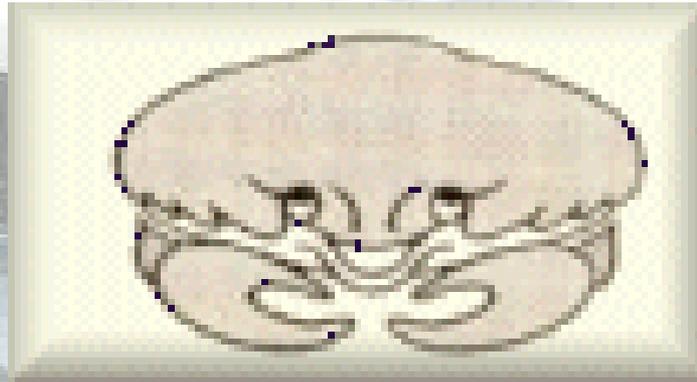


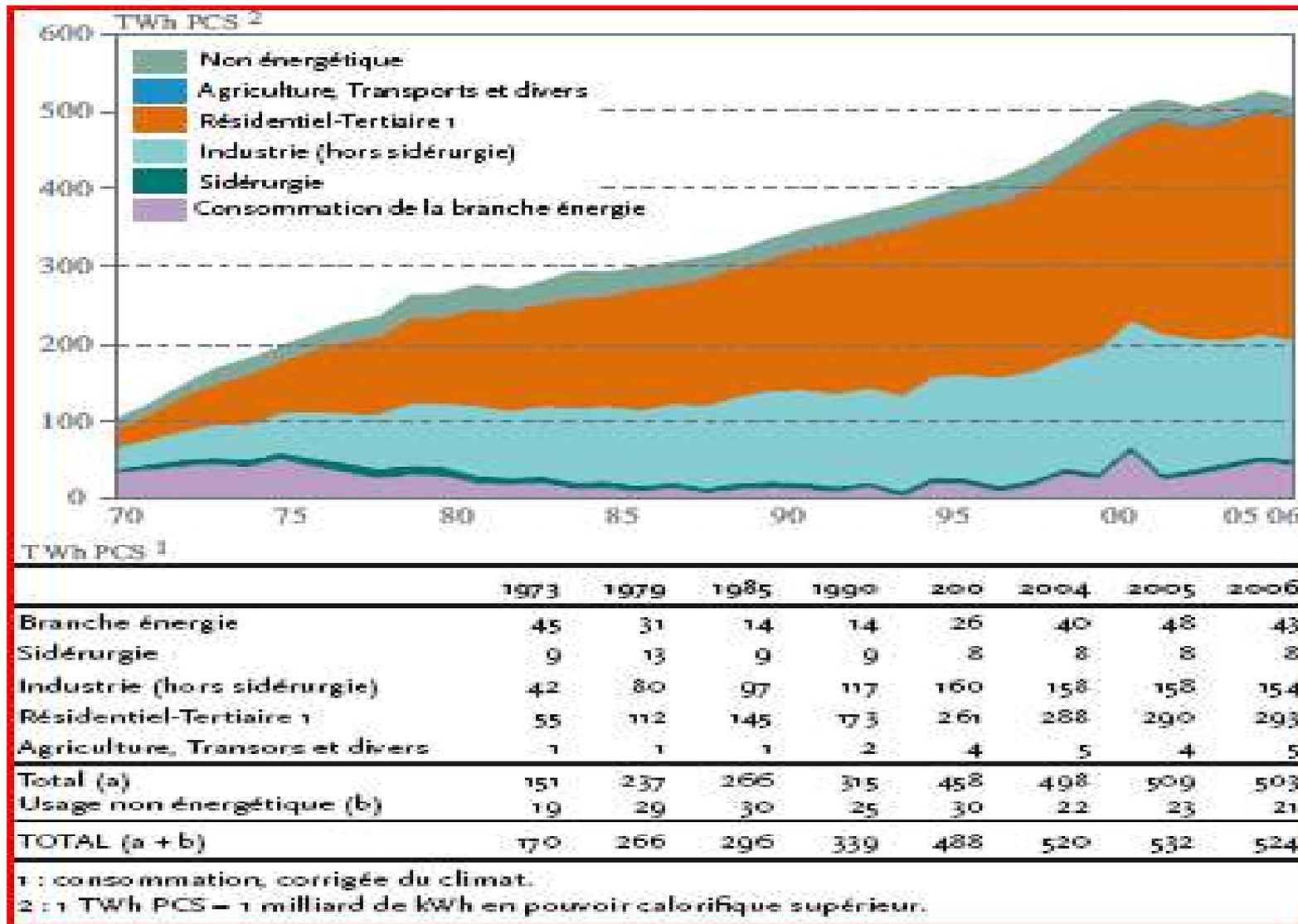
ECOLOGIE POUR LE HAVRE



Flux Gaziers

25 avril 2008

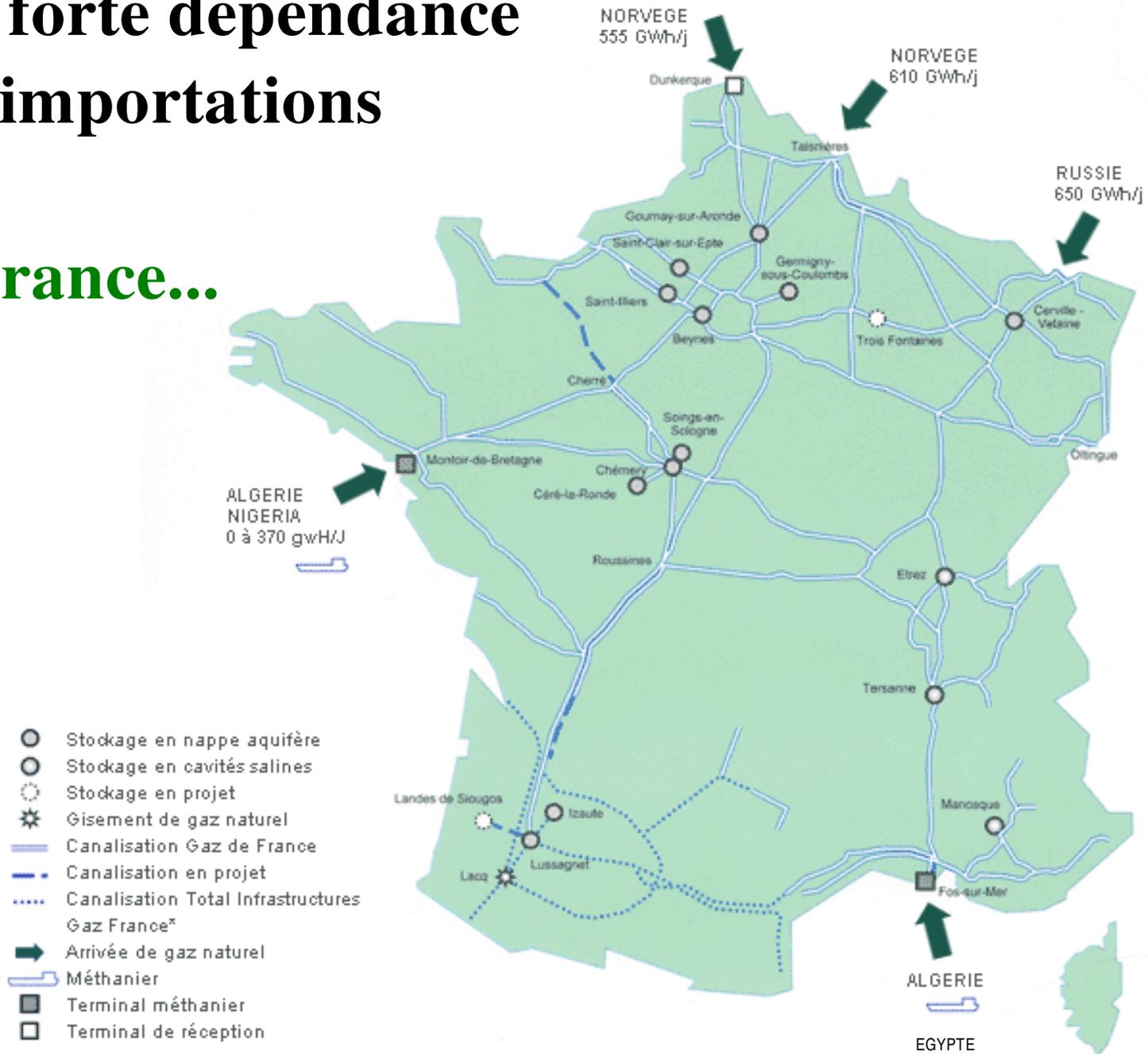
En France : une consommation croissante jusqu'en 2005



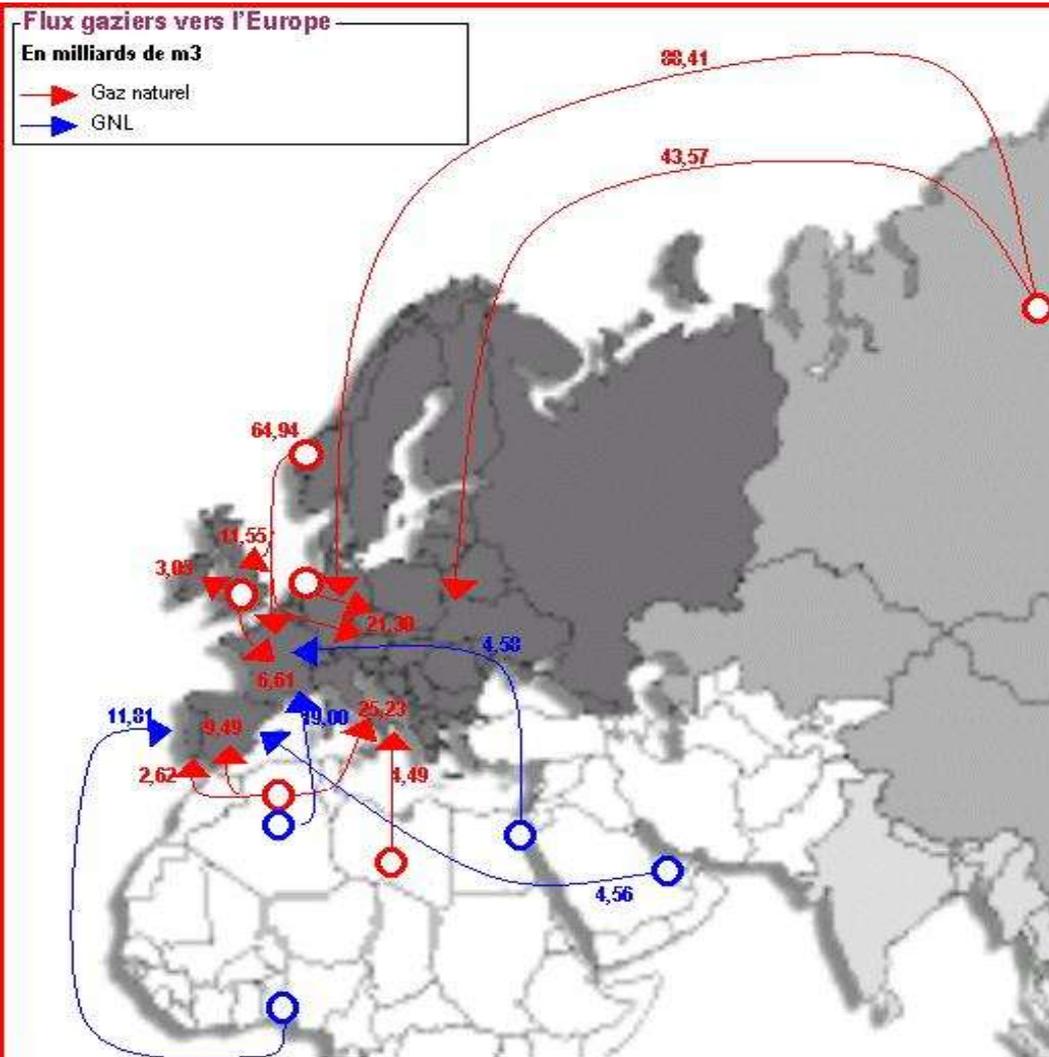
Consommation de gaz naturel en France par secteur

Une forte dépendance aux importations

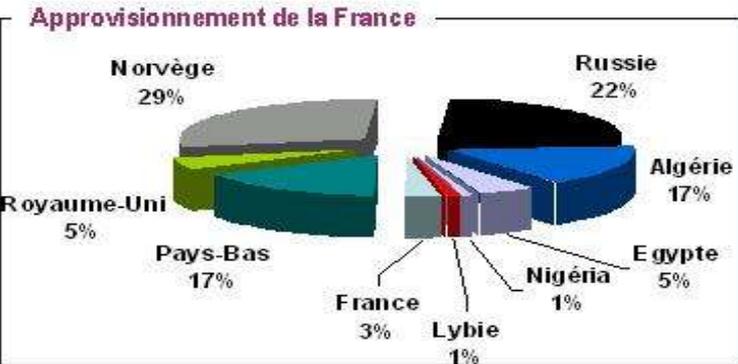
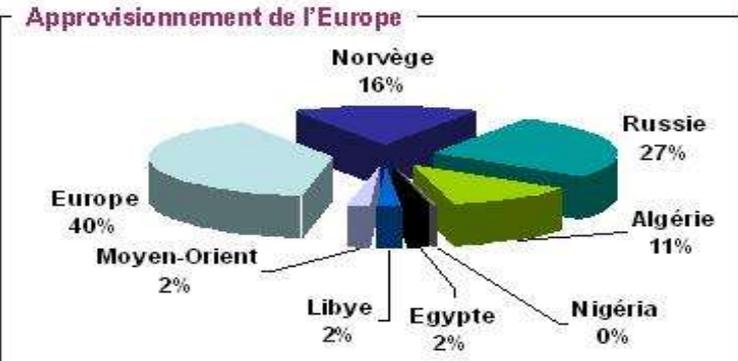
en France...



... et en Europe

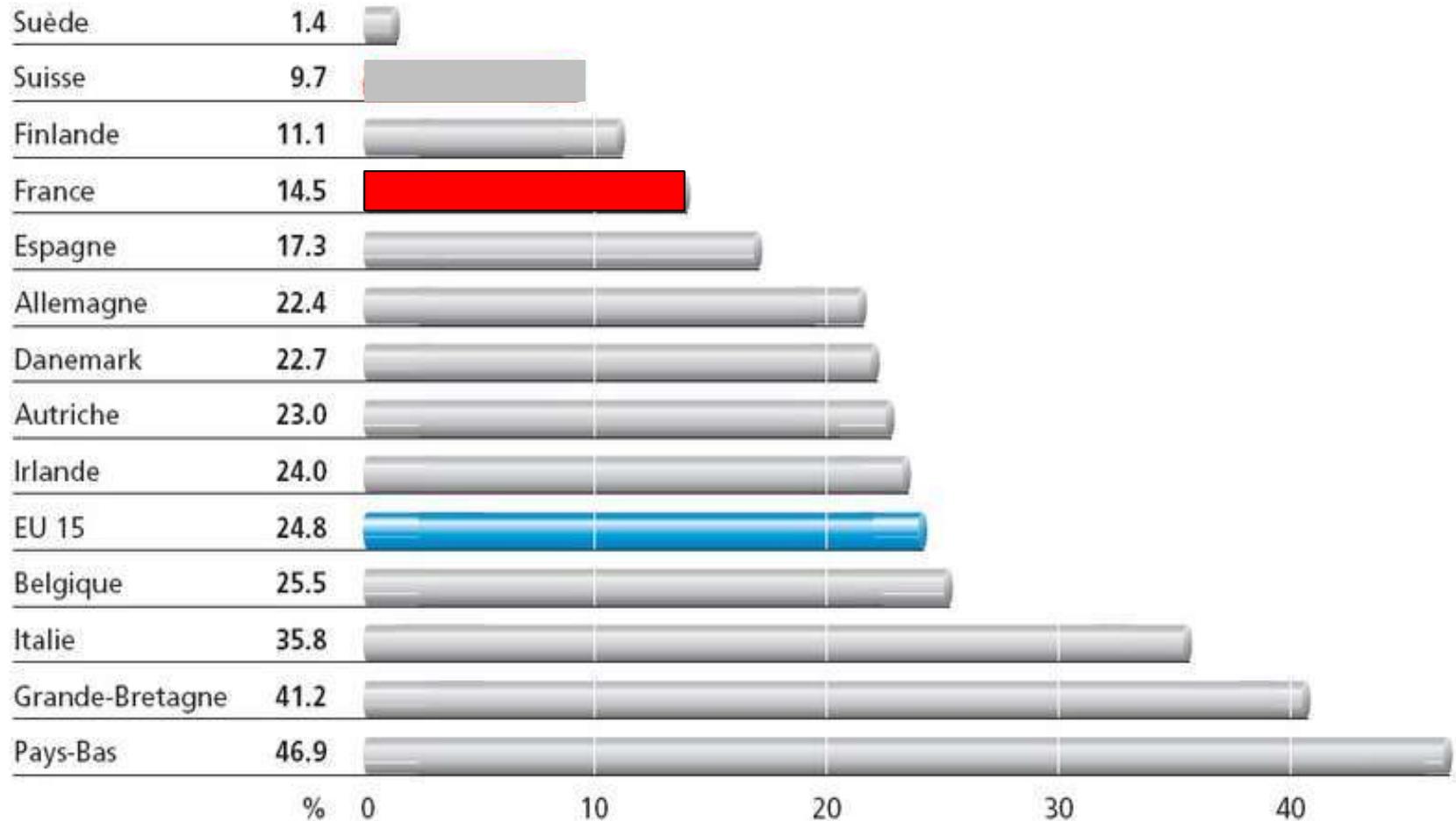


Pays fournisseurs de l'Europe



Sources : Cédigaz et MinEfi

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

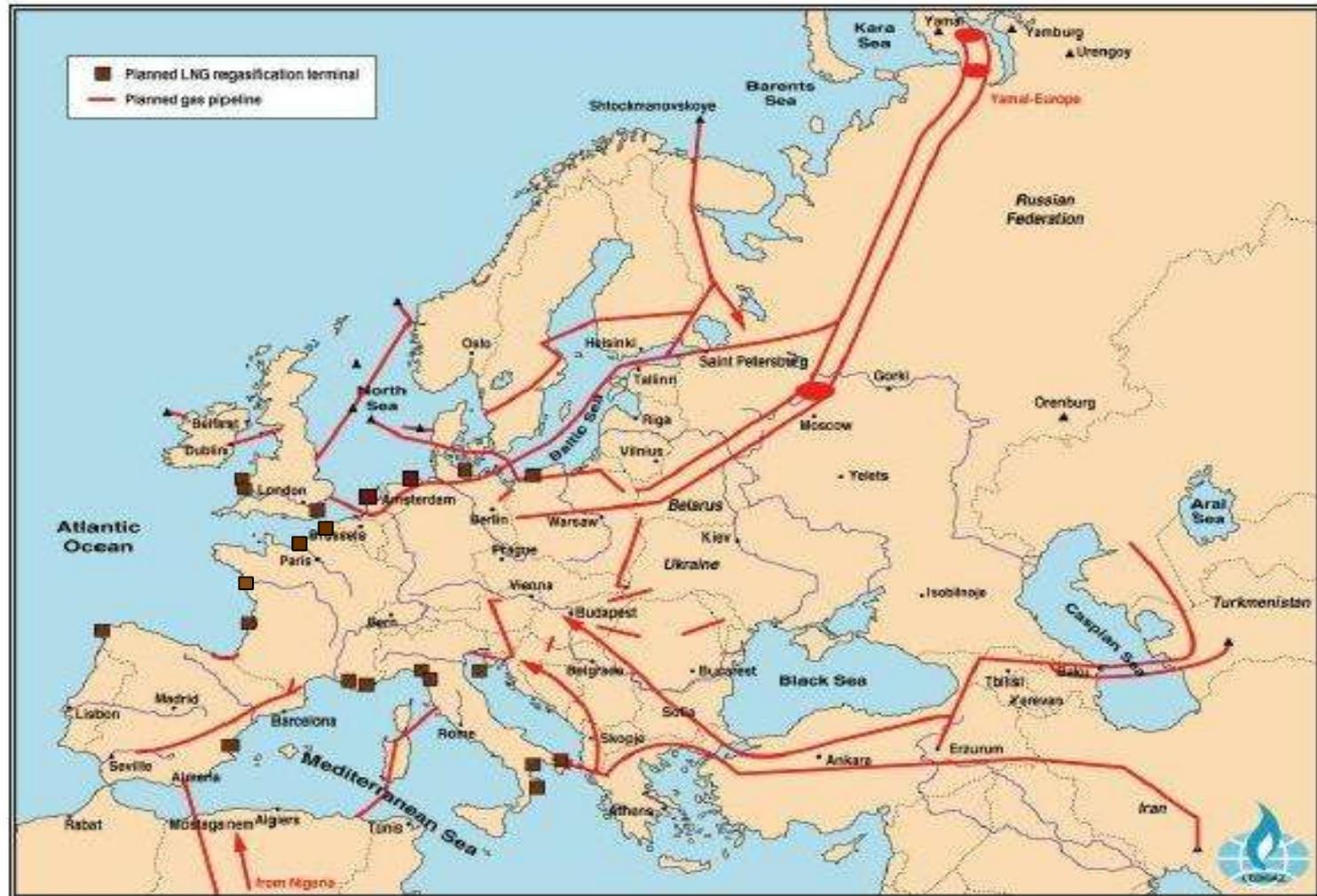


Un réseau européen déjà dense



mais où les projets se bousculent

GNL ou gazoducs : la compétition s'intensifie



Dunkerque, Antifer, Le Verdon, Fos :

des projets en France excédant largement les besoins nationaux, visant en fait le marché des autres pays européens



Carte des flux gaziers envisagés à partir du terminal GNL du Verdon

Capacité actuelles (Fos Tonkin, Montoir)
15,5 Gm³/an

Extensions déjà prévues :

pour 2008 (Fos Tonkin) 8,25 Gm³/an
pour 2012 (Montoir, ext 1) 2,5 Gm³/an
pour 2014 (Montoir, ext 2) 4 Gm³/an
Total extensions : **14,75 Gm³/an**

Capacité totale : **30,25 Gm³/an**

Projets envisagés en plus :

pour 2012 Antifer 9 Gm³/an
Le Verdon 9 Gm³/an
Dunkerque 6 Gm³/an
(avec extensions possibles
à Dunkerque + 6 Gm³/an
au Verdon + 6 Gm³/an)
pour 2014 Fos Faster 8 Gm³/an
Total projets : **de 32 à 44 Gm³/an**

Total général si tout était réalisé :
de 62,25 à 74,25 Gm³/an

et il en est de même partout en Europe

TERMINAUX MÉTHANIERES (GNL) dans l'UNION EUROPÉENNE

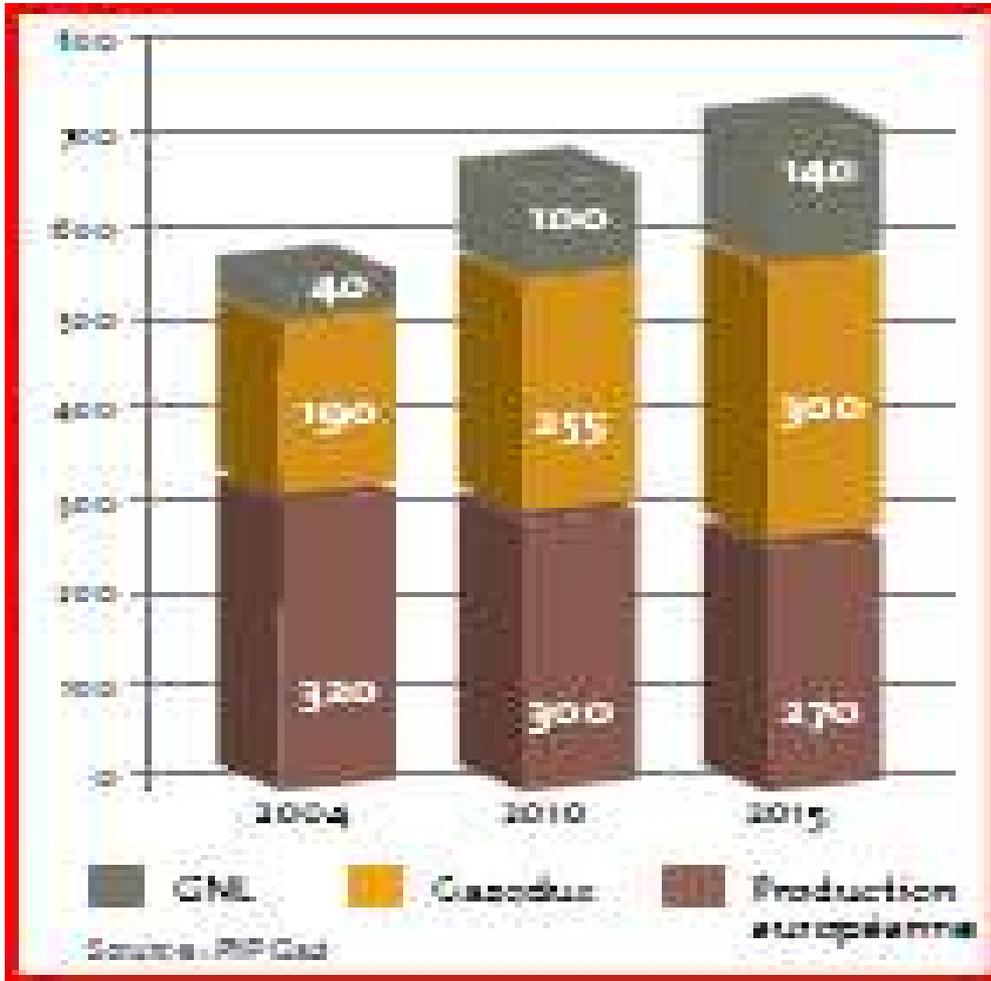
PAYS	En FONCTIONNEMENT en 2006	En CONSTRUCTION ou en PROJET	TOTAL
Allemagne	0	1	1
Belgique	1	1	2
Espagne	5	9	14
France	2	4*	6
Grèce	1	3	4
Italie	1	15	16
Pays-Bas	0	3	3
Pologne	0	1	1
Portugal	1	1	2
Royaume-Uni	1	9	10
Autres	0	4	4
UE	12	51	63

* Dunkerque, Fos, Le Havre, Le Verdon

Source : Commission Européenne (Energy Sector Inquiry, 2007)

Projets de nouveaux terminaux en Europe : on passerait de 12 à 63 ! 9

Pourquoi une telle débauche de projets en Europe ?



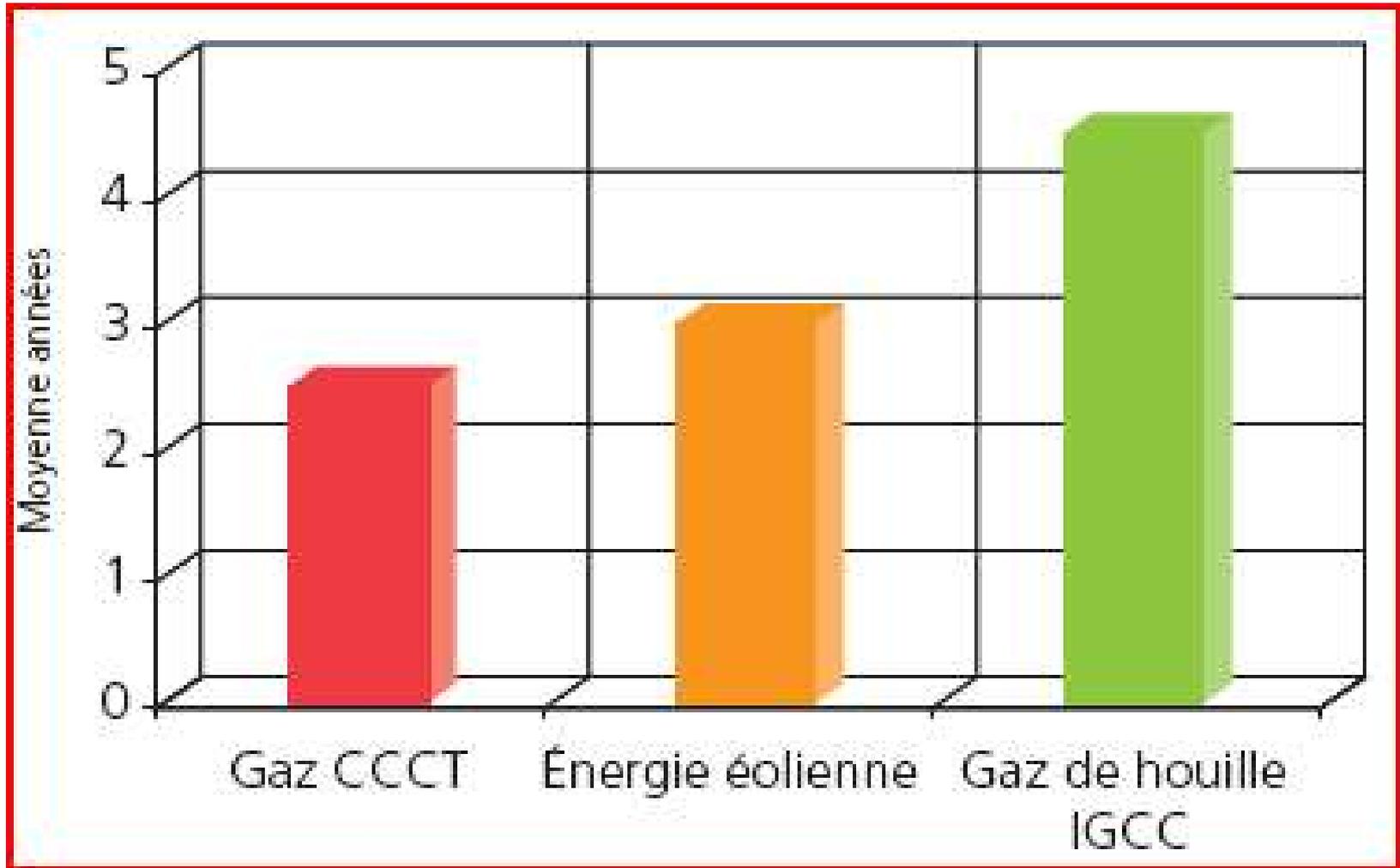
Des prévisions de forte augmentation de la consommation de gaz, surtout pour **produire de l'électricité**.

Des incitations à multiplier les infrastructures permettant de **diversifier les approvisionnements**, en vue de la sécurité énergétique, face à la **baisse des ressources européennes**.

Une **libéralisation** des marchés de l'énergie faisant espérer de **forts profits** aux opérateurs privés.

Répartition prévue de l'approvisionnement en gaz de l'Europe (en milliards de m³)

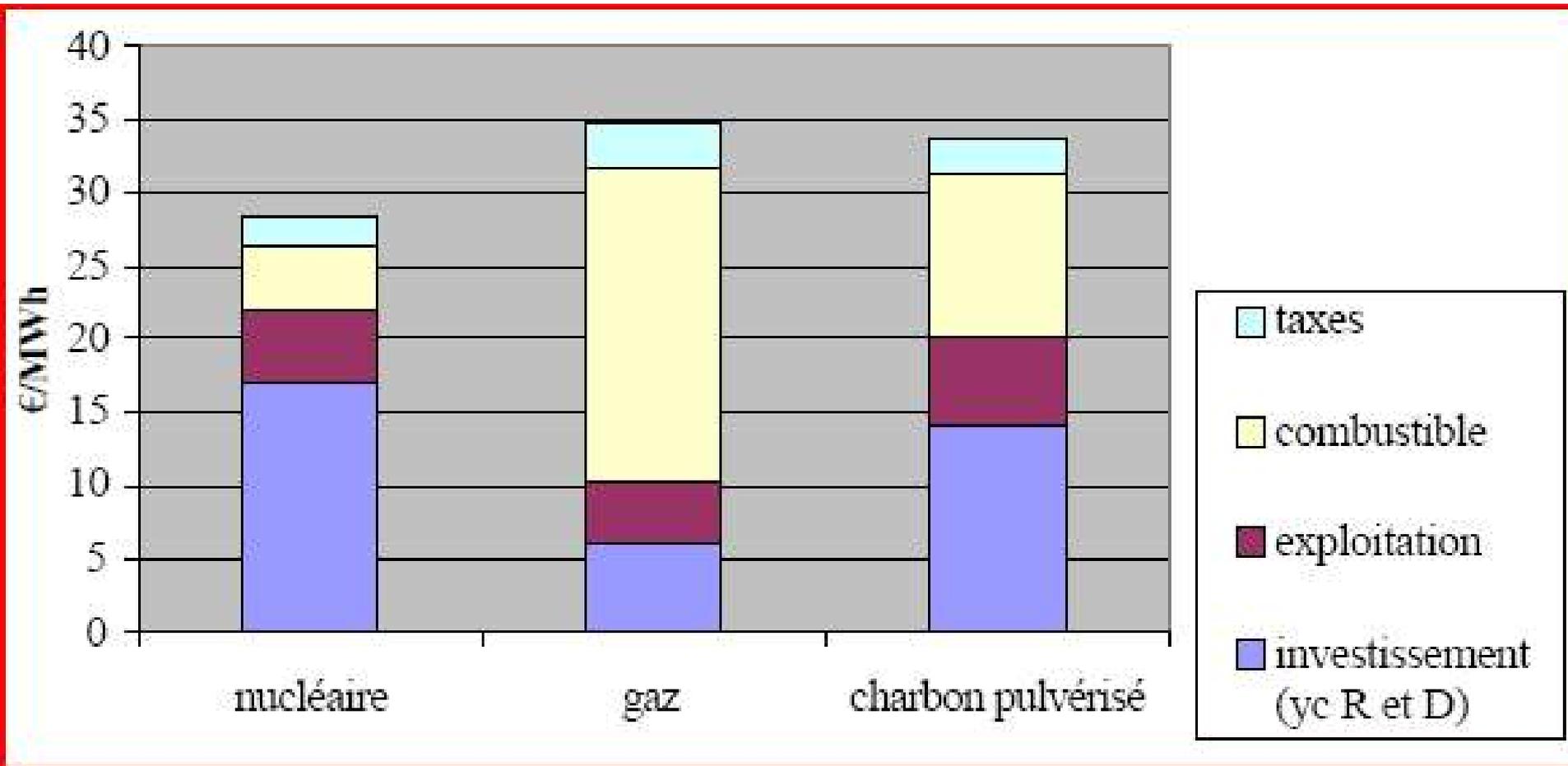
Le gaz, ce sont des centrales électriques construites **plus vite**



Temps de réalisation des installations
en fonction des différentes sources d'énergie

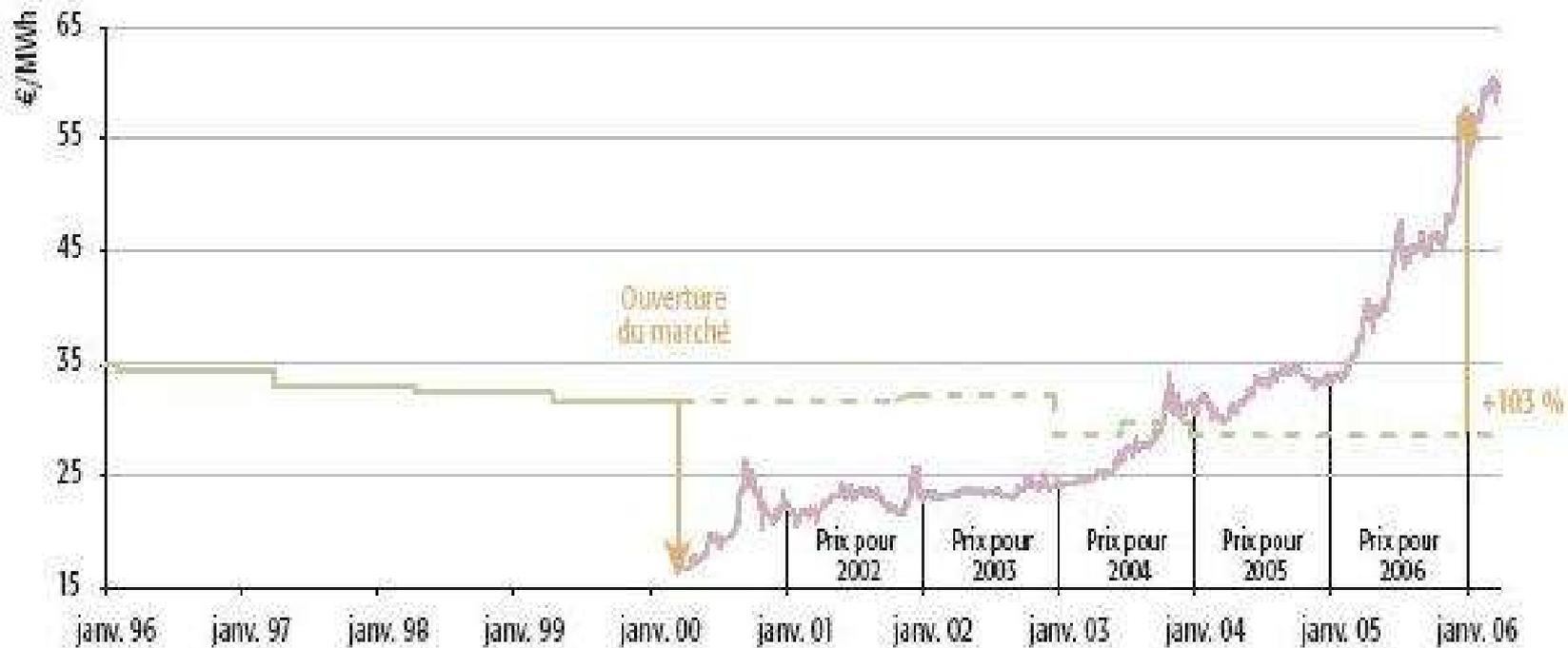
Source : 4Gas

et **à moindre coût** d'investissement et d'exploitation :



Des structures de coûts très différentes selon le combustible employé

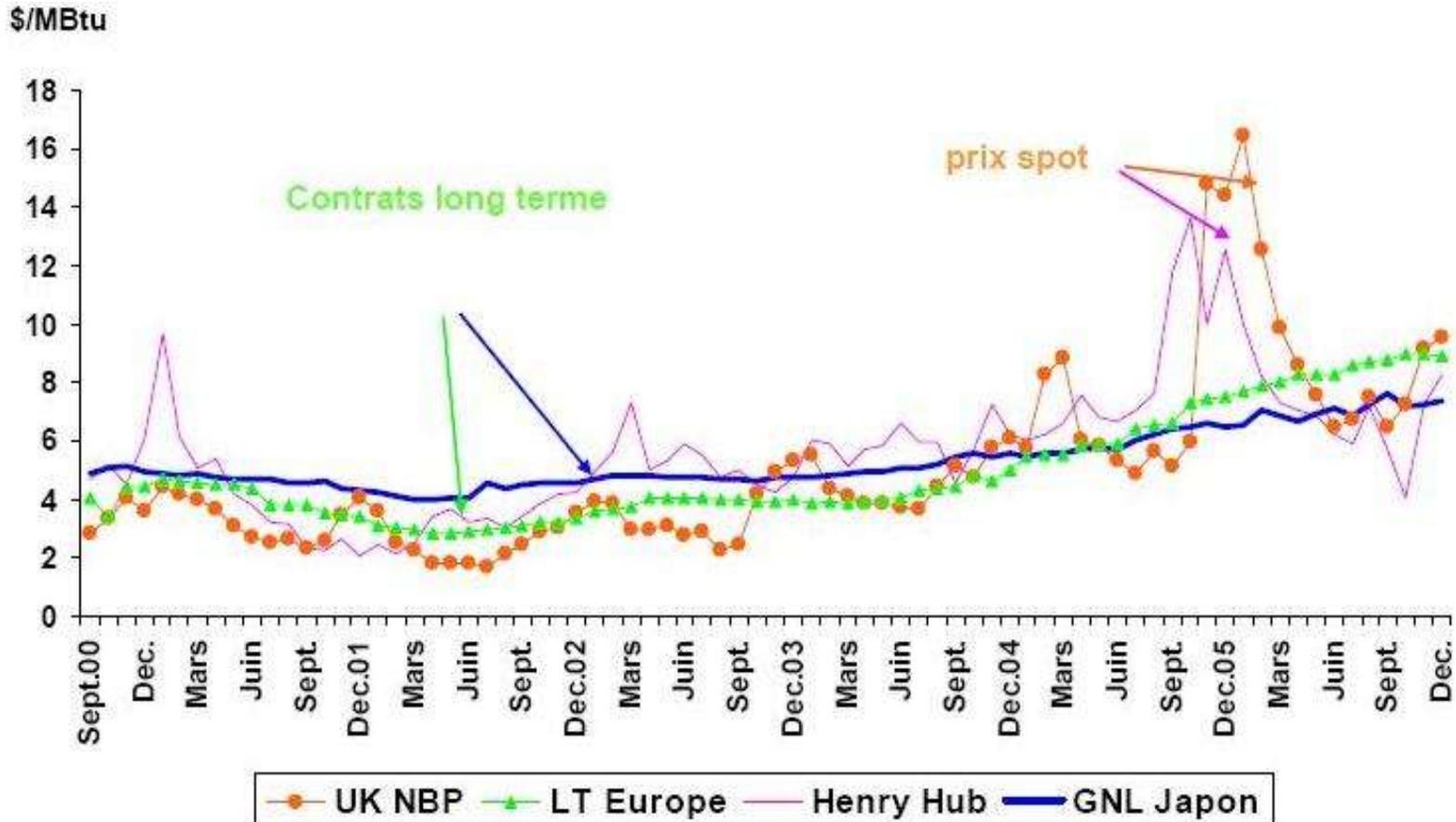
La libéralisation du marché devait faire baisser les prix ! Un exemple de ce que cela a donné pour l'électricité :



- Prix base France pour l'année à venir
- Tarif réglementé en vigueur (tarif vert C8 TLU) pour l'achat d'un ruban, diminué du tarif actuel d'accès au réseau en vigueur :
- avant l'ouverture du marché
- après l'ouverture du marché

Source : CRE (avril 2006)

Un marché mondial du gaz “fluidifié” par le marché “spot” (à court terme) du GNL : des prix volatils

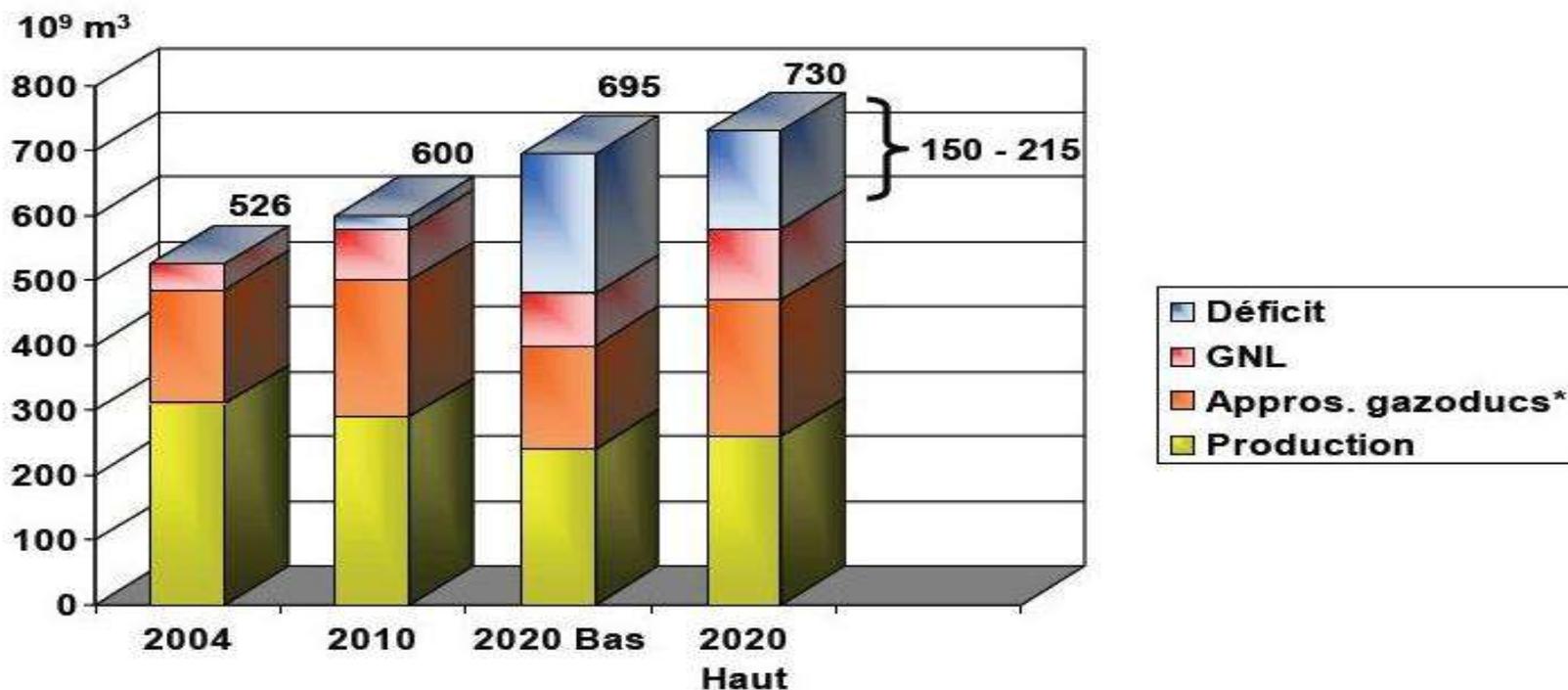


Sources: EGM, WGI, MITI

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

Que les contrats soient respectés ou non, 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

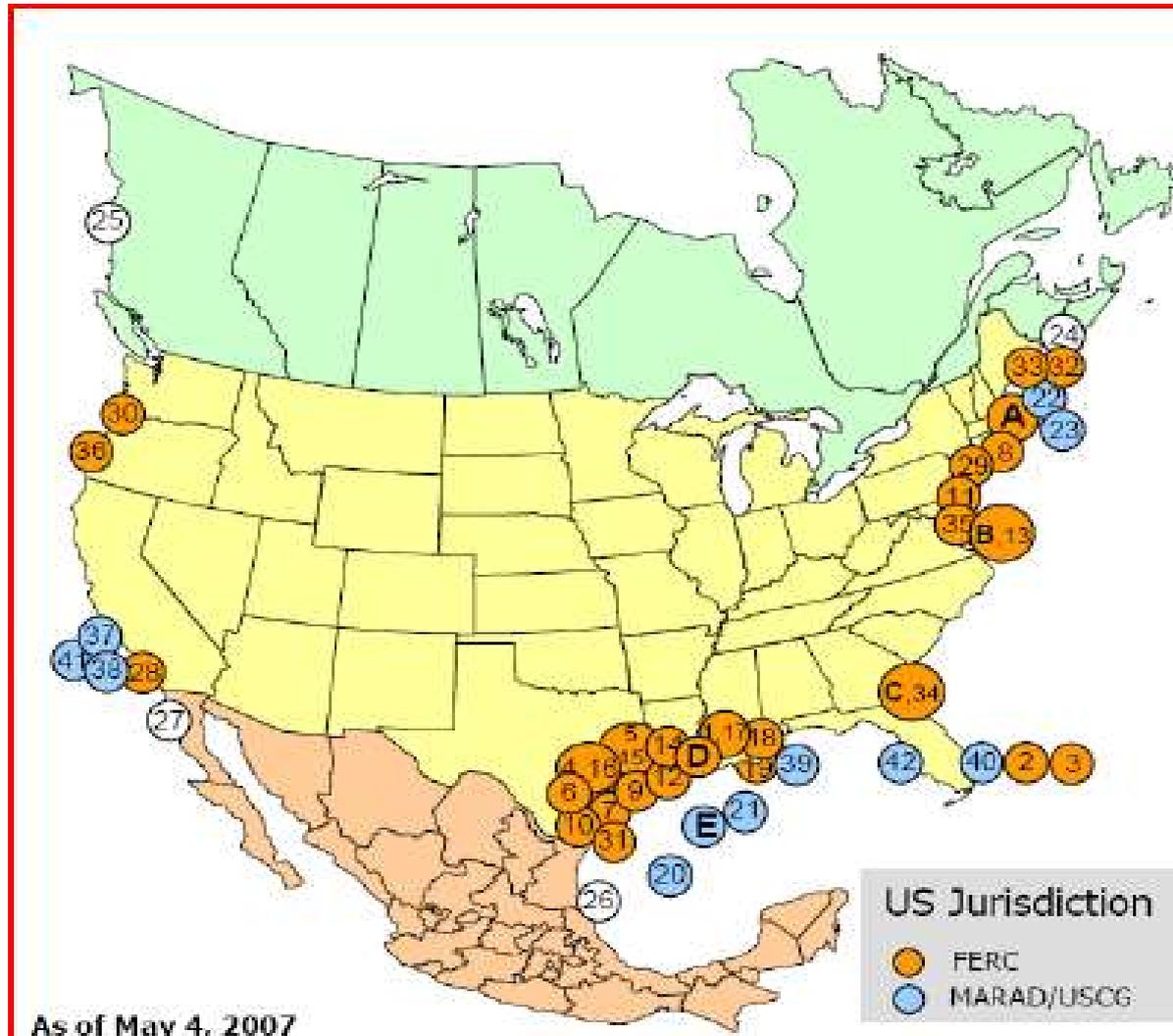
Appros. gazoducs : hors fournisseurs européens

*"C'est actuellement le gaz qui draine 80 ou 90% des investissements, et ce pour des raisons micro-économiques qui font que l'Europe -et c'est mon propos principal- est en train de s'abandonner de manière irresponsable à **une dépendance gazière** qui est **véritablement le piège de demain, et ce pour tous les pays.**"*

Daniel Leroy, direction des combustibles à EDF, Novembre 2006

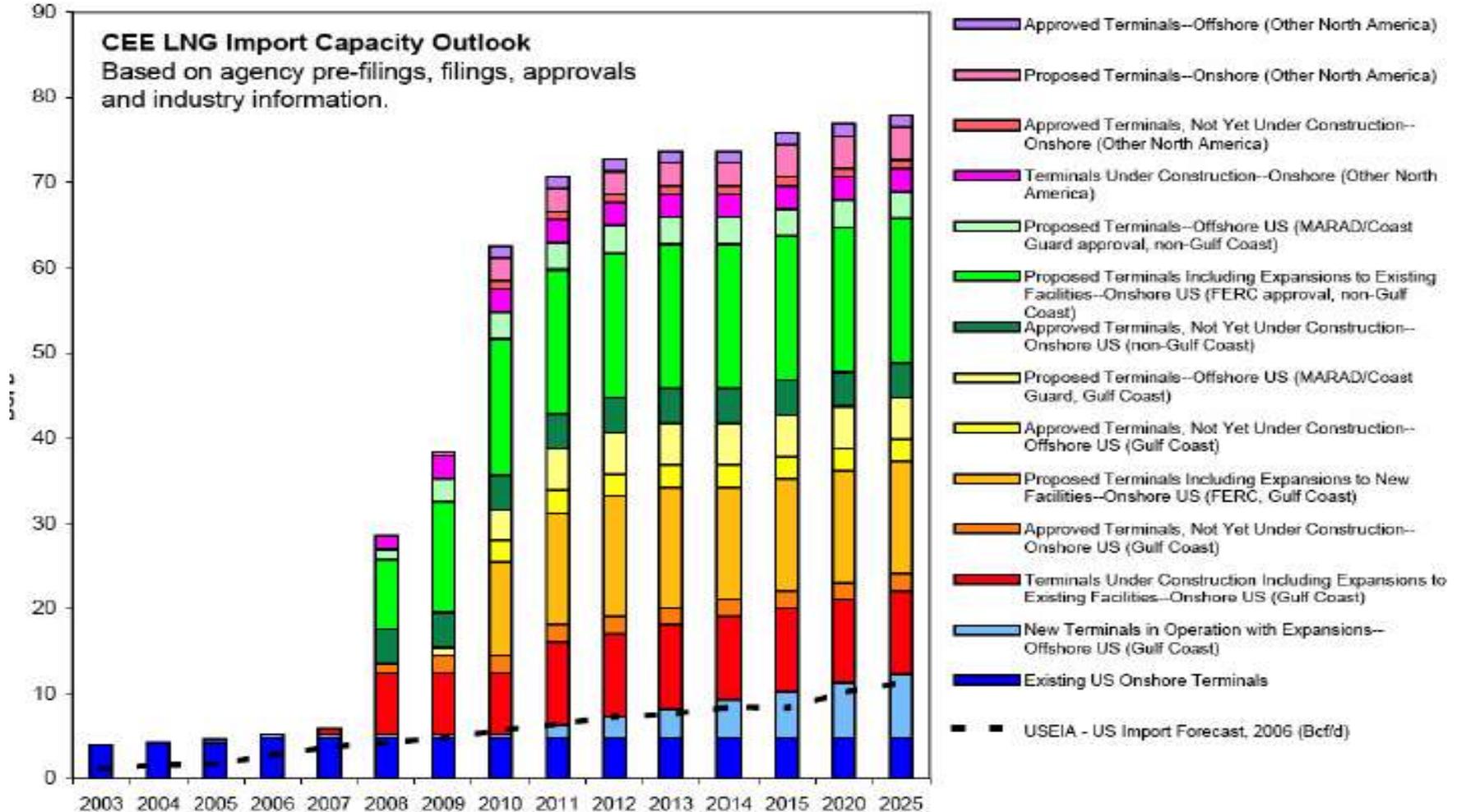
Le même calcul est fait ailleurs dans le monde.

Comme pour les agrocarburants, l'inflation de projets méthaniers est mondiale :
aux États Unis, mais aussi dans les autres pays d'Amérique, en Asie...



PROJETS de TERMINAUX GNL AUX USA

Aux USA, des projets excédant 6 fois les besoins prévus !

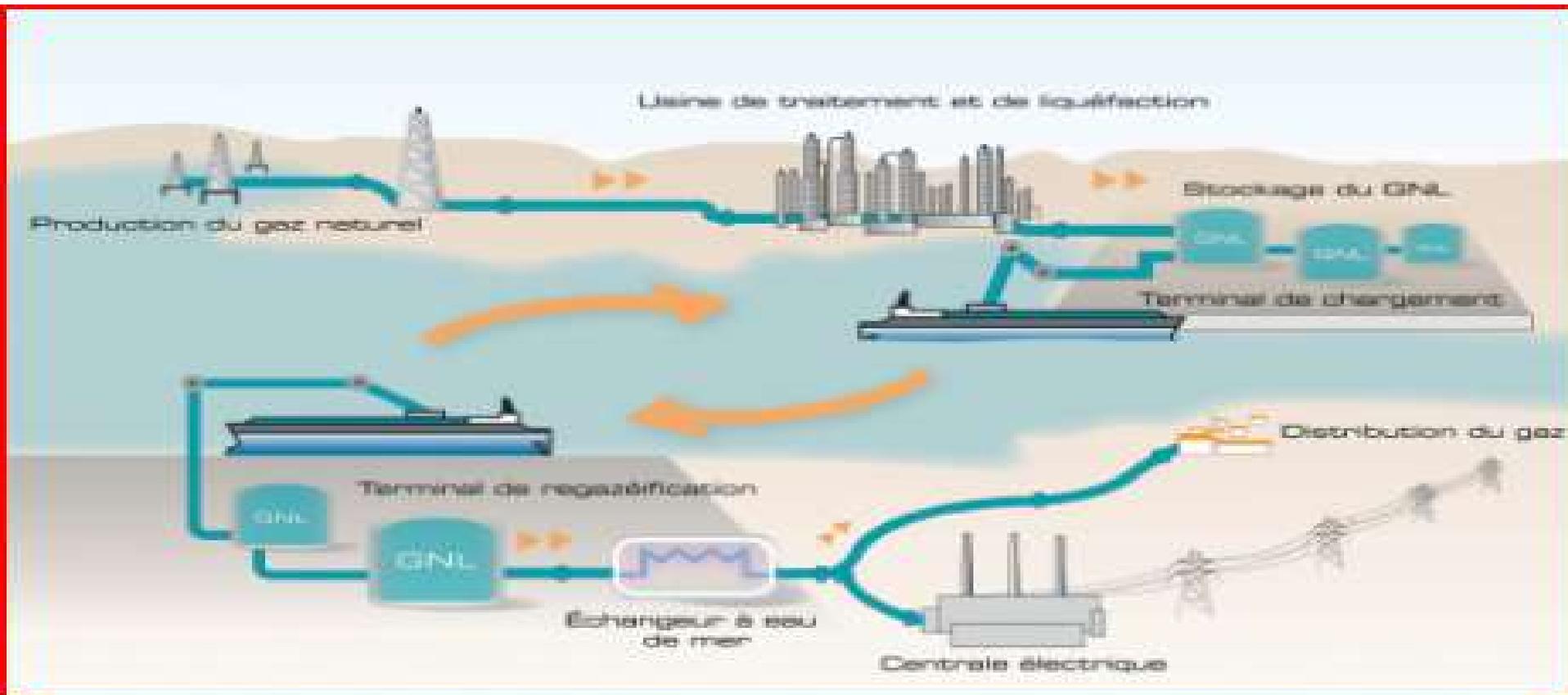


TERMINAUX GNL EXISTANTS ET EN PROJET AUX USA

Pourquoi cette ruée vers le GNL ?

(GNL : Gaz Naturel Liquéfié)

Une filière pourtant complexe, extrêmement coûteuse

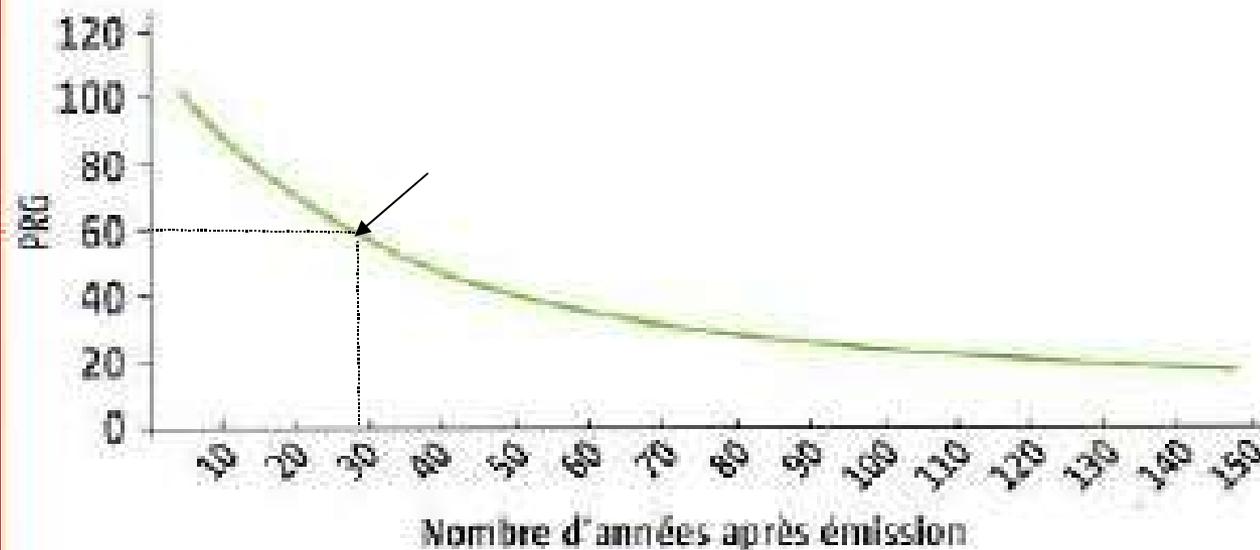


SCHEMA DE LA CHAINE GNL

et très émettrice de gaz à effet de serre

à l'horizon 2030, le pouvoir de réchauffement global du méthane est soixante fois plus important que celui du CO₂

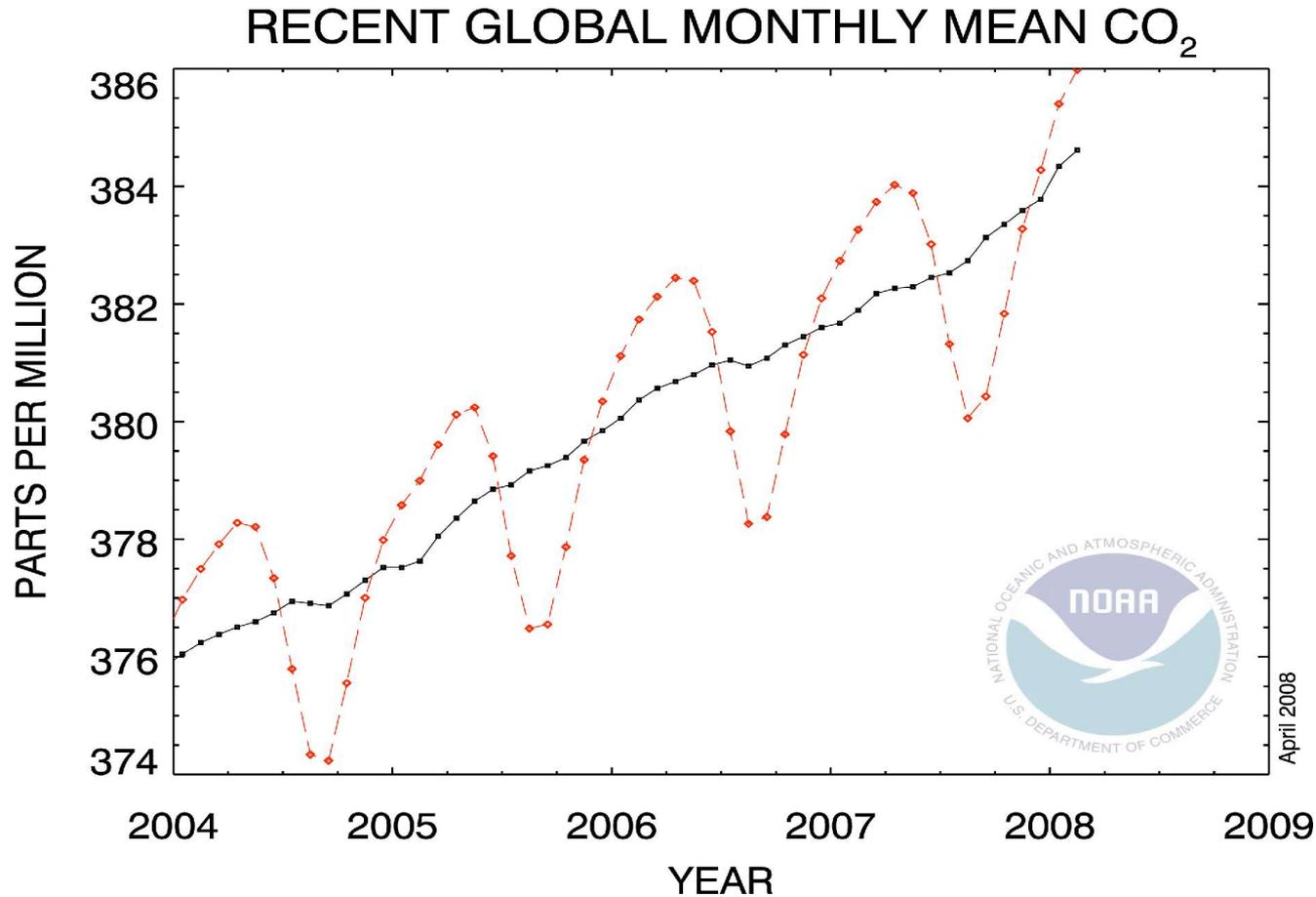
Fig.2 Potentiel du CH₄



LE POTENTIEL DE RÉCHAUFFEMENT GLOBAL (PRG) du méthane n'est de 25 que sur 100 ans. Il est beaucoup plus grand si l'on regarde l'effet du méthane sur de plus courtes périodes. © INFOGRAPHIES BRUNO BOURGEOIS

Revue
"La recherche"
mars 2008

or la filière GNL donne lieu à des pertes de méthane allant de 12% à 30% !

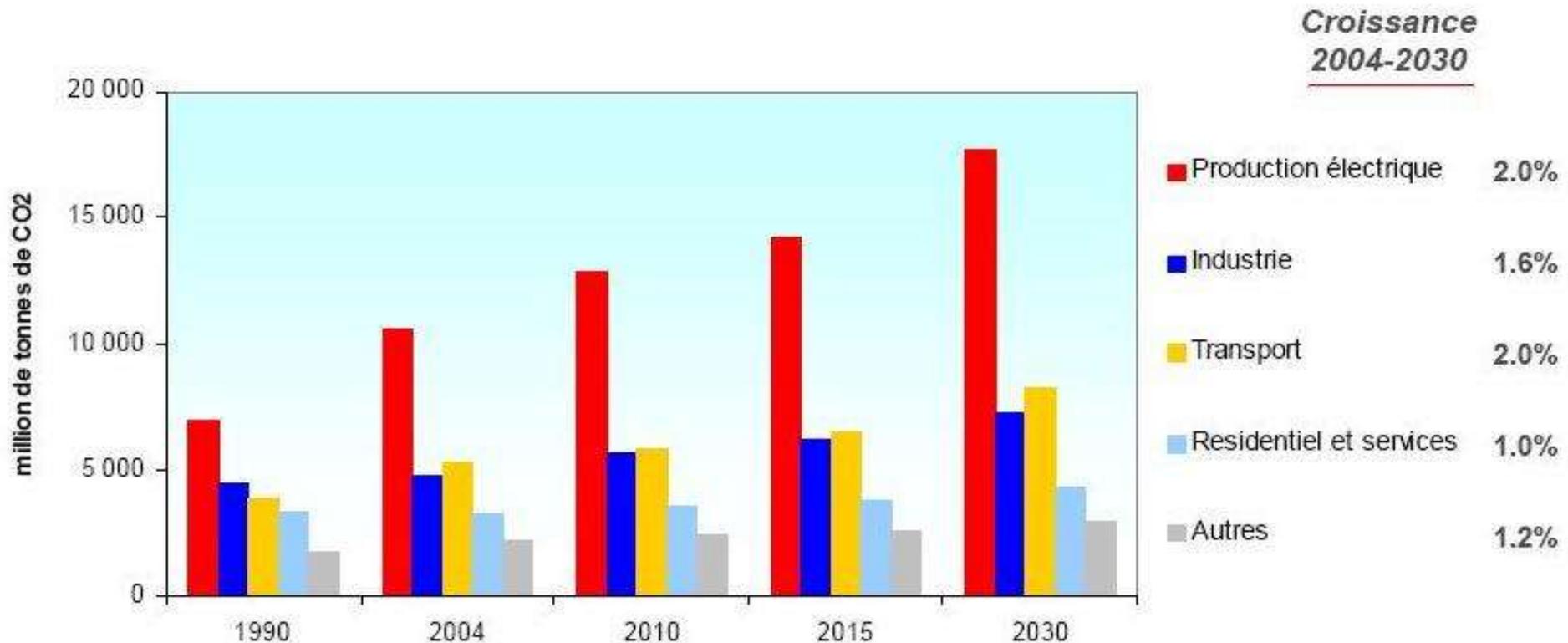


La progression des émissions mondiales de gaz à effet de serre s'accélère.

(équivalent CO₂ en parties par million ; en rouge, avec variations saisonnières, en noir, désaisonnalisées) 21

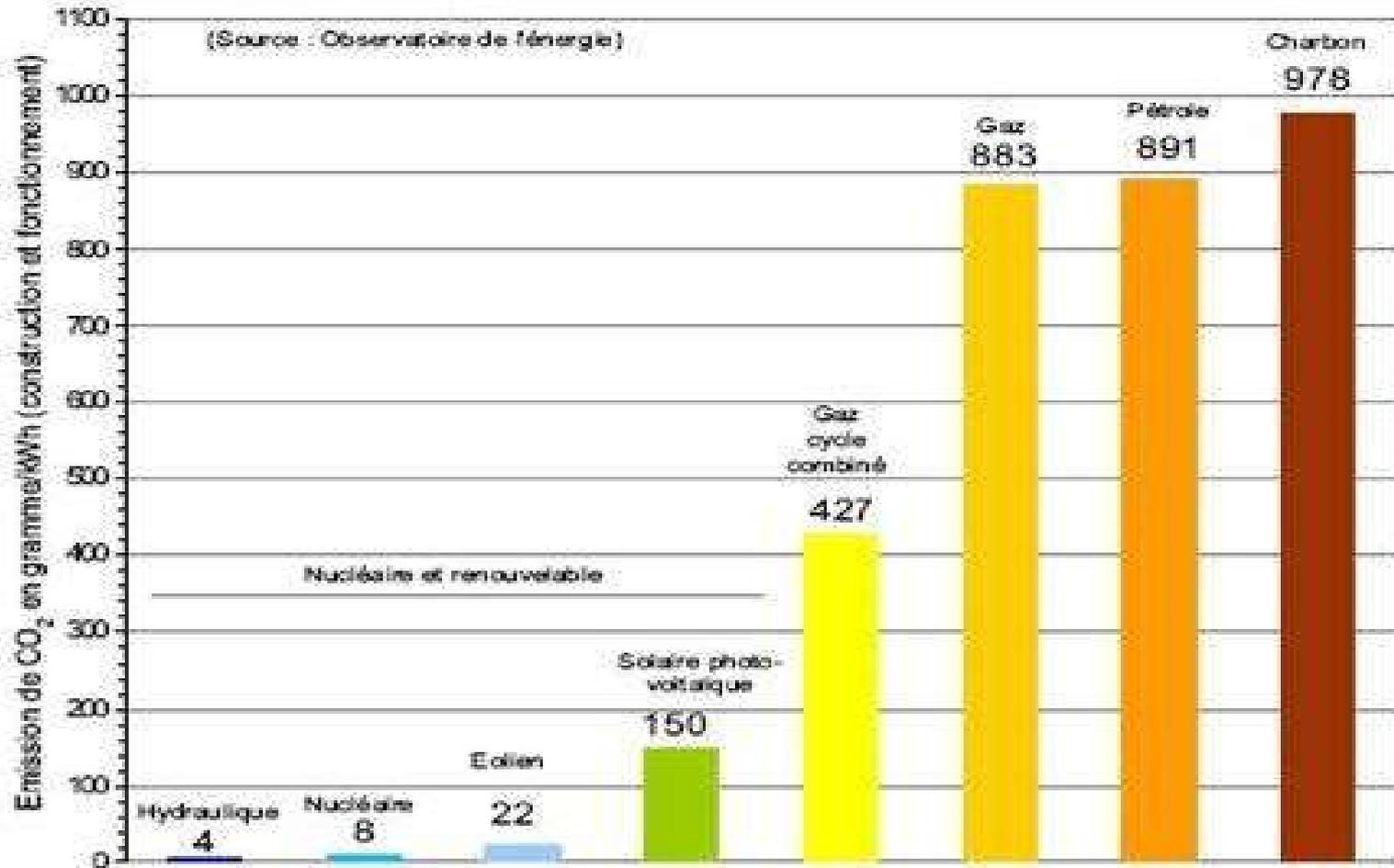
Les centrales électriques thermiques, même au gaz, sont de loin les plus fortes émettrices de CO₂

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



Le gaz : énergie “propre” ?

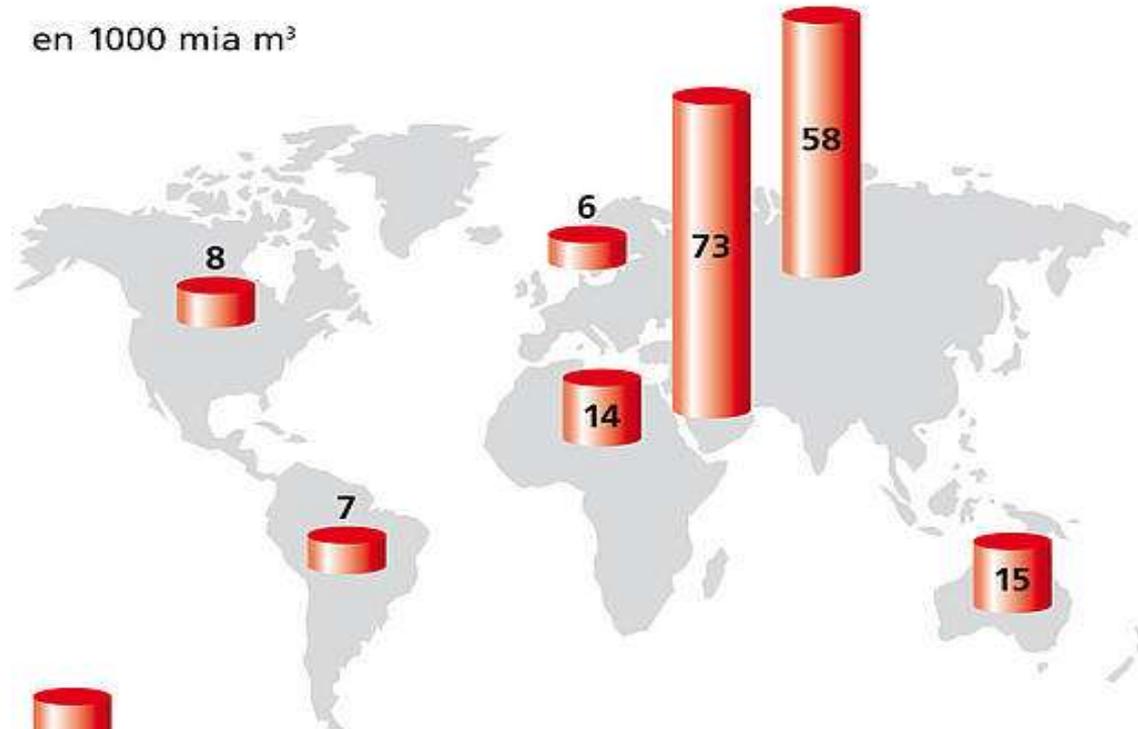
Emission de CO₂ dans les différents secteurs de l'énergie



Le GNL : s'affranchir des gazoducs.

RESERVES MONDIALES DE GAZ NATUREL

en 1000 mia m³



Reserves prouvees 2006

181'000 mia. m³

Reserves recuperables
additionnelles (ressources) 2006

plus de 200'000 mia. m³

Production mondiale de gaz naturel 2006

2'865 mia. m³

Duree de consommation des reserves prouvees

63 annees

➔ Des reserves de gaz
inegalement reparties.

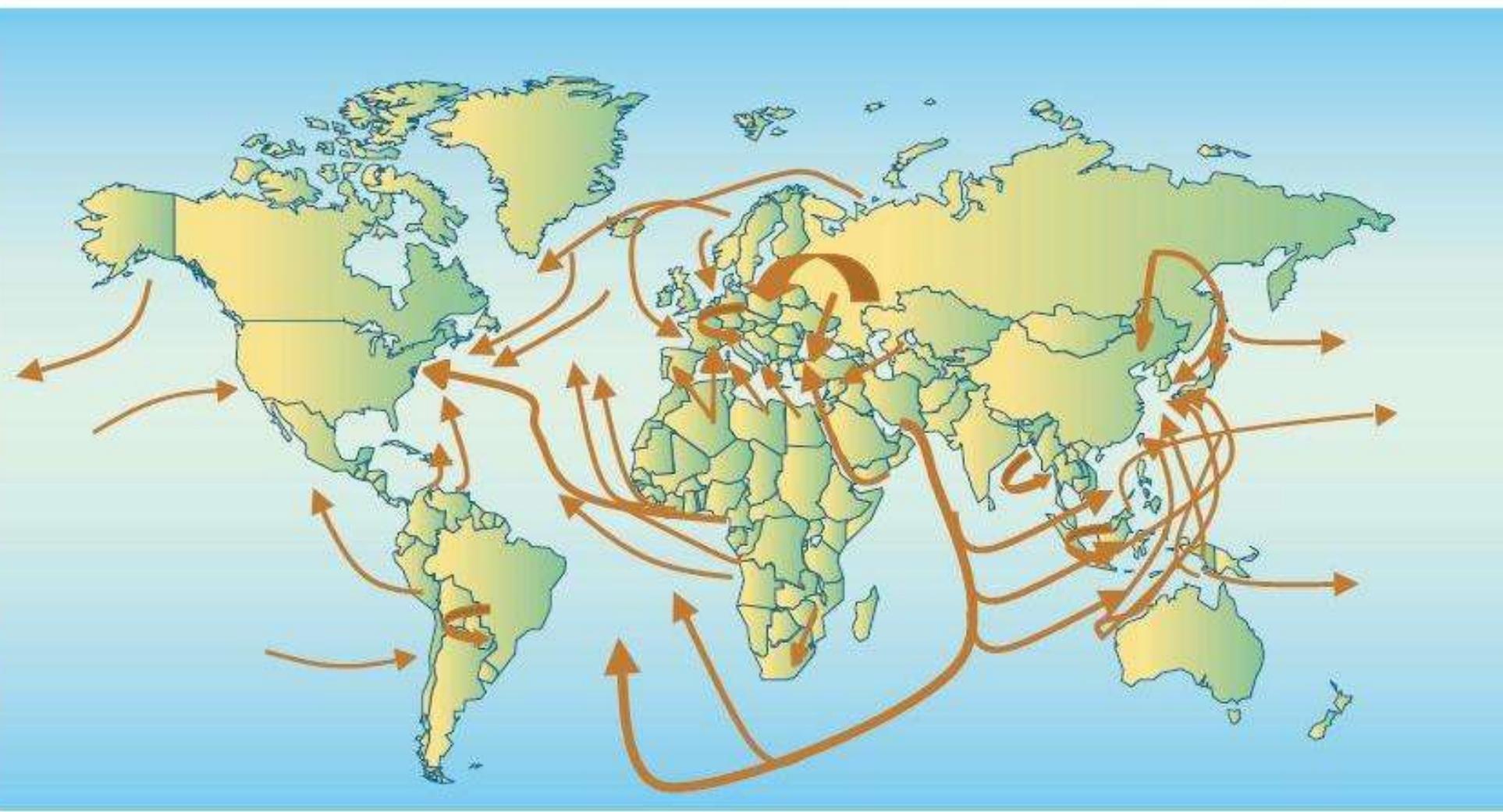
➔ Une ressource
difficile et couteuse a
transporter.

➔ Des pays accessibles
seulement par mer.

➔ Une volonte de
diversifier les sources
et les debouches.

➔ Un objectif :
“fluidifier” le marche,
trop contraint par les
gazoducs.

Le marché mondial du gaz subit des remaniements profonds et accélérés, dans une course à une ressource qui se raréfie.

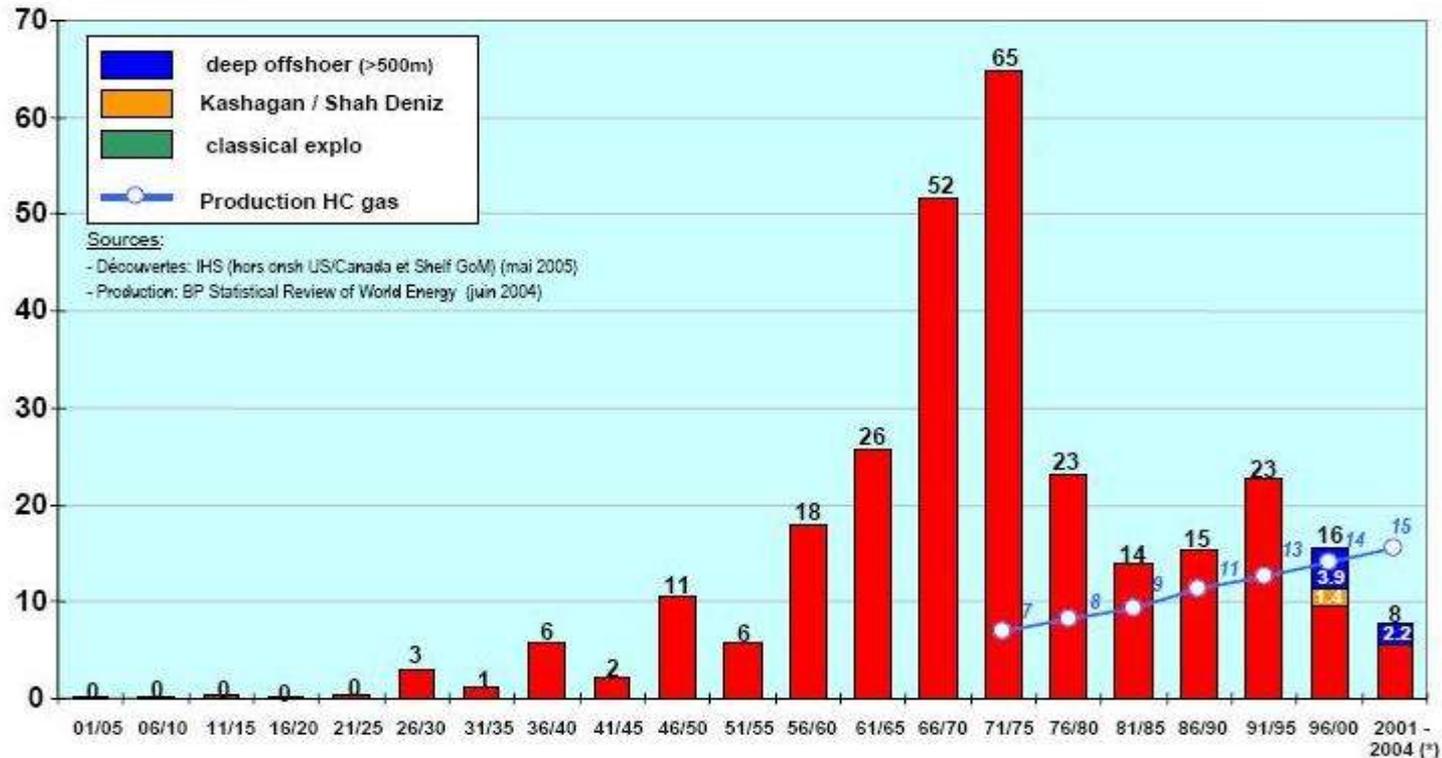


Le souci majeur : **diversifier les approvisionnements.**

Mais les nouvelles ressources ne compensent pas le déclin des gisements plus anciens.

historique des découvertes vs production : gaz

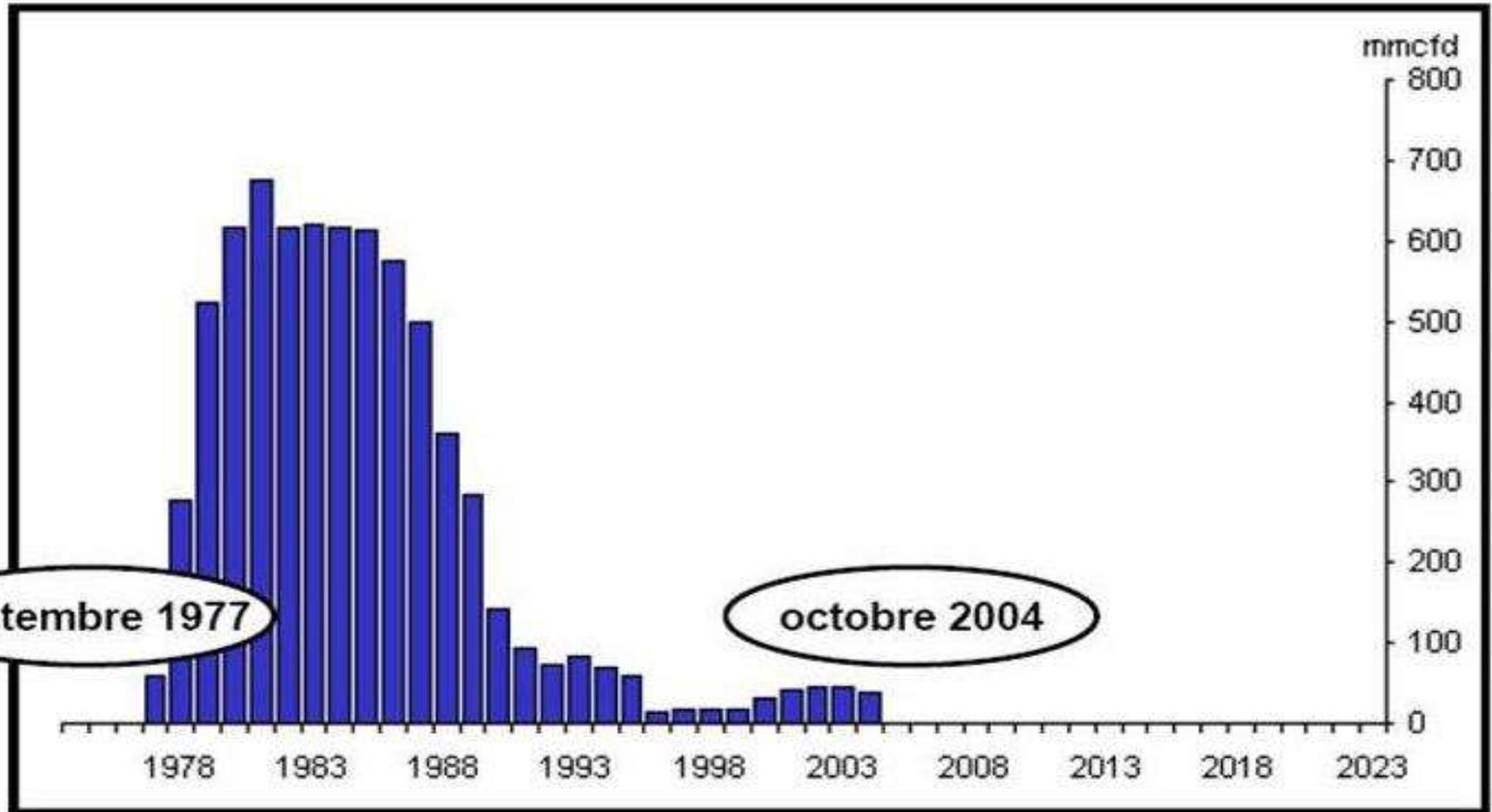
Gboe/yr (5 years average)



(*) moyenne sur 4 ans

Car tout gisement a une fin ...

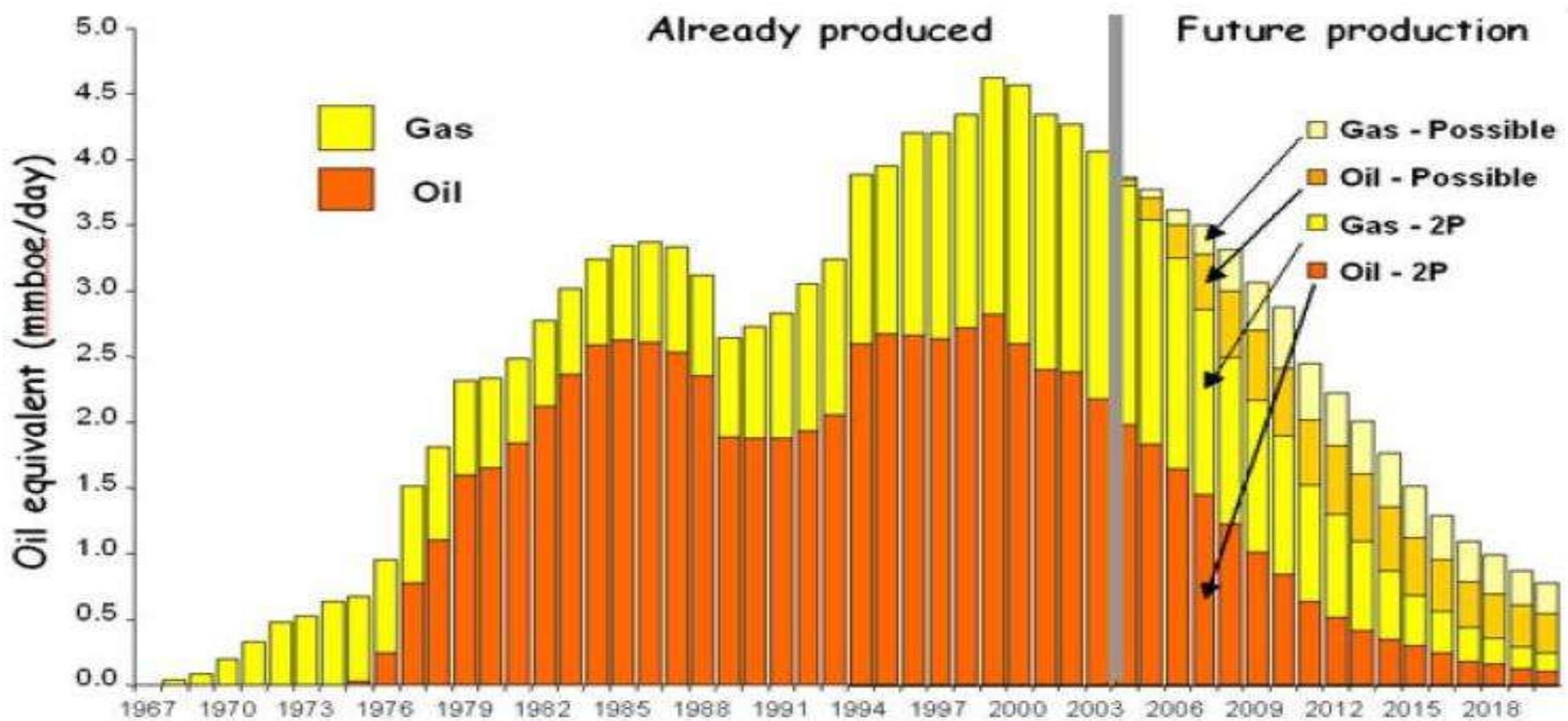
naissance et déclin du champ de FRIGG (gaz – Mer du Nord)



Production de gaz – FRIGG FIELD

Une fin souvent plus rapide et brutale que prévue

déclin de production Mer du Nord UK : source UK DOE



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

Le marché mondial du gaz se tend de plus en plus

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 des “pays émergents” (Chine, Inde, Brésil) viennent **aggraver les tensions sur le marché.**

Les projets d'usines de liquéfaction sont loin de suivre

Incertitudes sur les projets de liquéfaction de la décennie à venir



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

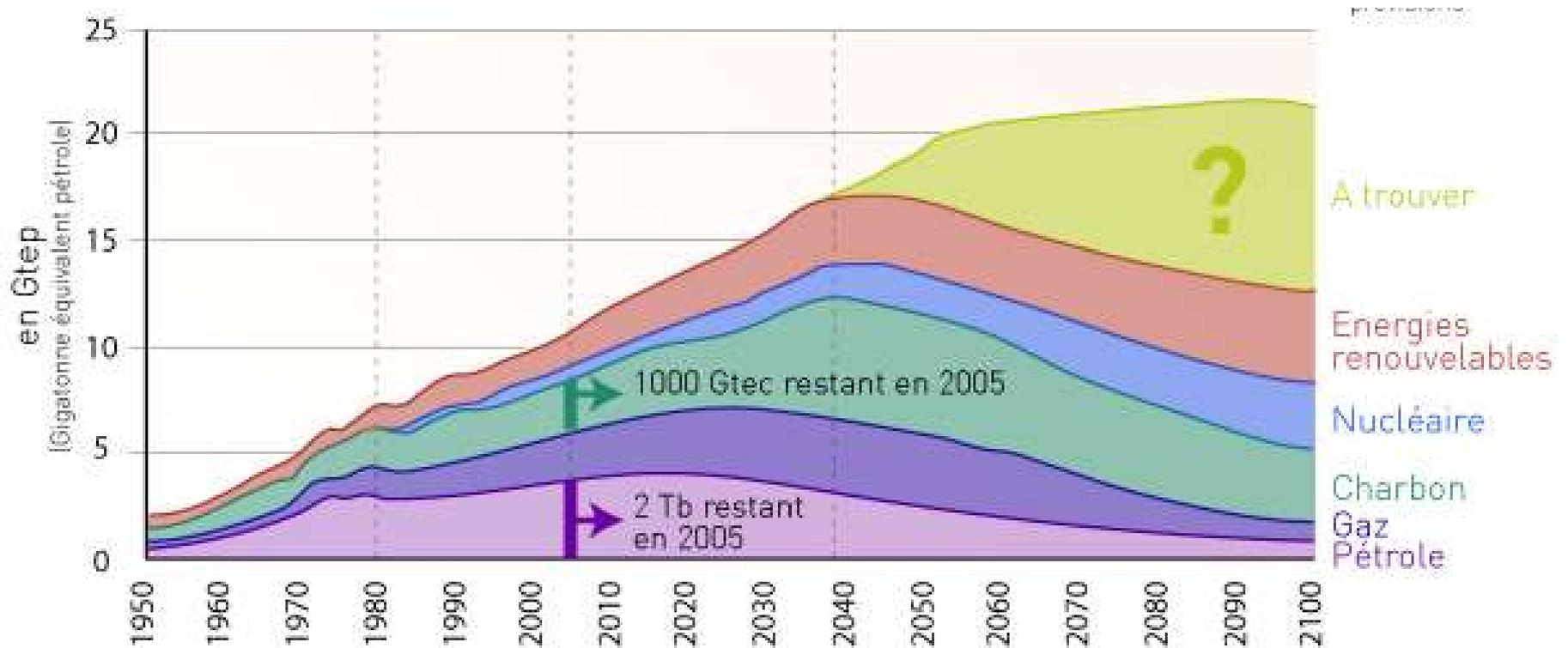
Le Qatar : un acteur dominant aux routes semées de secteurs critiques



Que devient la sécurité énergétique que le GNL est censé apporter ?

Des réductions de ressources qui s'enchaînent

À terme : l'impasse



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



« les tendances actuelles de consommation d'énergie sont **insoutenables**, il faut **modifier le paradigme** ».

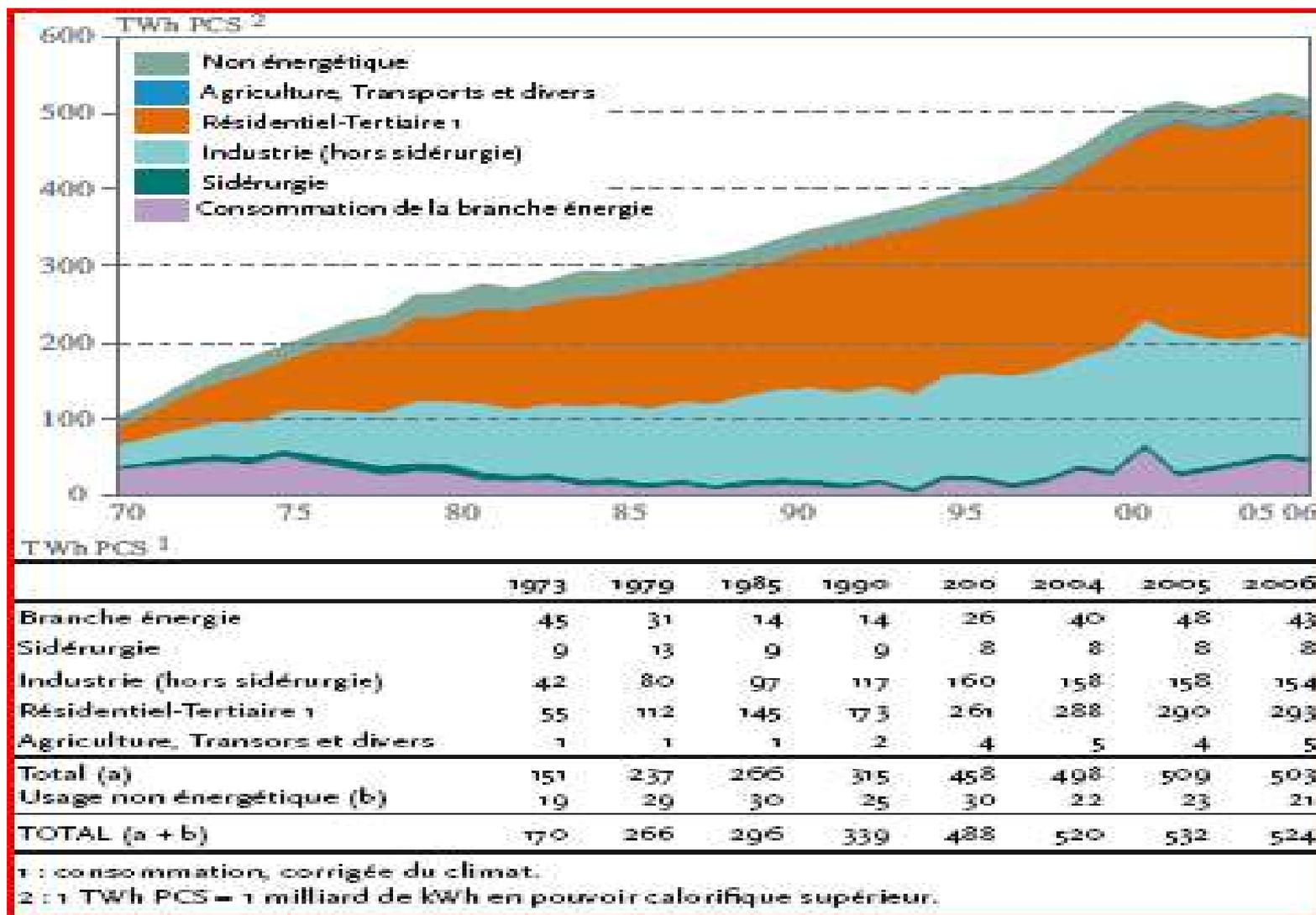
D. Maillard, Direction Générale de l'Energie et des Matières Premières

« il n'existe pas de solution miracle,
il faut faire feu de tout bois »,

« les ressources énergétiques les plus propices à utiliser proviennent des **économies d'énergies et de l'amélioration de l'efficacité énergétique** ».

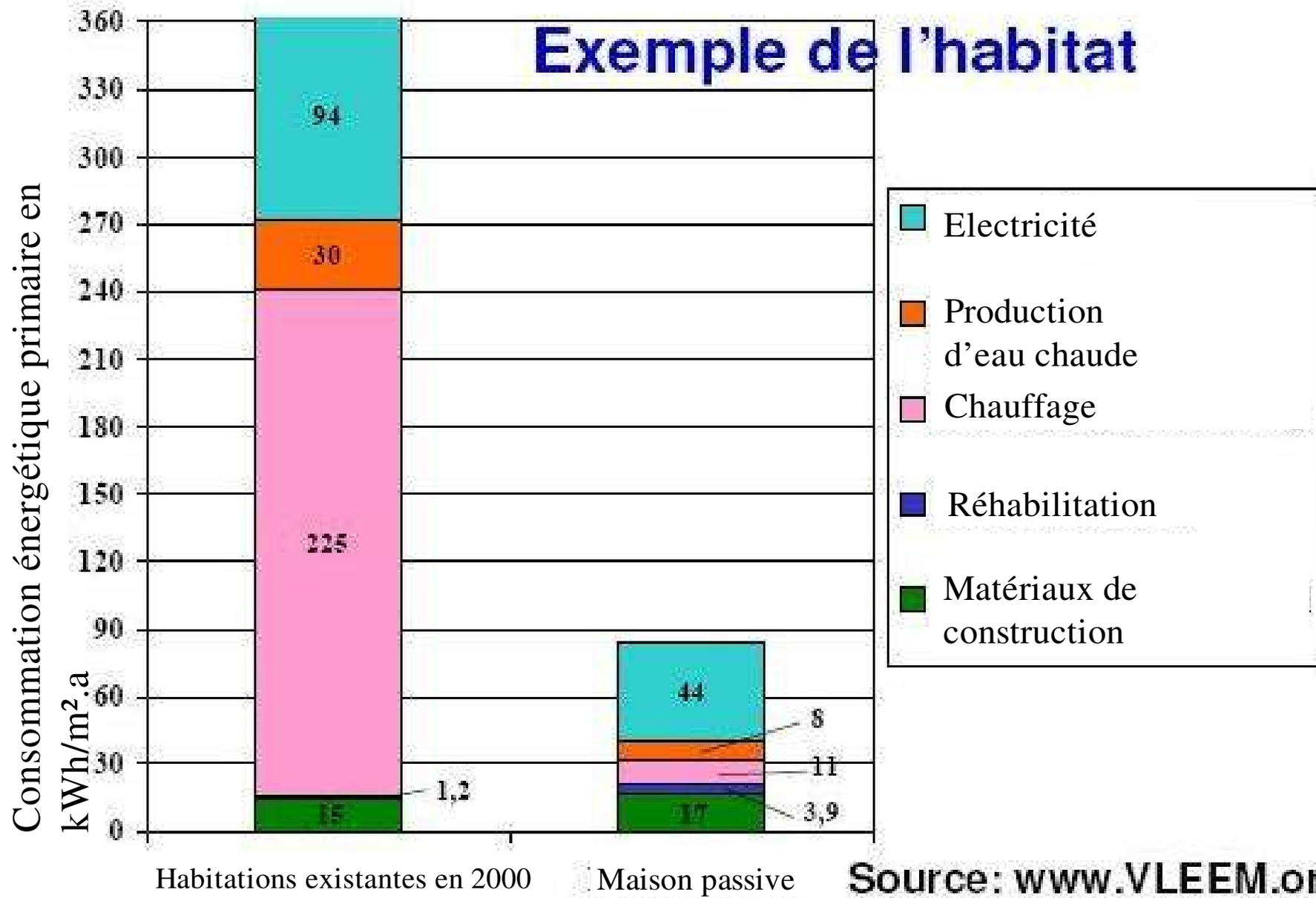
C. Mandil, Directeur de l'Agence Internationale de l'Energie

Infléchir notre consommation : c'est possible !



Consommation de gaz naturel en France par secteur

Exemple de l'habitat



EFFICACITE ENERGETIQUE

“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

*“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 (OCDE)

n'hésite pas à déclarer dans ses récentes Perspectives
Energétiques Mondiales, parues le **7 novembre 2007** :

*“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”.*

Et elle conclut :

“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.