel, par gazoduc (venant de Norvège, de Russie, des Pays-Bas) ou sous forme liquéfiée par méthaniers (GNL venant principalement d'Algérie, d'Egypte, du Nigeria).

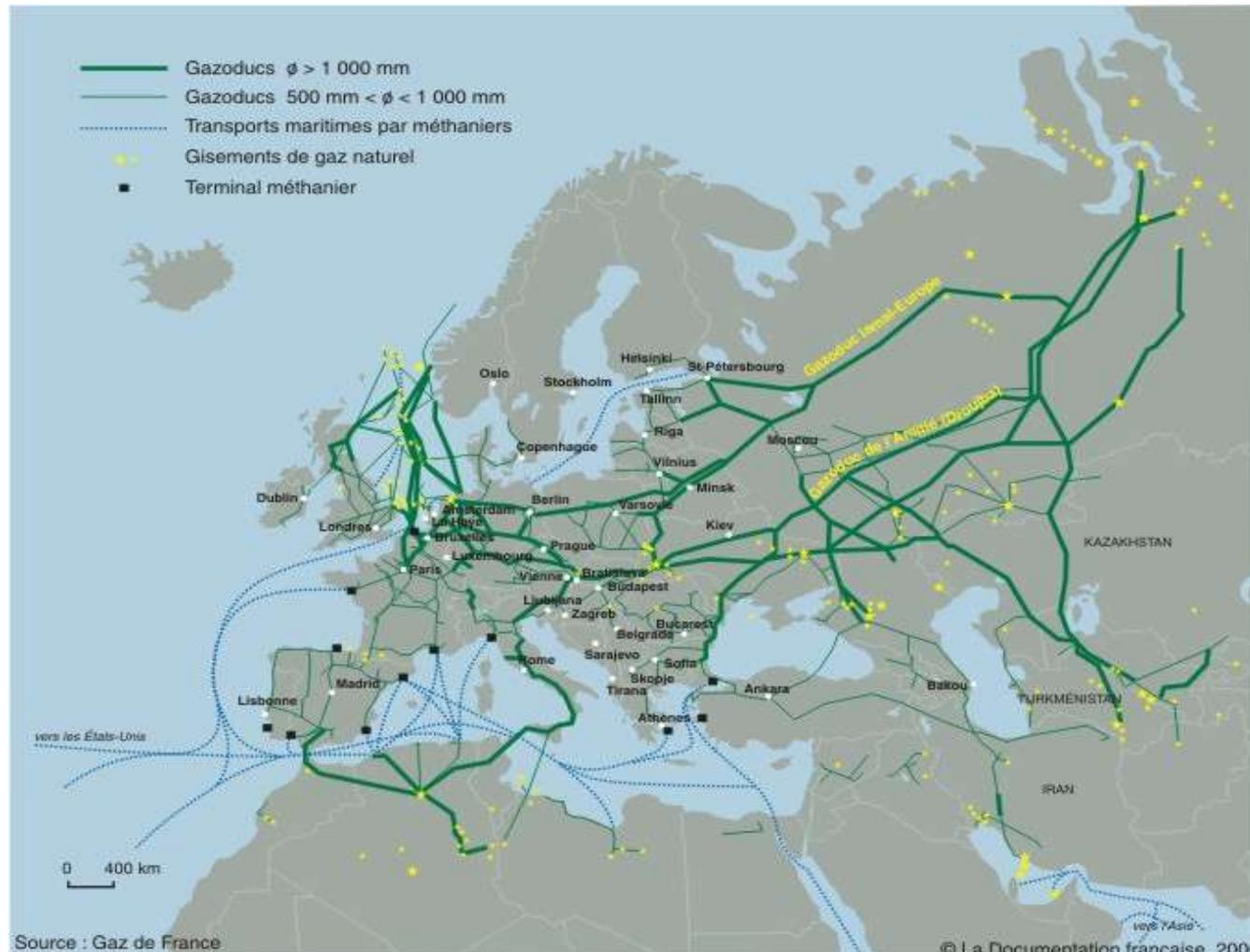
La question de son indépendance énergétique et de la sécurité de ses approvisionnements se pose.

Le poids du gaz est considérable dans le bilan énergétique européen (24%) ; mais certains pays sont particulièrement exposés au risque gazier.



Cette question de l'indépendance énergétique et de la sécurité d'approvisionnement se pose avec encore plus d'acuité à **l'échelle de l'Europe**, avec certains pays très exposés, comme la Grande Bretagne, confrontée au déclin prématuré et rapide des gisements de la Mer du Nord.

Un réseau européen dense, mais à compléter

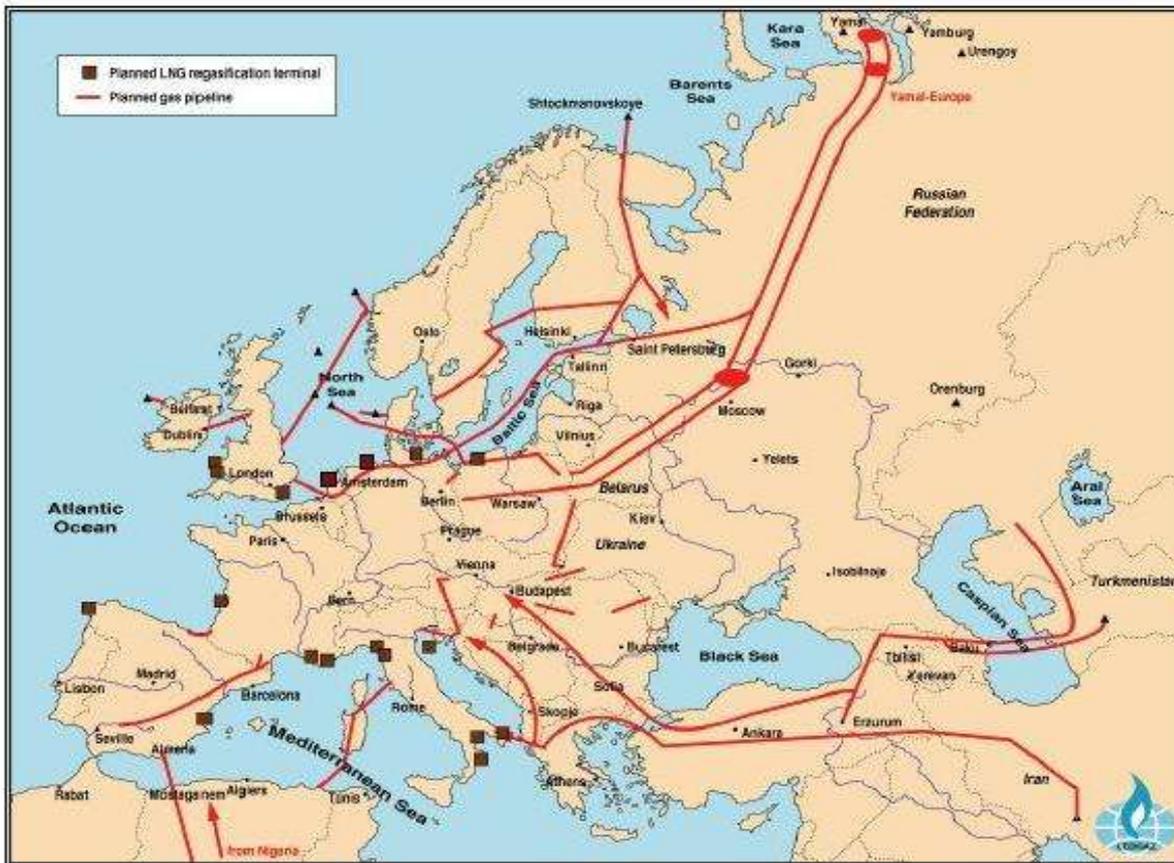


Les infrastructures actuelles sont importantes mais elles comportent des rigidités et des insuffisances.

Il y a une crainte de **dépendance excessive** et de **pénuries** si elles ne sont pas complétées.

Les projets se bousculent

GNL ou gazoducs : la compétition s'intensifie



Colloque Panorama 2006, Paris, 2 février 2006

Face aux risques d'embargo, face au déclin de certains gisements et à la disponibilité d'autres sources de gaz, l'Europe a choisi de **diversifier au maximum ses approvisionnements** et d'inciter aux investissements nécessaires tout en optant pour une **dérégulation** destinée à "fluidifier" le marché.

Les projets de nouveaux gazoducs et de nouveaux terminaux méthaniers se multiplient.

Projets de nouveaux terminaux : de 12 à 63 !

TERMINAUX MÉTHANIERS (GNL) dans l'UNION EUROPÉENNE

| PAYS | En FONCTIONNEMENT en 2006 | En CONSTRUCTION ou en PROJET | TOTAL |
|-------------|------------------------------|---------------------------------|-------|
| Allemagne | 0 | 1 | 1 |
| Belgique | 1 | 1 | 2 |
| Espagne | 5 | 9 | 14 |
| France | 2 | 4* | 6 |
| Grèce | 1 | 3 | 4 |
| Italie | 1 | 15 | 16 |
| Pays-Bas | 0 | 3 | 3 |
| Pologne | 0 | 1 | 1 |
| Portugal | 1 | 1 | 2 |
| Royaume-Uni | 1 | 9 | 10 |
| Autres | 0 | 4 | 4 |
| UE | 12 | 51 | 63 |

* Dunkerque, Fos, Le Havre, Le Verdon

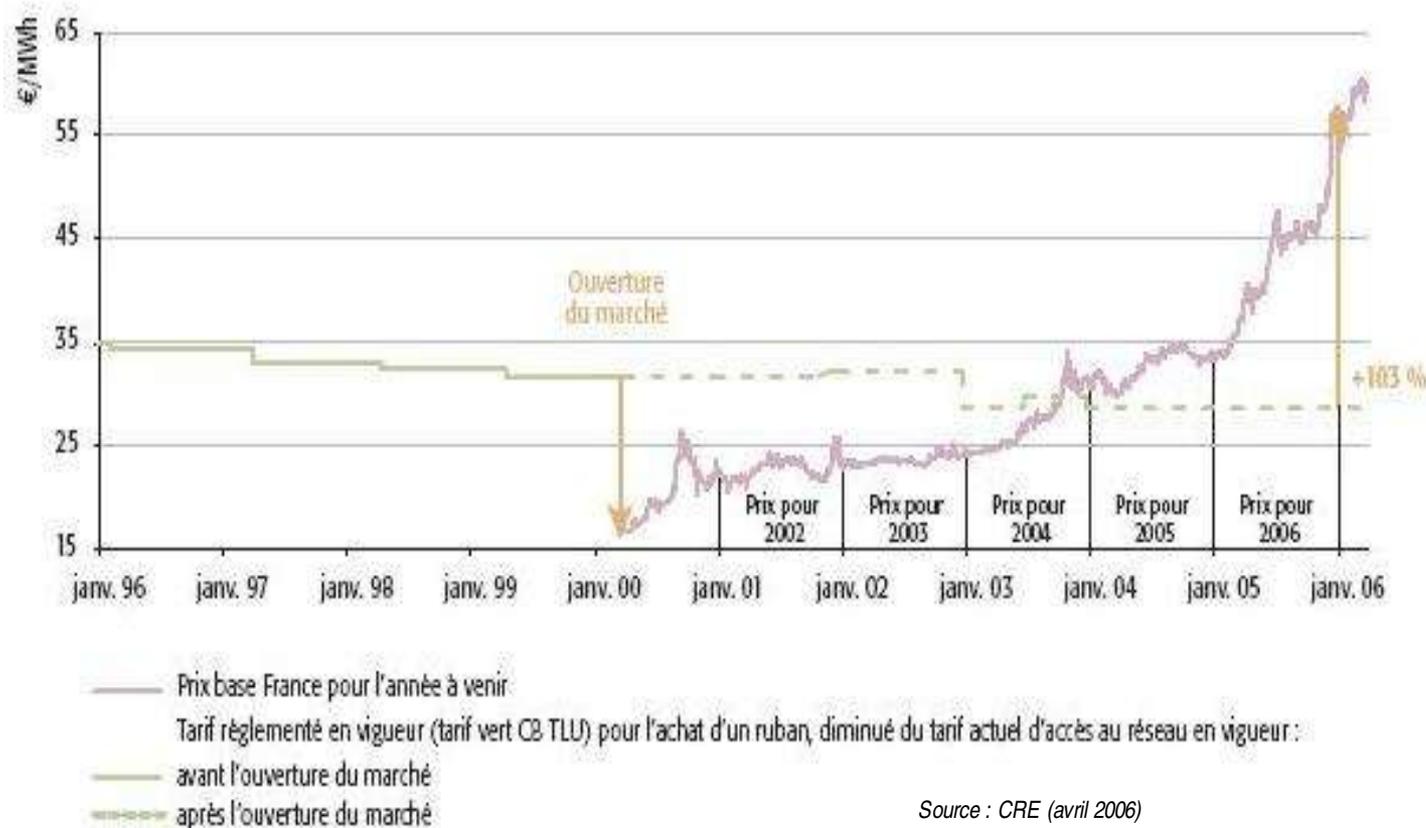
Source : Commission Européenne (Energy Sector Inquiry, 2007)

Une telle inflation de projets, s'ils étaient tous réalisés, mobiliserait des financements considérables pour des installations excédant largement les besoins et donc très **sous- utilisées**.

Et cette inflation ne se limite pas à l'Europe ...

Le maître mot pour accompagner, voire impulser, cette diversification :
la dérégulation.

Mais les effets induits ne sont pas toujours ceux qui étaient attendus !



Source : CRE (avril 2006)

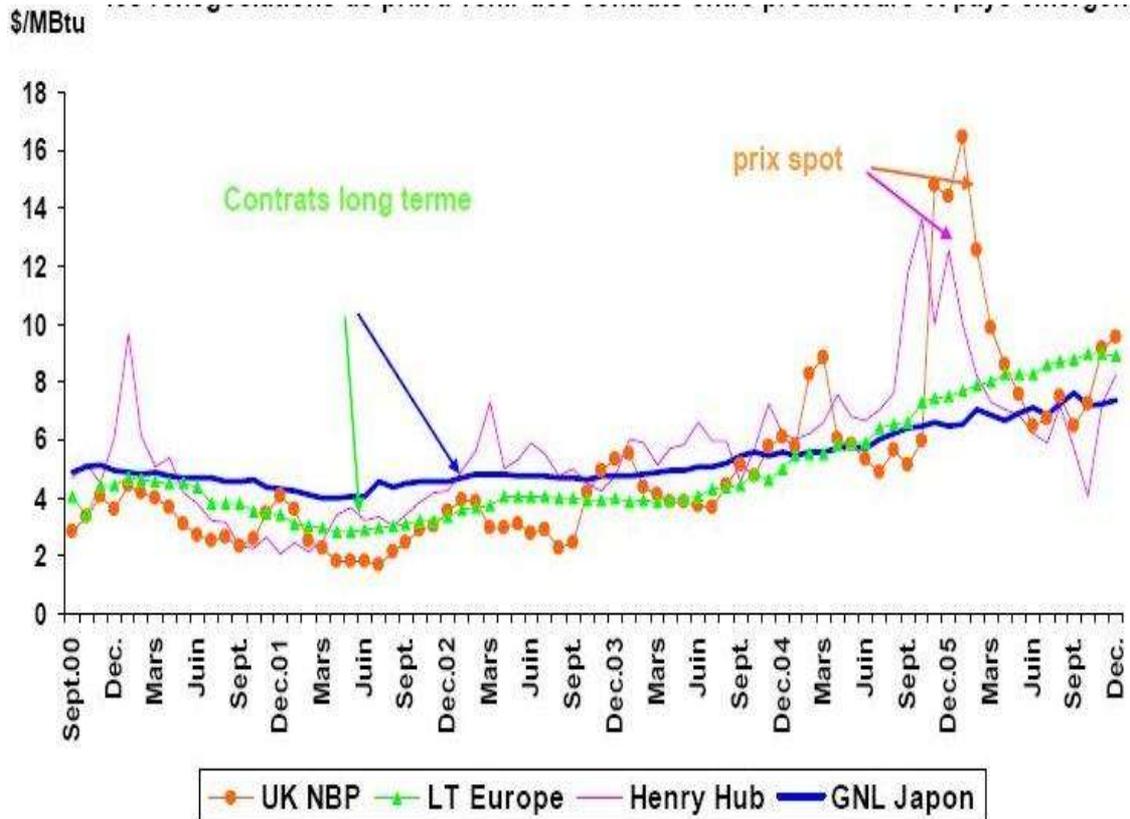
Des prix qui ne sont plus contenus et qui dérapent, accompagnant la hausse des prix pétroliers.

Un ajustement insuffisant des capacités de transport et de stockage aux flux nouveaux, du fait du découplage imposé. (voir PIP Gaz)

(PIP Gaz : Plan indicatif Pluriannuel des Investissements dans le secteur du gaz. Rapport au Parlement)

La libéralisation du marché devait faire baisser les prix !
Un exemple de ce que cela a donné pour l'électricité.

Marché “spot” (à court terme) : volatilité des prix



Sources: EGM, WGI, MITI

Les prix varient ... et les approvisionnements aussi :
les cargaisons “spot” de GNL sont redirigées vers
le plus offrant.

Les contrats à long terme étaient de règle pour permettre la rentabilisation des investissements considérables dans les gazoducs ou dans le GNL.

Mais la “souplesse” que permet l’acheminement par bateaux a permis le développement d’un marché à court terme du GNL (le marché “spot”), qui lui non plus n’a pas que des avantages.

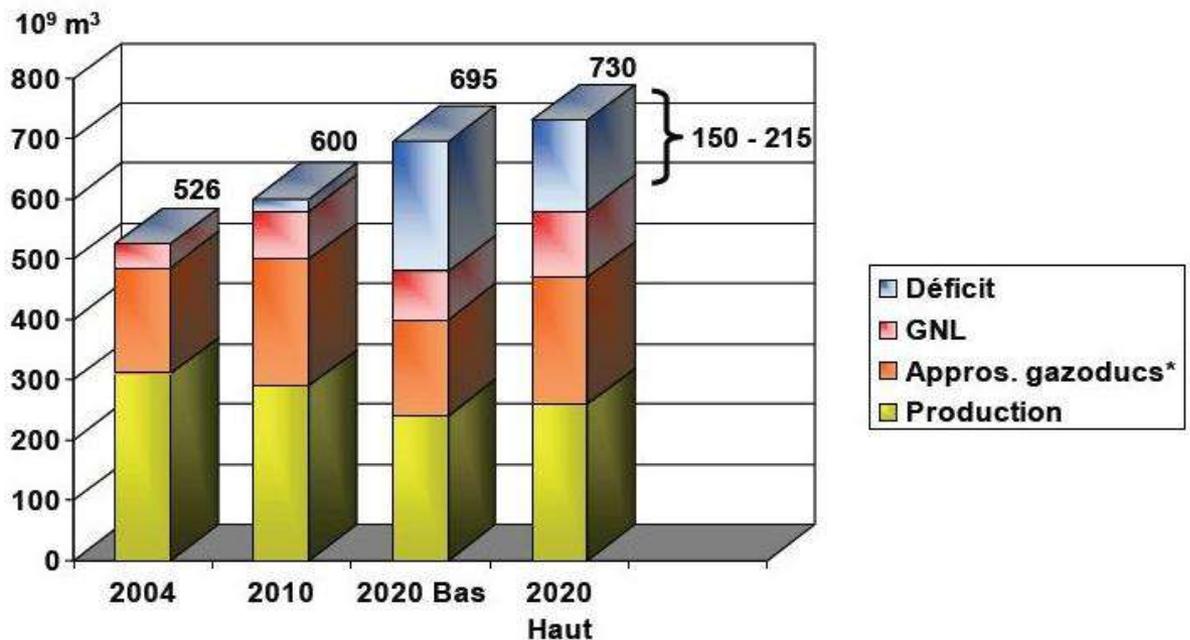
Outre la volatilité des prix, il entraîne des risques de redirection de cargaisons, en particulier vers l’Amérique, et de **sous-utilisation des terminaux méthaniers d’Europe.**

(IFP Panorama 2006)

(IFP : Institut Français du Pétrole)

Quel que soit le scénario, les approvisionnements ne peuvent suivre les “besoins”.

Bilan offre-demande de gaz en Europe Horizon 2020



Europe : UE25, Suisse, Turquie, Norvège.

Scénario haut inclut volumes achetés et HoA, extensions des contrats existants

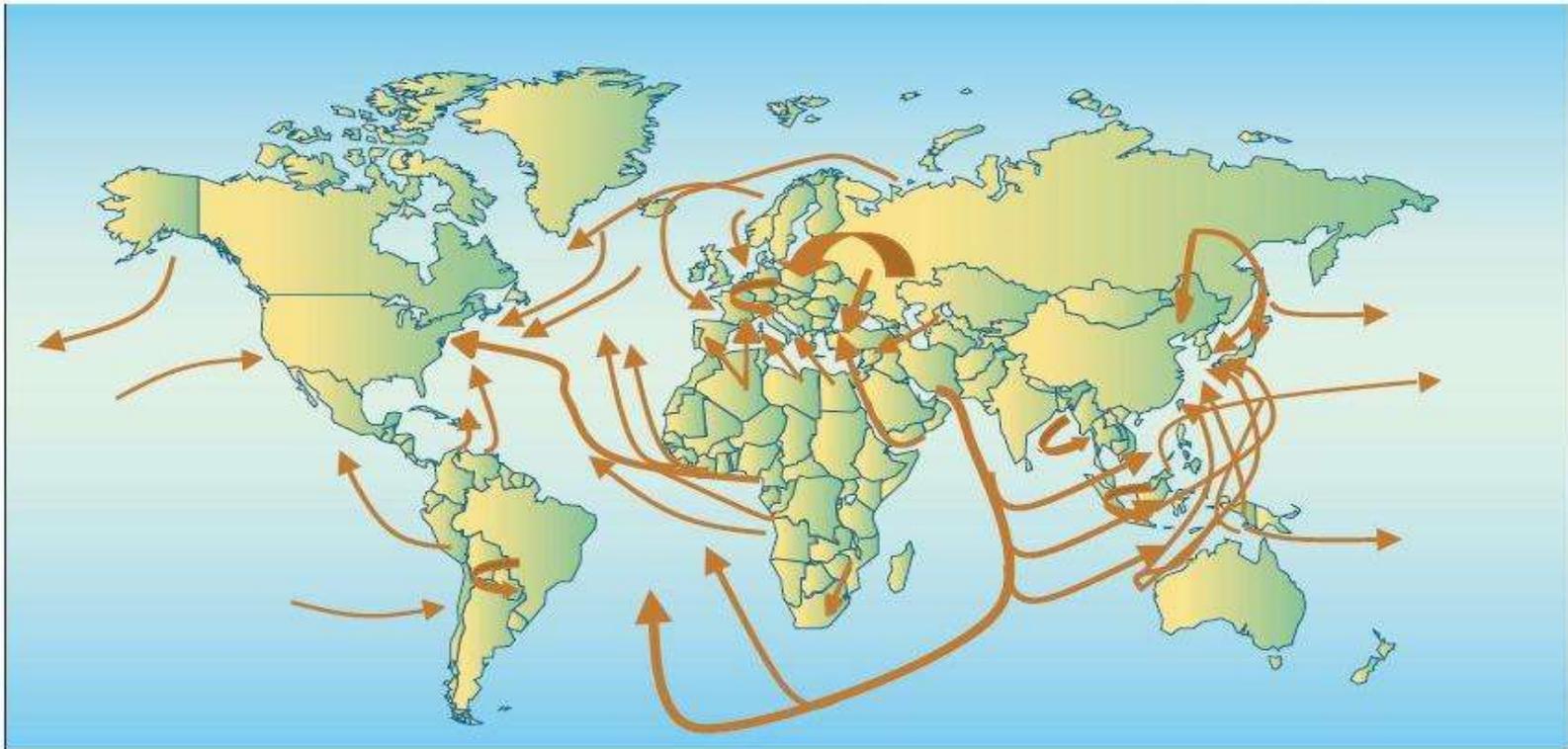
Appros. gazoducs : hors fournisseurs européens

Les prévisions de demande pour l'Europe n'ont pas suffisamment pris en compte le déclin des principaux gisements qui l'alimentent ni les risques de défaillance dans les approvisionnements, y compris de la part de producteurs liés par des contrats à long terme.

Même si ces contrats étaient respectés (scénario “haut”), l'approvisionnement global serait inférieur aux “besoins” et le **déficit** (en bleu) ne pourrait pas être couvert par d'autres producteurs, car le phénomène est **mondial**.



La complexité croissante des échanges Vers une globalisation du marché



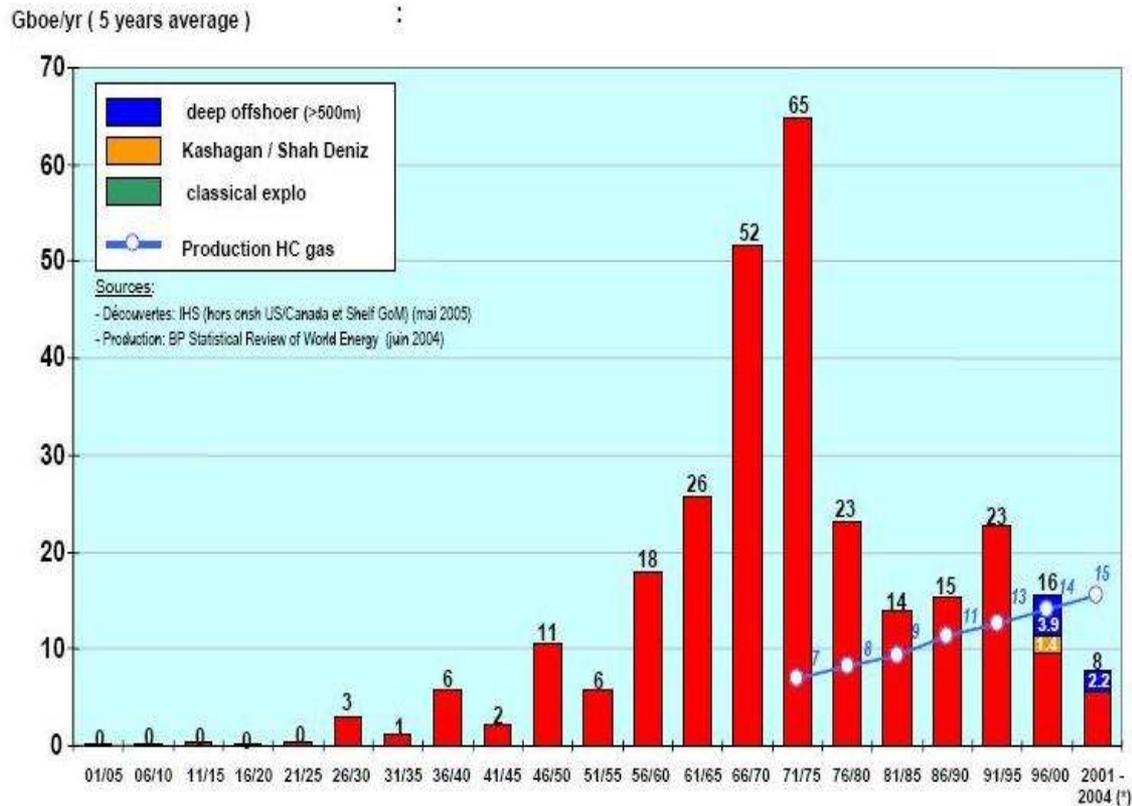
Conférence de presse, Panorama 2006, Paris, 31 janvier 2006

Des flux nouveaux, ou qui s'inversent ...

Des gisements s'épuisent, d'autres, nouveaux, sont mis en production, des pays changent de statut (d'exportateur à importateur, ou l'inverse), des flux tendent à se diriger vers les économies qui décollent (comme la Chine et l'Inde), de nouveaux gazoducs sont en projet, des gazoducs anciens voient leurs flux s'inverser.

De nouvelles ressources, mais qui ne compensent pas le déclin des gisements plus anciens

historique des découvertes vs production : gaz



IHEDATE novembre 2006

(*) moyenne sur 4 ans

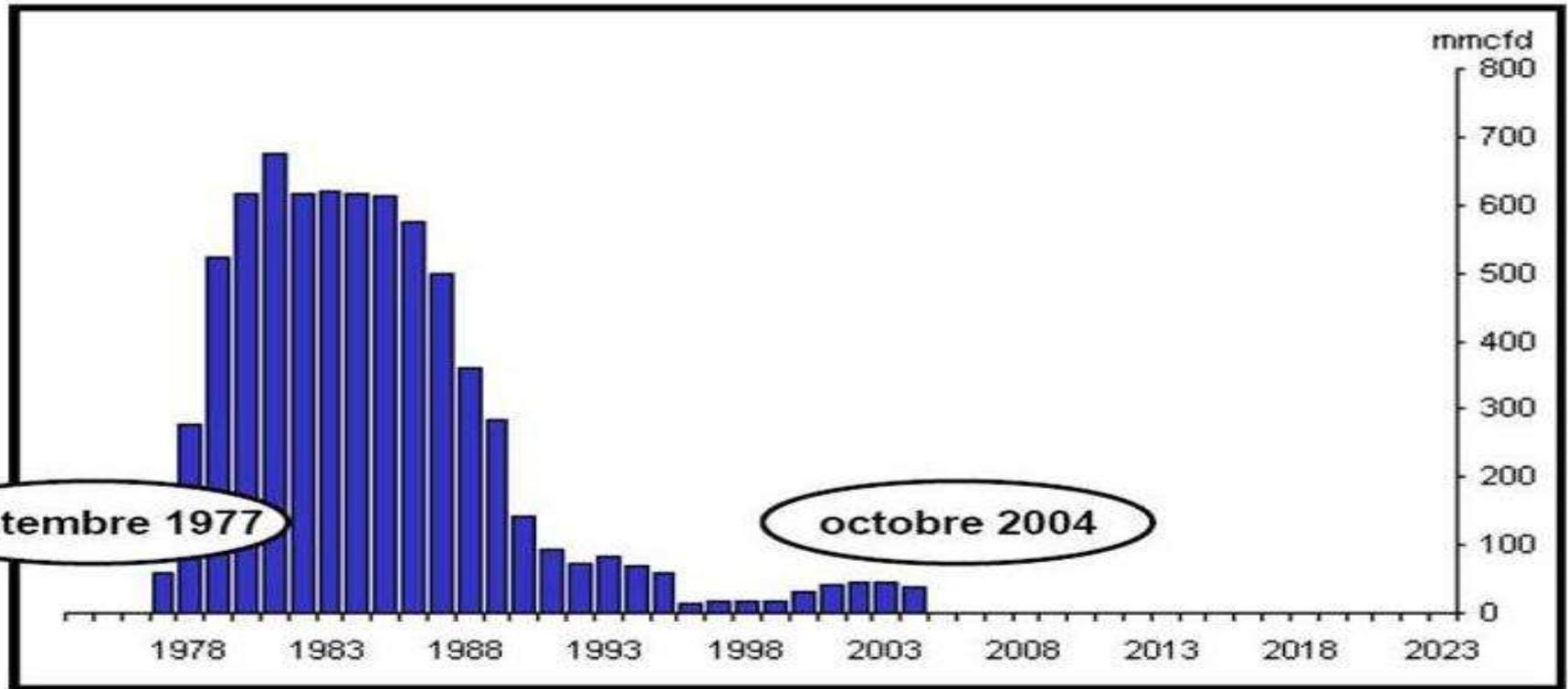
Mais tous ces changements ont un arrière-plan commun : **le rythme des découvertes ne suit pas la croissance de la consommation.**

Les nouveaux gisements sont de moindre capacité, difficiles et coûteux à exploiter.

Les déclin de gisements majeurs se produisent beaucoup plus tôt et avec des taux de baisse beaucoup plus importants que ce qui était envisagé.

Car tout gisement a une fin ...

naissance et déclin du champ de FRIGG (gaz – Mer du Nord)



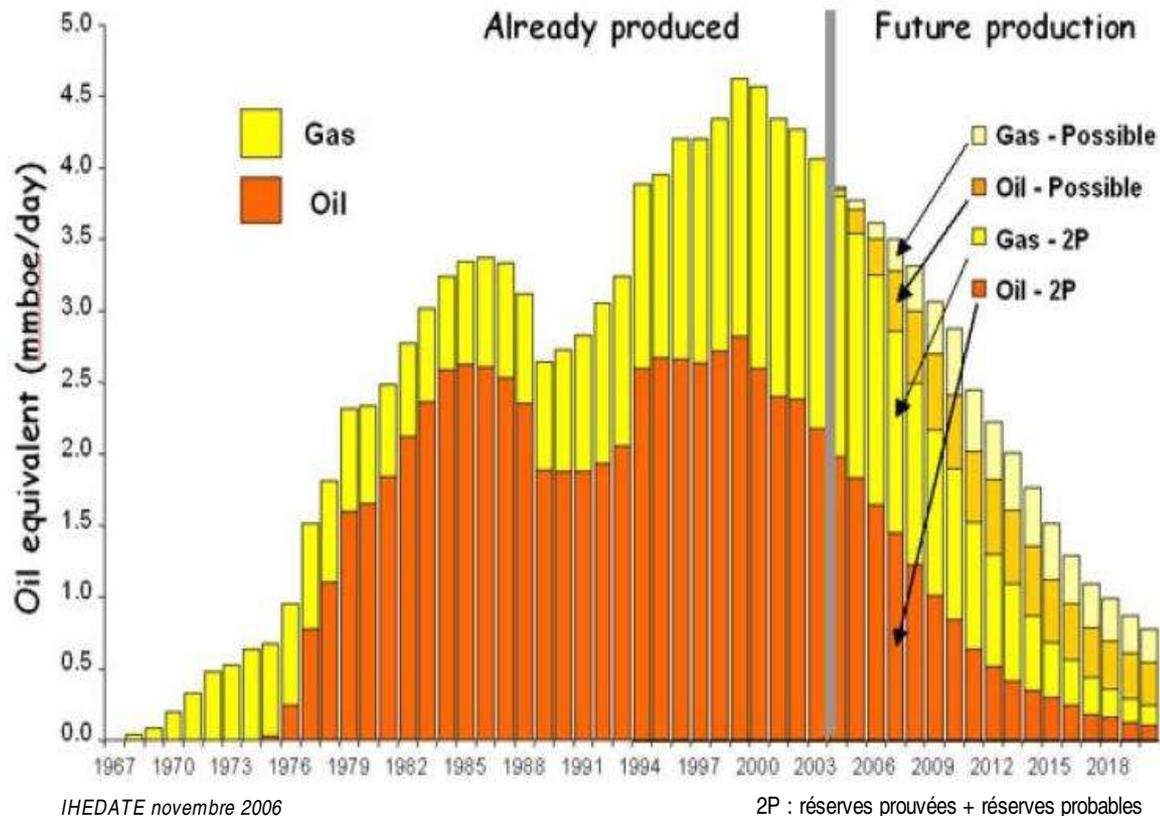
IHEDATE novembre 2006

Production de gaz – FRIGG FIELD

C'est ainsi que l'effondrement précoce de la production de la Mer du Nord a pris de court et mis en difficulté la Grande Bretagne, qui a dû devenir importatrice.

Une fin souvent plus rapide et brutale que prévue

déclin de production Mer du Nord UK : source UK DOE



Le pétrole (en orange) et le gaz associé (en jaune) sont entrés en déclin dès 2000, et les technologies sophistiquées mises en oeuvre pour aller aux limites de ce qu'il est possible d'extraire ne feront qu'atténuer une baisse inéluctable et rapide (orange et jaune plus clairs).

La Grande Bretagne comptait pourtant profiter du gaz de la mer du Nord pendant des dizaines d'années encore ...

Des projets menacés ou retardés

Incertitudes sur les projets de liquéfaction de la décennie à venir



En même temps, les difficultés d'extraction des nouveaux gisements, l'envolée des coûts, des tensions politiques ont retardé de plusieurs années ou compromis nombre de projets, en particulier d'usines de liquéfaction.

Or, sans liquéfaction en amont, pas de cargaisons pour les méthaniers et pas de GNL pour les terminaux.

Un marché mondial du gaz de plus en plus tendu

Des pays producteurs, en nombre croissant, tendent à renationaliser leur production et à en réserver des parts plus grandes aux besoins de leur population et de leur développement économique, en réduisant la part de leurs exportations.

D'autres n'ont pas les ressources suffisantes pour mettre à niveau leurs infrastructures et augmenter leur production.

La plupart des nouveaux producteurs n'apportent qu'un appoint relativement réduit.

Tous ont pris conscience que la ressource devient plus rare et souhaitent ne pas la dilapider.

Enfin, les demandes fortement croissantes de la Chine et de l'Inde viennent aggraver les tensions sur le marché.

Le Qatar : un acteur dominant, aux routes semées de secteurs critiques



Sur le marché du GNL, un seul pays bénéficie à la fois de fortes réserves de gaz naturel, d'importantes disponibilités financières et d'une population peu nombreuse : c'est le Qatar.

Il est d'ores et déjà le principal exportateur sur ce marché, alimentant l'Asie, l'Amérique et l'Europe.

Après des investissements considérables en usines de liquéfaction et super-méthaniers -en cours de construction-, il a décidé d'un moratoire en 2005 et tend lui aussi à limiter l'augmentation de sa production.

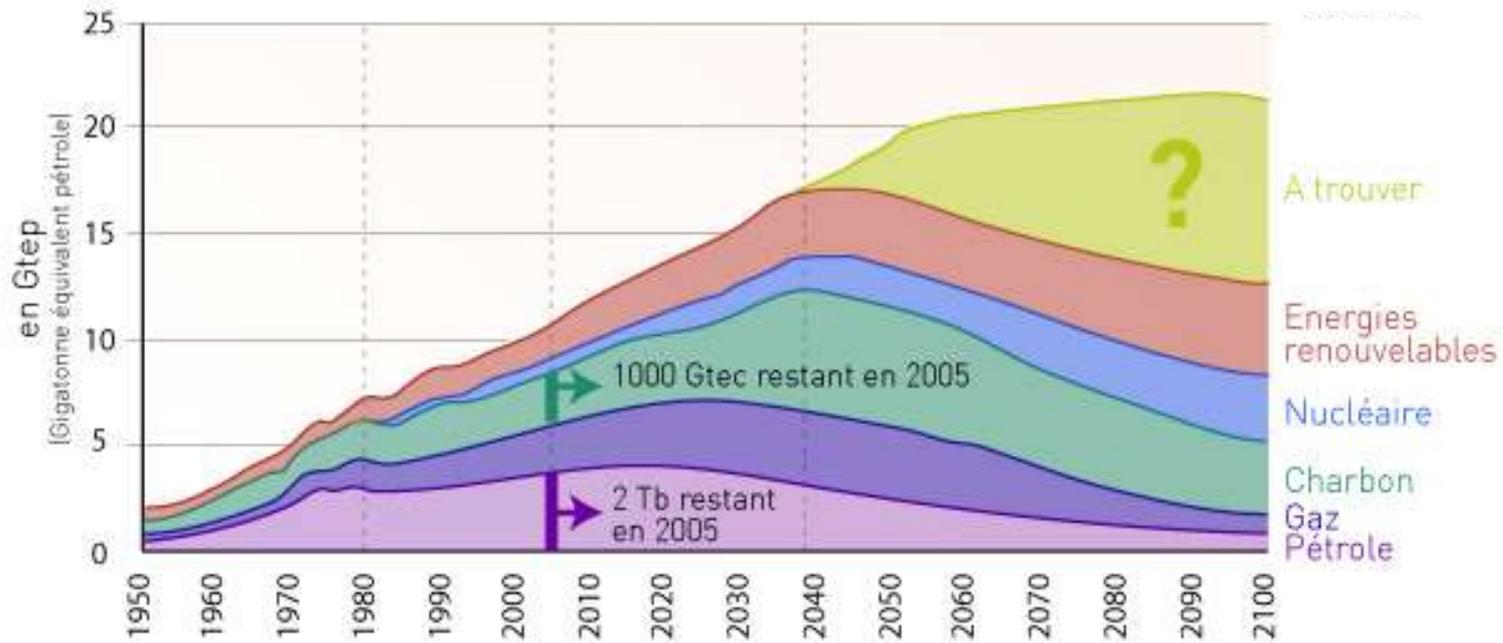
Son influence sur les prix et les approvisionnements est décisive.

Or, du fait de sa situation, ses méthaniers doivent prendre les routes les plus exposées du monde en cas de fortes tensions internationales (incluant le détroit de Malacca vers l'Asie).

Que devient la sécurité d'approvisionnement que le GNL est censé apporter ?

Des réductions de ressources qui s'enchaînent

Evolution des consommations énergétiques mondiales



source : Revue de l'énergie, n°575 - EDF R&D

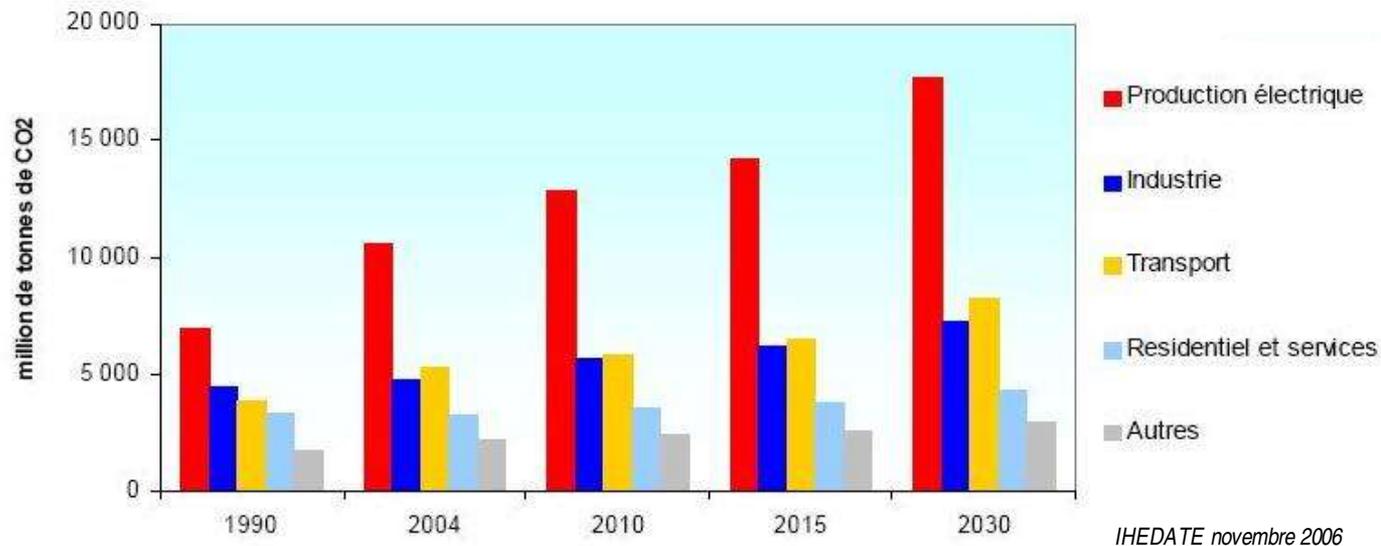
Ces perspectives de raréfaction et de tensions se retrouvent pour les autres sources d'énergie non-renouvelables, y compris le nucléaire.

Même avec les projections (optimistes) du service R&D d'EDF sur les dates des “pics” de production, il apparaît que le maintien de nos taux de croissance de consommation nous conduirait à une **impasse**, sans compter les dégâts climatiques et environnementaux.

Le gaz, énergie de l'avenir ? Du gaz pour une électricité “propre” ?

Répartition sectorielle des émissions de CO₂ de 1990 à 2030 dans le scénario de référence de l'AIE en 2006

La production électrique (en rouge) : de loin la plus forte émettrice de CO₂



Le “pic” du gaz suivrait de peu d'années celui du pétrole. Le gaz ne peut donc pas assurer l’“après-pétrole”. Le gaz n'est pas non plus une énergie “propre” à cause des émissions de méthane et de CO₂ de la filière complète (de l'extraction à l'utilisation).

Enfin, produire de l'électricité avec des énergies non-renouvelables est un énorme gâchis de calories, même avec des centrales à cycle combiné (dont le rendement avoisine les 60%, donc avec 40% de perte).

Or, c'est **“la production d'électricité qui tire la croissance de la demande de gaz.”** (PIP Gaz)

Une “diversification” privilégiant le GNL, ce serait :

des investissements lourds, que l'on chercherait coûte que coûte à rentabiliser en incitant à plus de consommation encore,

une concurrence exacerbée pour s'approprier une ressource que l'on continuerait à gâcher en altérant le climat et l'environnement,

une option qui retarderait encore la mobilisation nécessaire pour faire face au défi climatique et à la raréfaction des ressources non-renouvelables.

Une autre voie est possible,

qui préserve la ressource pour les usages où elle est irremplaçable,

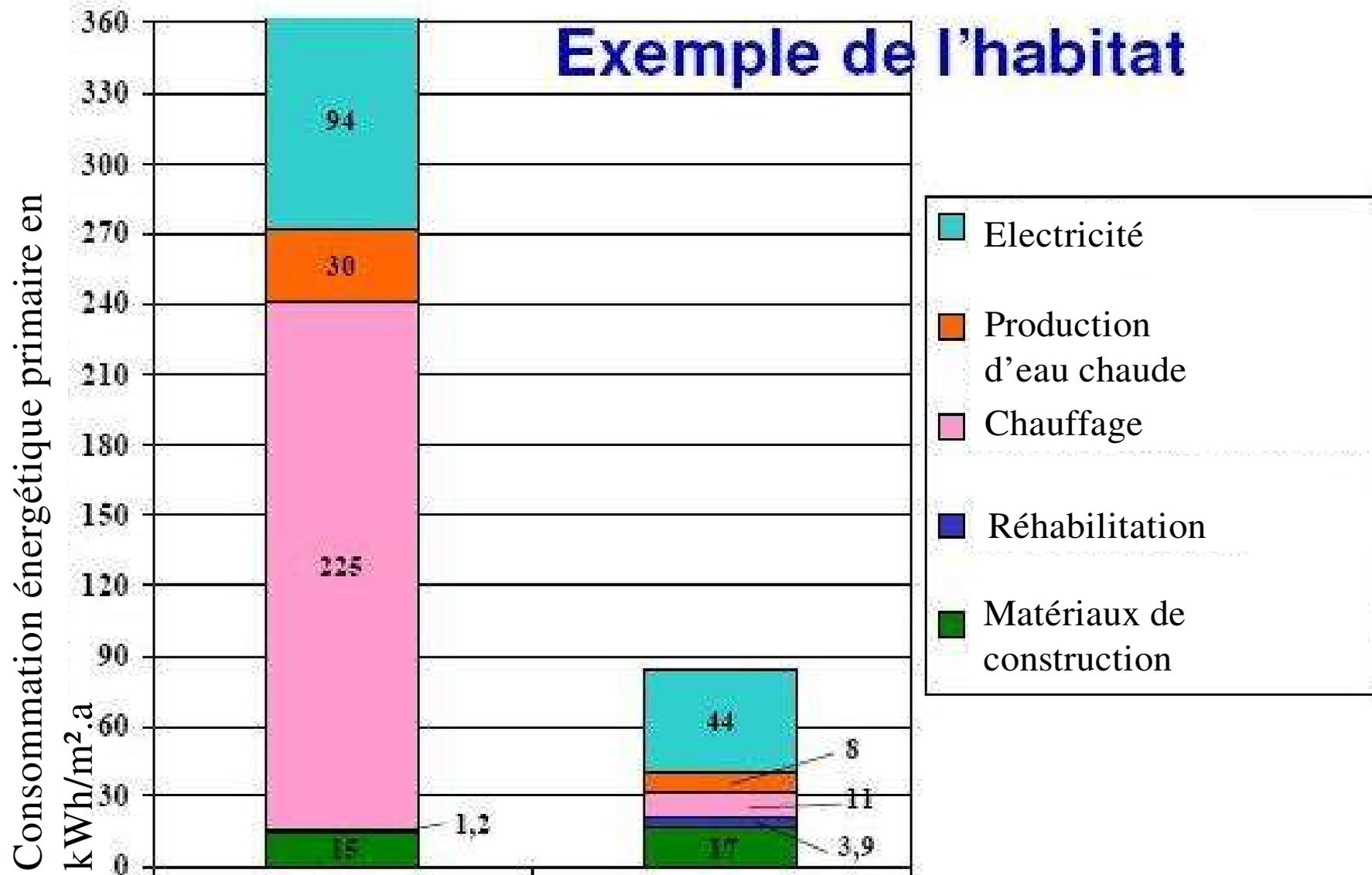
qui éloigne les risques de guerre pour s'approvisionner à tout prix,

qui amène à revoir tous nos modes de consommation et à susciter de nouvelles activités créatrices d'emplois :

la recherche maximale d'économies d'énergies et d'efficacité énergétique et le recours massif aux énergies renouvelables.

Mais il faut faire vite !

Exemple de l'habitat



Habitations existantes en 2000

Maison passive

Source: www.VLEEM.org

“On ne pourra plus très longtemps continuer “comme avant”.

Les modes de vie et de consommation des pays industriels ne sont pas soutenables à l'échelle du monde.”

Enerdata 11 mai 2006

Conférence AFTP CFE IFP

(Institut Français du Pétrole)

“La question n'est donc plus de savoir si l'Europe peut encore éviter la coûteuse reconfiguration de son système énergétique, la question est plutôt de savoir à quel moment elle sera faite.”

N'attendons pas que les ressources déclinent et que le monde connaisse de *“graves tensions économiques et militaires”*.

Y. Bamberger B. Rogeaux R&D EDF

Revue de l'énergie, n° 575 janvier-février 2007

L'Agence Internationale de l'Energie n'hésite pas à déclarer dans ses récentes Perspectives Energétiques Mondiales (WEO 2007), parues le 7 novembre dernier :

“La hausse de la demande mondiale d'énergie constitue une menace réelle et de plus en plus grave pour la sécurité énergétique de la planète.

Une croissance débridée de la consommation de combustibles fossiles accélérera le changement climatique.

Une action collective s'impose pour relever les défis planétaires dans le domaine de l'énergie.

Les dix prochaines années seront cruciales.”

Arrêtons le gâchis avant d'aller dans le mur !

L'énergie de l'avenir, ce n'est pas le GNL
et la débauche d'électricité thermique,
ce sont les **ECONOMIES d'ENERGIE**,
c'est l' **EFFICACITE ENERGETIQUE**,
ce sont les **ENERGIES RENOUVELABLES**.

C'est toute une nouvelle économie qu'il faut bâtir,
économe et propre,
respectueuse de notre Terre,
si nous voulons léguer un monde vivable à nos enfants.

Quelques documents :

RAPPORT sur « Les apports de la science et de la technologie au développement durable »
par MM. Pierre LAFFITTE et Claude SAUNIER, Sénateurs

<http://www.assembleenationale.fr/12/rap-off/i3197-t1.asp> ou <http://www.senat.fr/rap/r05-426/r05-426.html>

RAPPORT D'INFORMATION sur « Energie et géopolitique » par M. Jean-Jacques GUILLET, Député

<http://www.assemblee-nationale.fr/12/rap-info/i3468.asp>

PIP Gaz (Plan Indicatif Pluriannuel des Investissements dans le secteur du Gaz)

<http://www.francetech.org/energie/gaz/pip-gaz.htm> et <http://www.debatpublic-antifer.org/>

“Les transports maritimes dans la géoéconomie du gaz naturel” par Romuald LACOSTE (ISEMAR)

http://fig-st-die.education.fr/actes/actes_2007/lacoste/article.htm (La planète en mal d'énergies, 4 au 7 octobre 2007)

IFP (Institut Français du pétrole) Panorama 2006 “Le gaz naturel : quelle croissance, quels marchés dans un contexte de prix élevés du pétrole ?” et Panorama 2007 “Perspectives à moyen terme de l'industrie gazière”

http://www.ifp.fr/IFP/fr/evenement/panorama/NotesSynthese_Archives.htm

http://www.ifp.fr/IFP/fr/evenement/panorama/IFP-Panorama07_03-Perspectives_industrie_gaziere_VF.htm

CEREMS (Centre d'études et de recherches de l'enseignements militaire supérieur) Colloque du 11 mai 2006

“L'énergie et l'eau : les enjeux géopolitiques liés aux ressources rares” <http://www.ihedn.fr/portail/cerems.php>

Résumé en français du dernier rapport “Perspectives énergétiques mondiales” (WEO 2007) de l'Agence Internationale de l'Energie https://www.iea.org/textbase/publications/free_new_Desc.asp?PUBS_ID=1992

ainsi que de nombreux sites d'information économique et spécialisée

exemple : Sia Conseil Energie “Terminaux méthaniers : pourquoi tant de projets ?”

<http://energie.sia-conseil.com/?p=673#more-673>