

MEDIUM-TERM
OIL & GAS
MARKETS

2011

Séminaire Gaz de roches mères

Ressources mondiales en gaz et
impact des gaz de schiste sur les marchés mondiaux

Anne-Sophie Corbeau
Senior gas expert



International
Energy Agency

Les ressources mondiales récupérables en gaz seraient équivalentes à 250 années de production actuelle

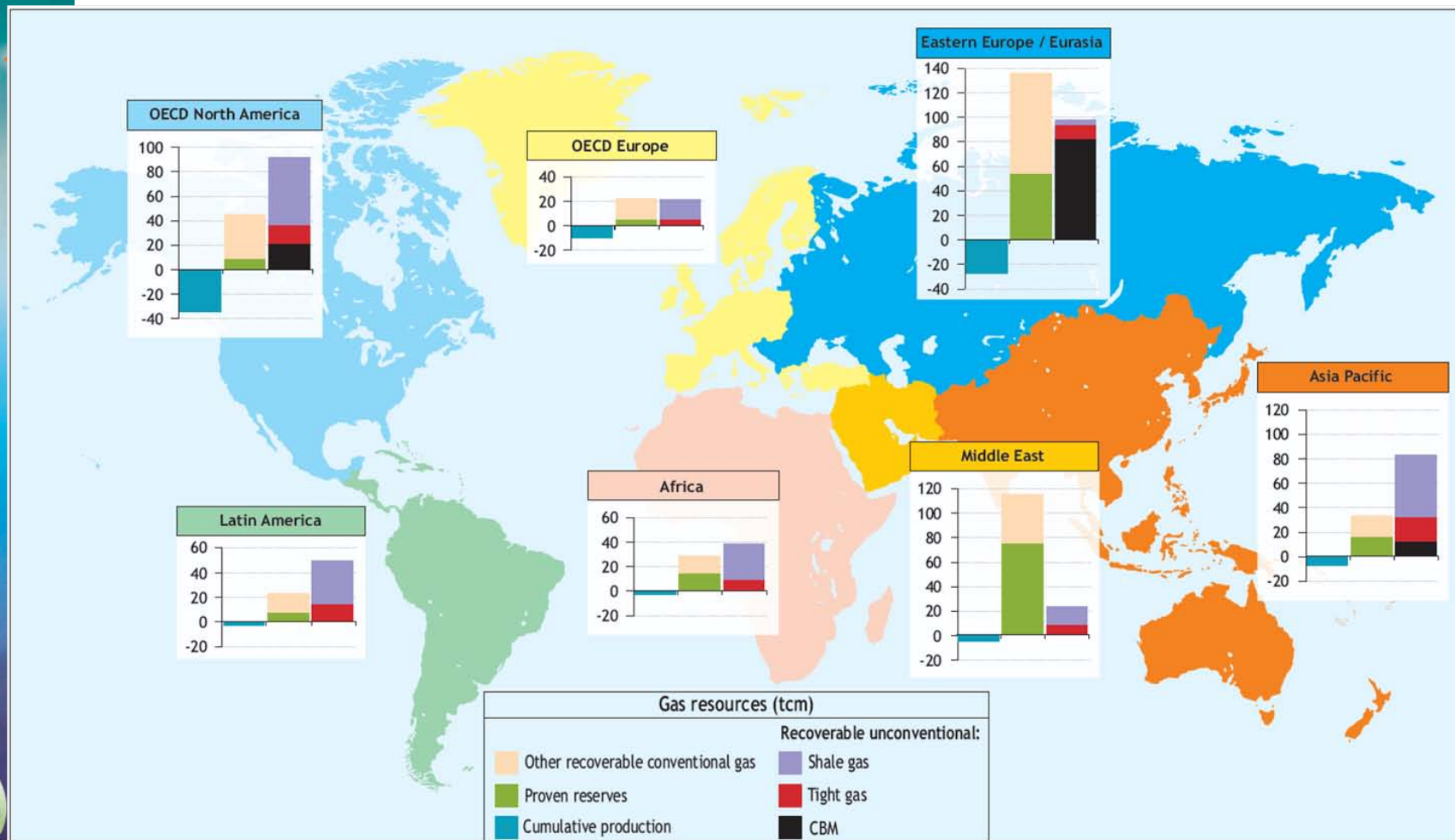
La moitié provenant des gaz non conventionnels

- **187 tcm de réserves prouvées (BP, 2011)**
 - Dont 53% en Russie, Iran et Qatar
- **On estime les ressources mondiales récupérables de gaz conventionnel à 400 tcm (~120 ans de production actuelle)**
- **Et 406 tcm de ressources récupérables de gaz non conventionnel,**
 - Dont 204 tcm de gaz de schiste et 118 tcm de gaz de houille

Le gaz non conventionnel change le géographie des ressources en gaz

Notamment vers l'Amérique du Nord et l'Asie

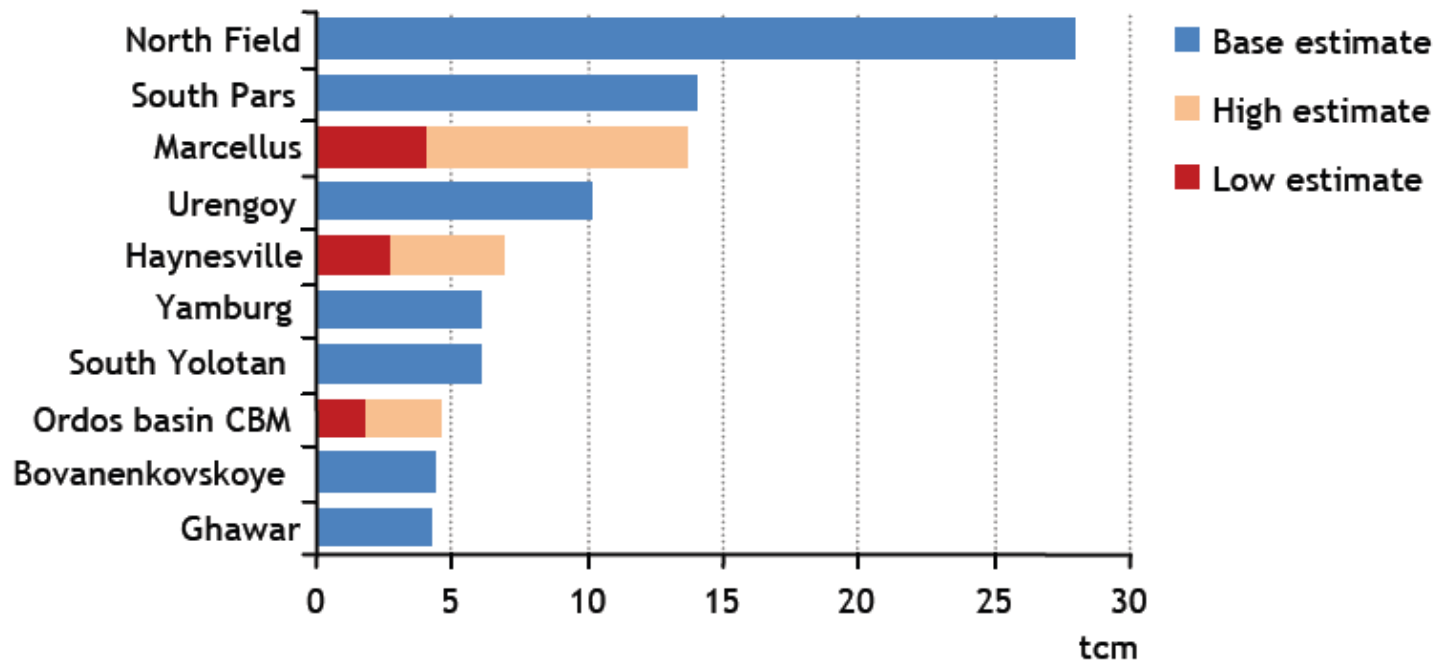
2011



This map is for illustrative purposes and is without prejudice to the status of or sovereignty over any territory covered by this map.

Source: IEA Golden Age of Gas.

Mais il reste de grandes incertitudes sur les quantités de gaz récupérables



Note: Low and high case estimates for recoverable resources of unconventional deposits in the Marcellus, Haynesville and Ordos basins indicate the range of uncertainty.

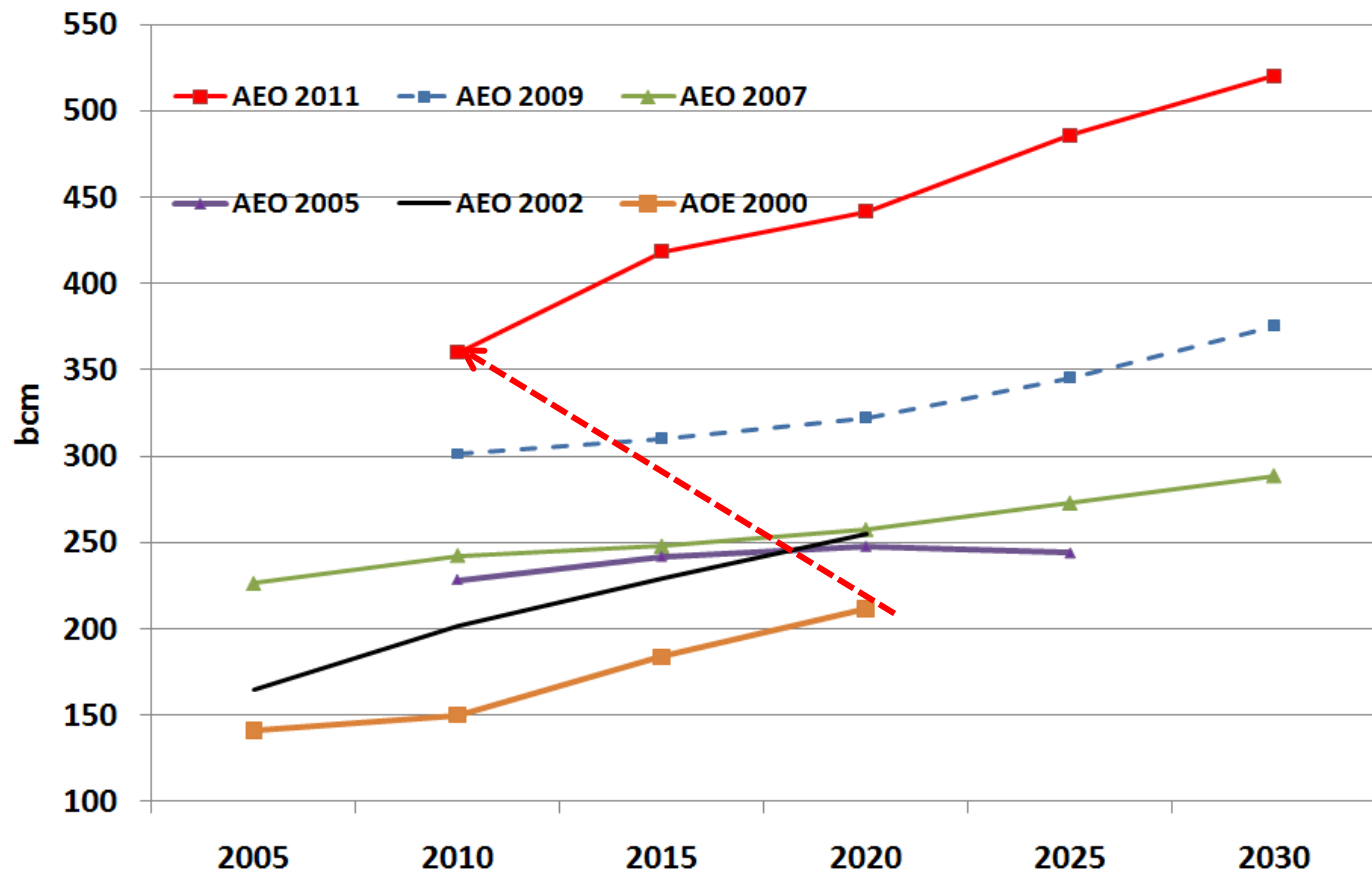
Sources: Cedigaz (2010); US DOE/EIA (2011); official national statistics and other industry sources; IEA estimates and analysis.

Soyons modestes..

Même les Etats-Unis ont totalement sous évalué leur potentiel

2010

Prévisions de production de gaz non conventionnel aux Etats Unis



Source: EIA annual energy outlooks.

Ce qui a changé avec la révolution des gaz non conventionnels

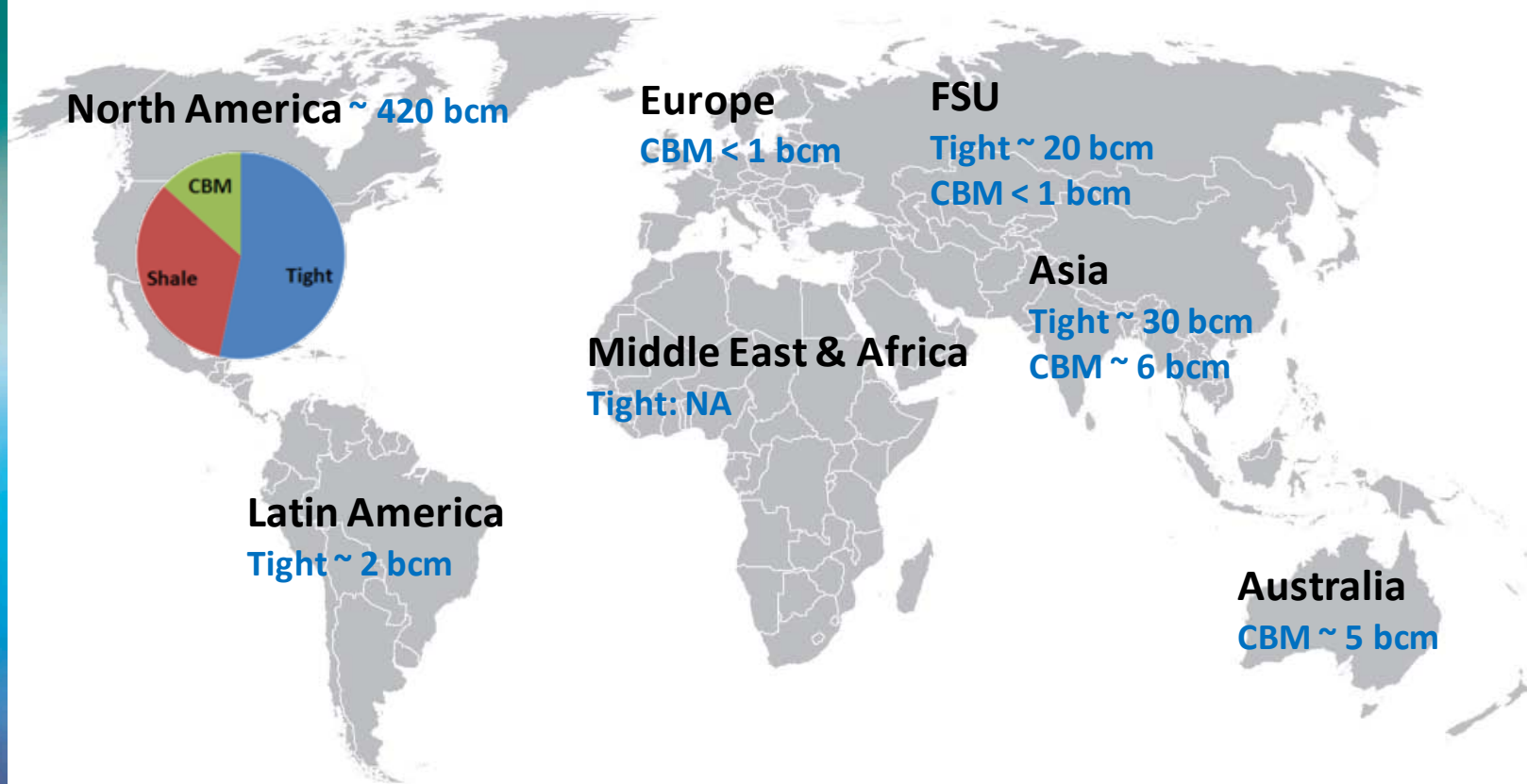
- **Le monde semble avoir de vastes ressources en gaz**
 - Pas de « peak gas » en vue pour le moment
 - Mais beaucoup d'incertitudes sur les quantités vraiment récupérables
- **Les ressources en gaz non conventionnels sont plus diversifiées que les ressources en gaz conventionnel**
 - Particulièrement présentes dans deux des plus gros marchés (présent et à venir) – l'Amérique du Nord et l'Asie
 - Une approche différente du point de vue sécurité énergétique?
- **Le coût de production de ces ressources est estimé entre \$3 et \$9/Mbtu**
- **Mais cela présente de nouveaux challenges pour les investissements**

Le gaz non conventionnel représente déjà 15% de la production mondiale

Production mondiale - 2010

MEDIUM-TERM
OIL & GAS
MARKETS

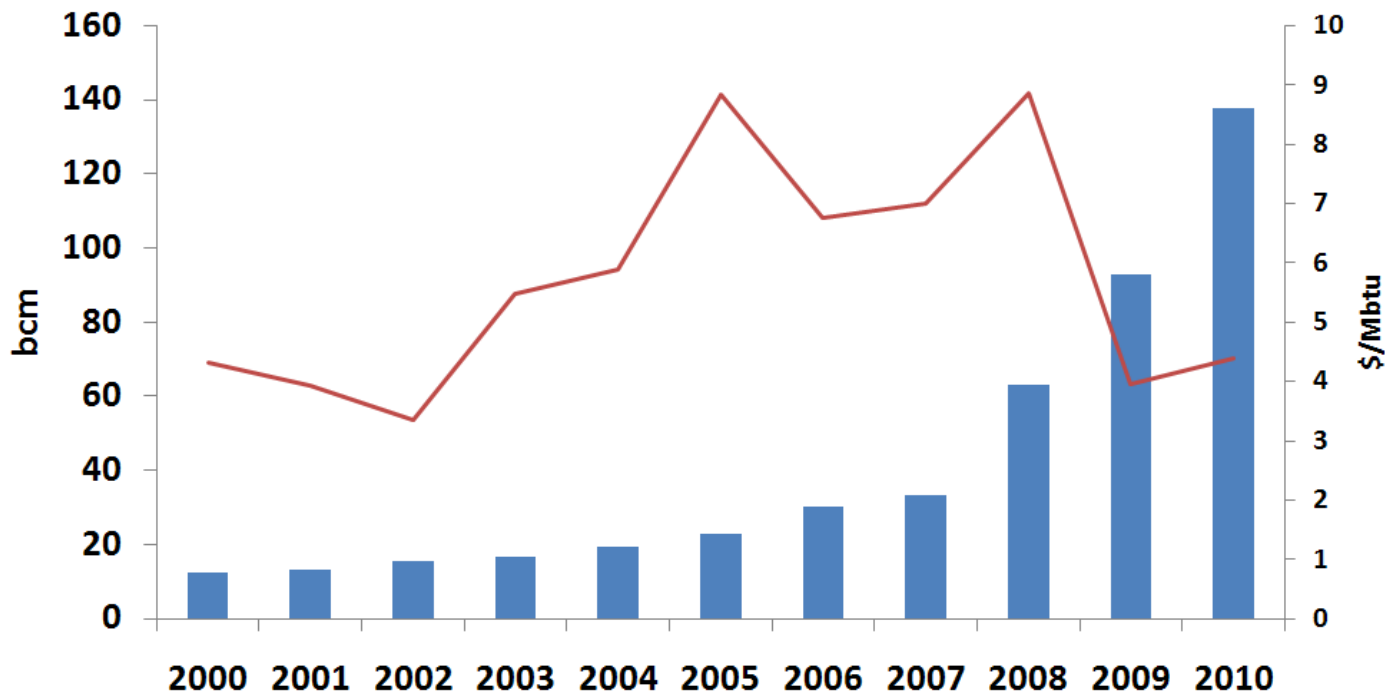
2011



- L'Amérique du Nord de loin est le plus gros producteur
- Une large part vient des gaz compact
- Les gaz de schiste représentent environ 30% de la production totale de gaz non conventionnels

Pourquoi cette focalisation sur les gaz de schiste??

Production de gaz de schiste aux US vs prix Henry Hub



EIA, IEA, 2010 estimates

- La production américaine de gaz de schiste a augmenté de 20 bcm in 2005 à 140 bcm en 2010
- Les gaz de schiste représentent plus de 20% de la production américaine, et est responsable de son augmentation de 100 bcm pendant les 5 dernières années
- Malgré des prix bas à \$4/Mbtu, la production de gaz de schiste continue de croître

Les conséquences directes de la révolution des gaz de schiste aux Etats Unis

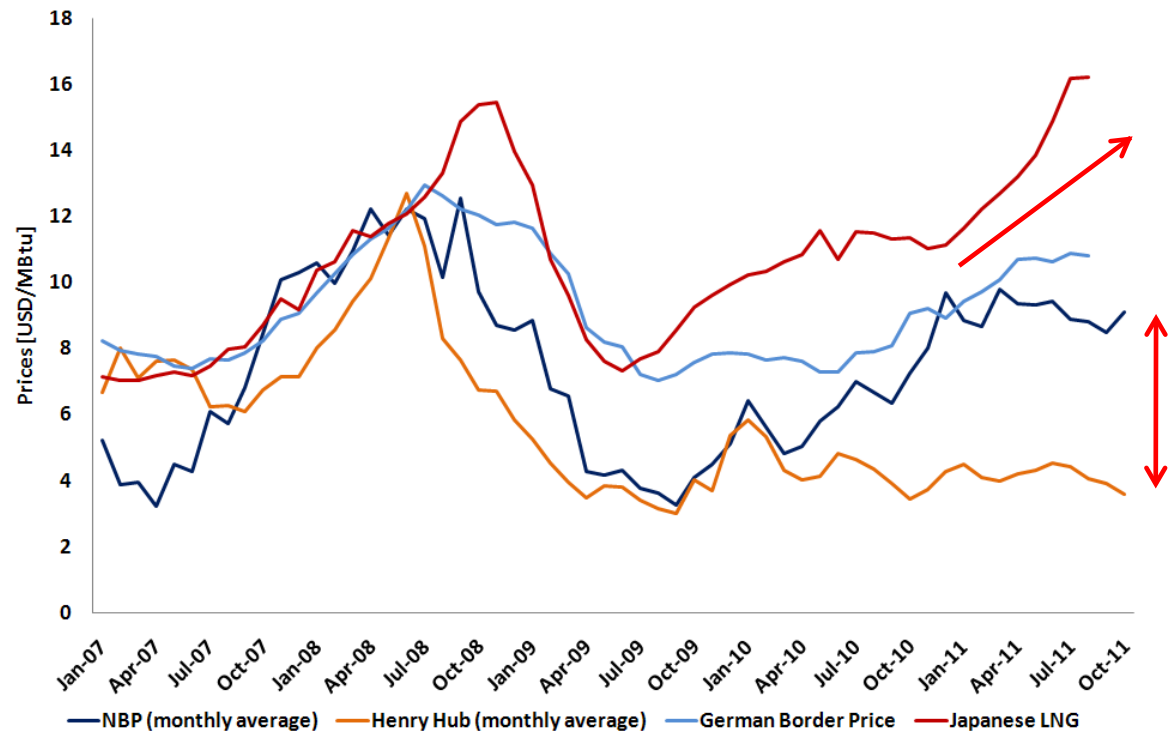
- **L'Amérique du Nord est déconnectée des marchés globaux**
 - Les prix sont 2 à 3 fois inférieurs aux prix en Europe et en Asie
 - Sans cela, les marchés mondiaux seraient bien plus tendus
- **Changement à 180° pour les importations**
 - 190 bcm de terminaux de regasification sous utilisés: 12 bcm importés en 2010, à présent ils re-exportent le GNL
 - Les US et le Canada veulent exporter du GNL
 - Aucun projet de liquéfaction ne regarde plus les Etats Unis en tant que marché
- **L'intérêt pour ces ressources augmentent dans les autres régions**
 - Une activité croissante en Asie/Océanie (Chine, Australie)
 - Quelques pays évaluent leur potentiel (Europe, Afrique, Amérique Latine, Moyen Orient)

Les prix du gaz sont à la hausse en 2011

Sauf aux Etats-Unis...

MEDIUM-TERM
OIL & GAS
MARKETS

2011



- Les prix Européens continentaux et spot ont convergé depuis mi 2010, avec les prix NBP doublant en un an
 - NBP est néanmoins en dessous des prix indexés au pétrole
- Les prix au Japon suivent les prix du pétrole et sont à des niveaux records depuis Fukushima
- Et les Etats-Unis, auto suffisants, restent autour de \$4/MBtu

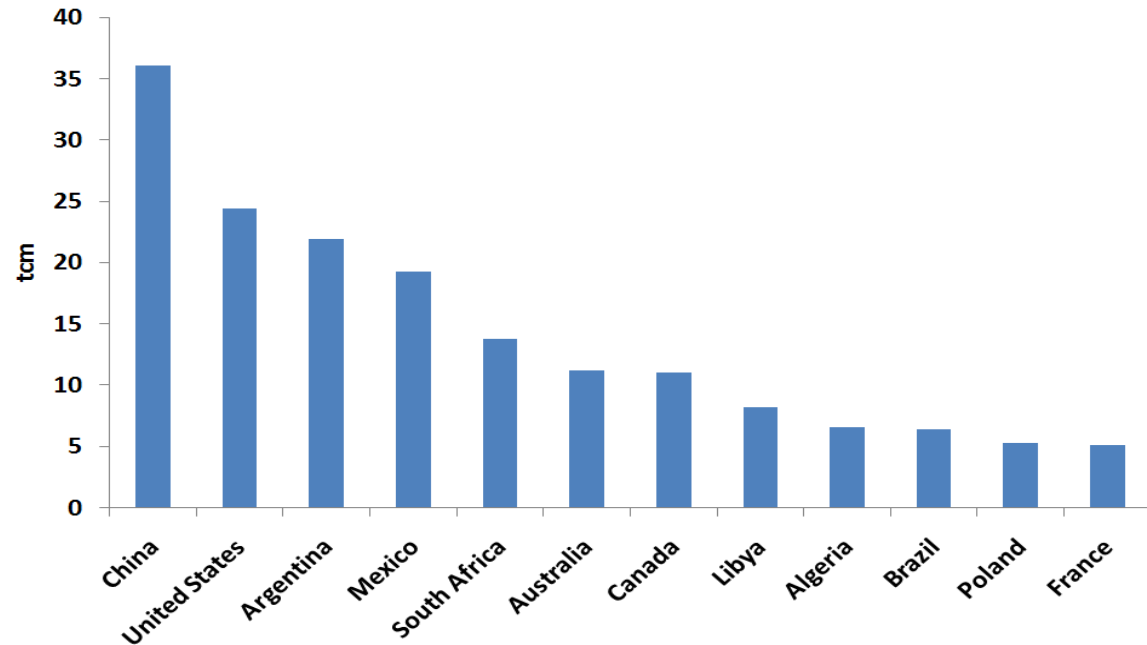
Est ce que le succès des Etats-Unis peut être reproduit?

- **Premier obstacle: on connait encore mal le potentiel des ressources de GNC**

- **4 facteurs clefs**
 - **Géologie: accès à des données géologiques, identification des meilleurs aires de production**
 - **Compagnies: expérience dans la production de gaz non conventionnel, disponibilité du matériel et de main d'œuvre qualifiée**
 - **Prix: régime fiscal, coûts de production**
 - **Facteurs nationaux:**
 - ◆ **Présence d'un marché**
 - ◆ **Possibilité de relier la production au réseau existant?**
 - ◆ **Acceptation par la population locale, impact sur l'emploi**
 - ◆ **Résolution des problèmes environnementaux (gestion de l'eau, pollution visuelle, émissions de CO₂, venting, flaring)**

Avoir des ressources est une chose...

Estimated recoverable shale gas resources in selected countries



Source: EIA.

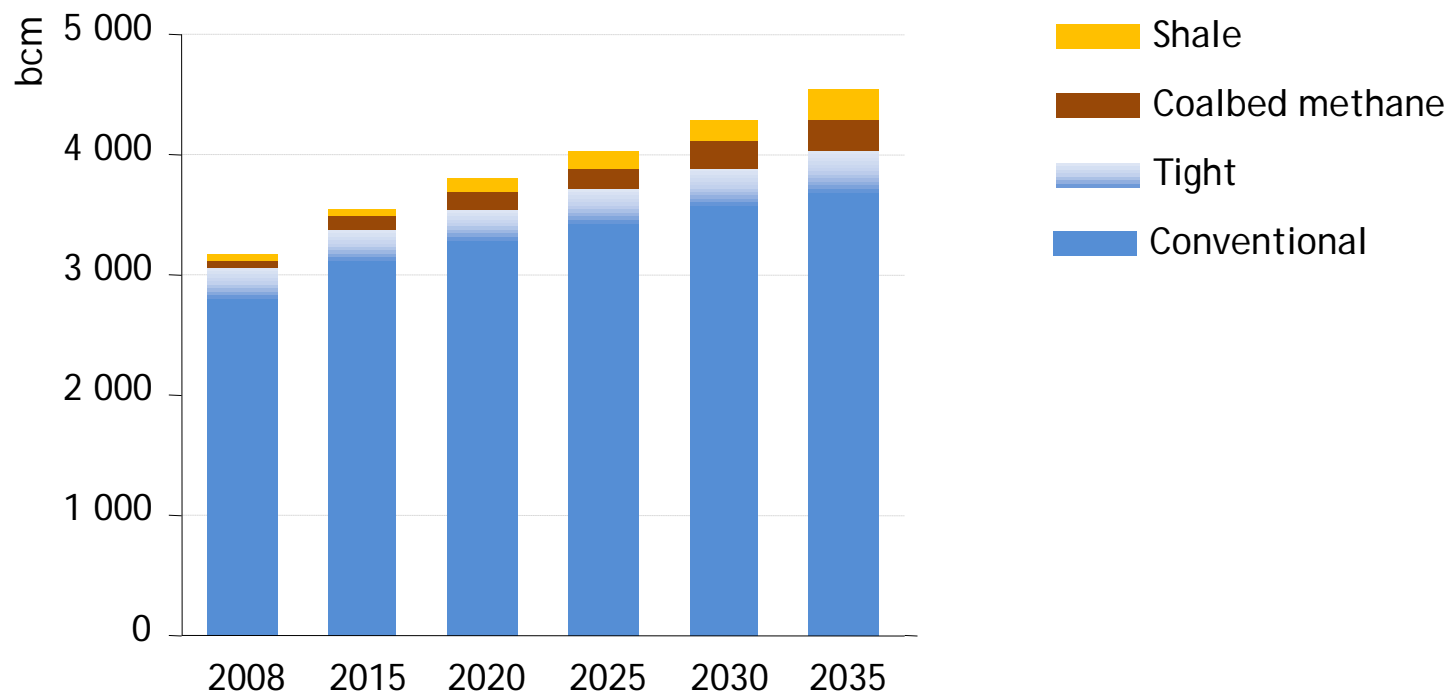
- La Chine aurait des ressources importantes, reste à les produire (qui?), les transporter et fixer le prix
- Mexique, Argentine – tous deux peinent à faire face à leur demande
- Australie – observons déjà le développement du gaz de houille
- Canada – a besoin d'un marché pour exporter (GNL)
- Pologne et France – l'un des deux a déjà fermé la porte

Les gaz non conventionnels auront un rôle de plus en plus important

WEO 2010 New Policies Scenario

MEDIUM-TERM
OIL & GAS
MARKETS

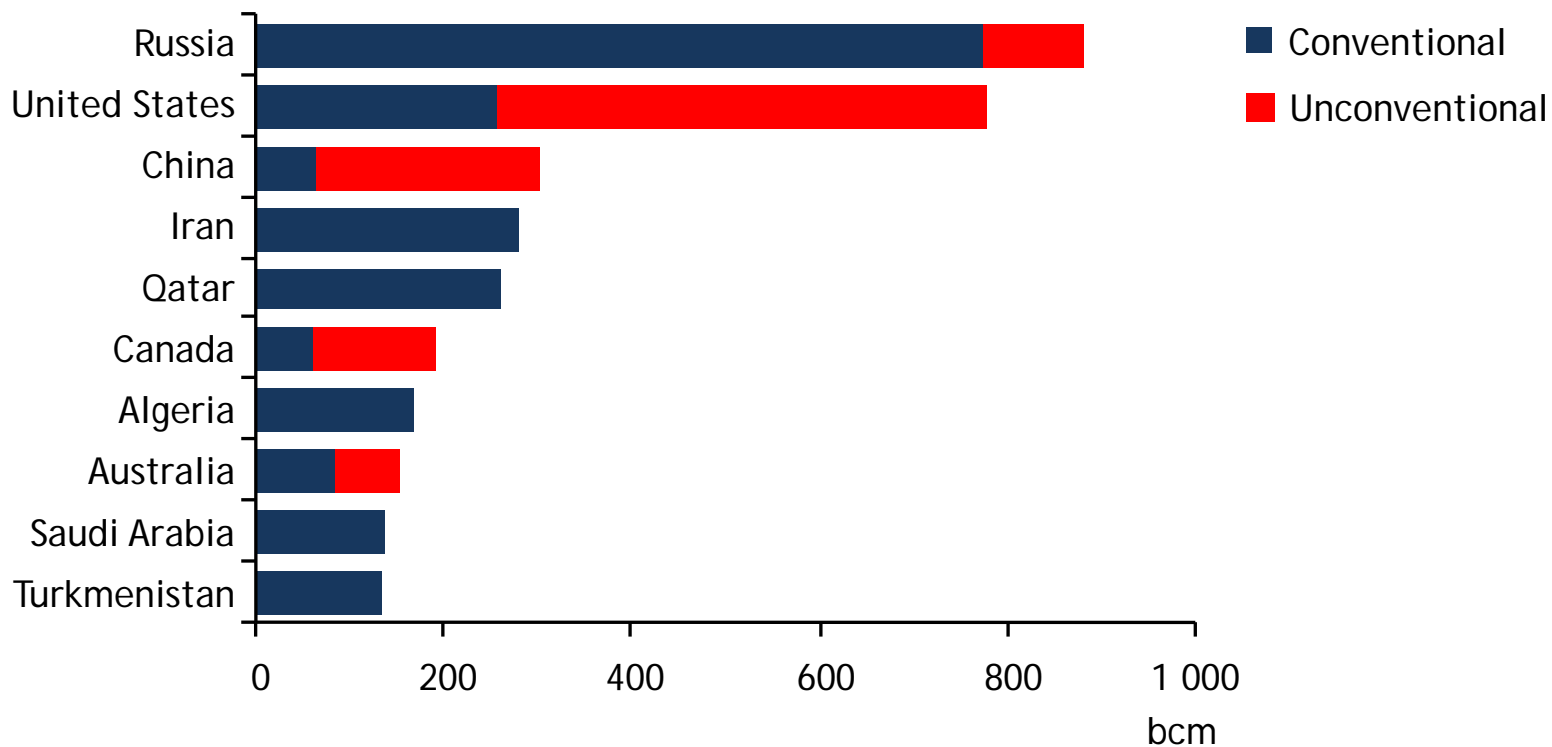
2011



- Un tiers de la production incrémentale vient des GNC
- L'Amérique du Nord contribue à ¼ de la croissance
- D'autres centres de production de GNC apparaissent: l'Australie, la Chine

La production des gaz non conventionnels

Un moteur pour un Age d'Or du Gaz



- Dans un scénario de demande forte (5.1 tcm en 2035), les GNC contribuent à 40% de l'augmentation de 1.8 tcm d'ici 2035
- L'Amérique du Nord continue à observer une croissance de la production mais de nouveaux producteurs apparaissent – la Chine, l'Australie et la Russie

2011

Merci de votre attention
Anne-Sophie.corbeau@iea.org