

# Les gaz non conventionnels

Des ressources en Europe ?

Isabelle Moretti



© 2011 - IFP Energies nouvelles

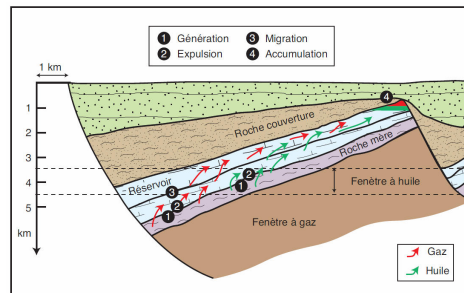
IFPEN – Réunion EDF du 31 Mai 2011



## Gaz non conventionnel

### Système pétrolier:

- une roche mère
- un bon réservoir
- un piège
- une couverture



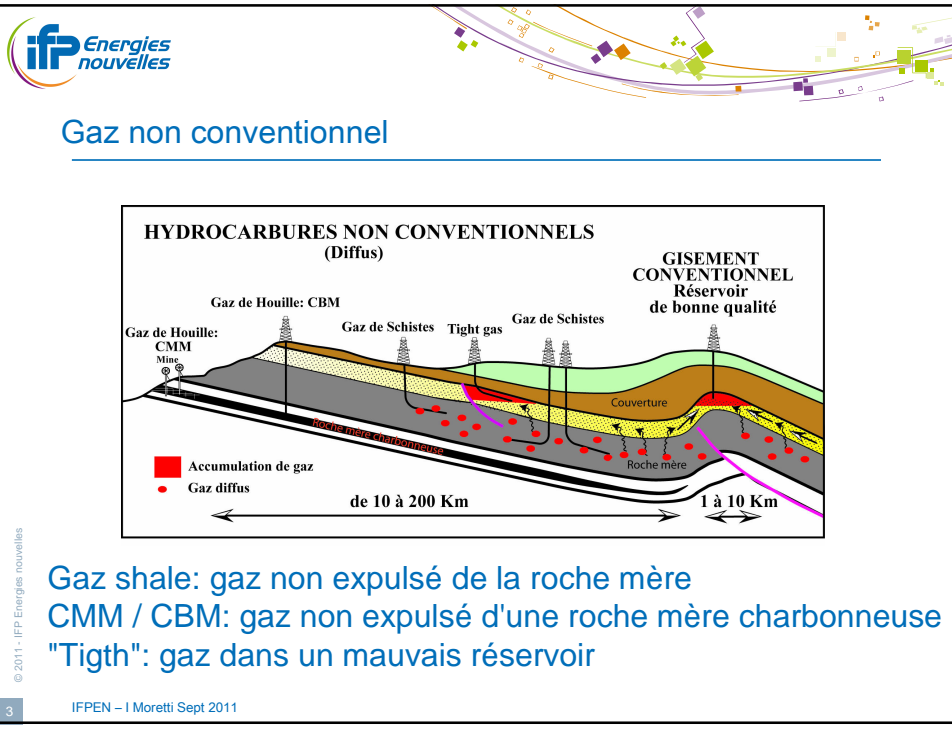
### Non conventionnel:

- une roche mère
- voir même juste des bactéries et de la matière organique

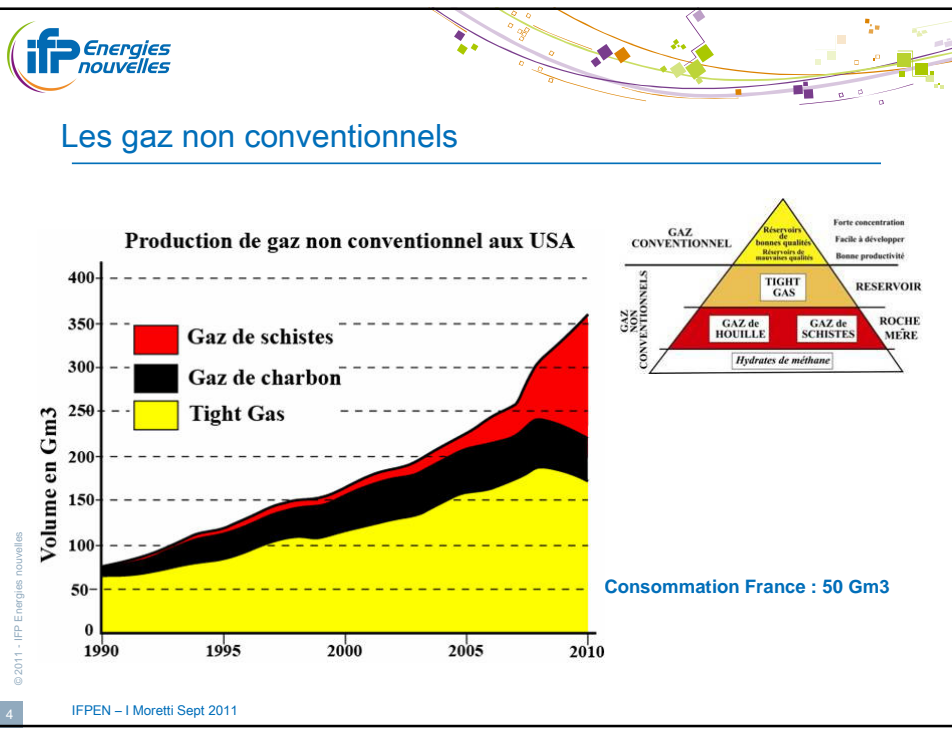
© 2011 - IFP Energies nouvelles

2

IFPEN – I Moretti Sept 2011



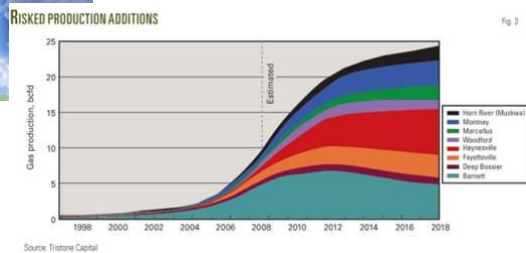
Gaz shale: gaz non expulsé de la roche mère  
 CMM / CBM: gaz non expulsé d'une roche mère carbonneuse  
 "Tigth": gaz dans un mauvais réservoir



## Activité aux USA



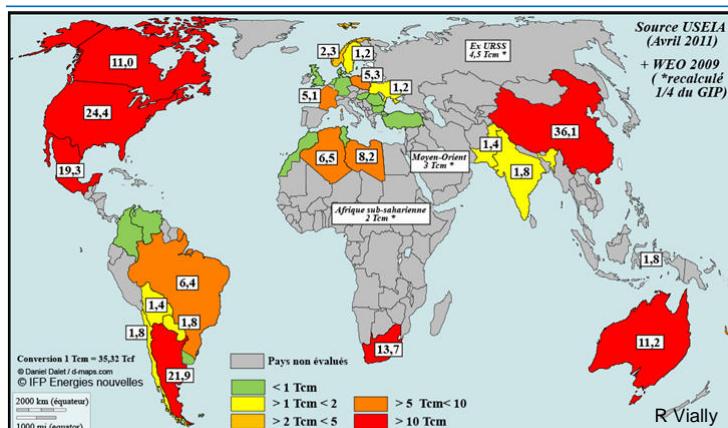
- Une grande partie du territoire est concernée
- Montée en puissance de Haynesville
- Extension des bassins au Canada
  - Utica
  - Colorado
  - Bakken



© 2011 - IFP Energies nouvelles

IFPEN - I Moretti Sept 2011

## Ressources (d'après USEIA et WEO)



Conversion 1 Tcm = 35,32 Tcf  
 © Dunot (Dunod) / d'après.com  
 © IFP Energies nouvelles  
 2000 km (équateur)  
 1000 mi (équateur)

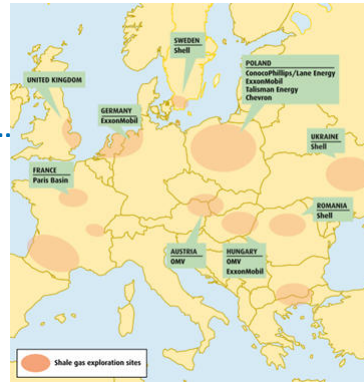
GAZ DE SCHISTES : Ressources Récupérables (2011)				TOTAL PAYS : 197 Tcm
Chine : 36,1 Tcm	Afrique du sud : 13,7 Tcm	Algérie : 6,5 Tcm	Norvège : 2,3 Tcm	
USA : 24,4 Tcm	Australie : 11,2 Tcm	Brazil : 6,4 Tcm	Chili : 1,8 Tcm	
Argentine : 21,9 Tcm	Canada : 11,0 Tcm	Pologne : 5,3 Tcm	Inde : 1,8 Tcm	
Mexique : 19,3 Tcm	Lybie : 8,2 Tcm	<b>FRANCE : 5,1 Tcm</b>	Paraguay : 1,8 Tcm	

© 2011 - IFP Energies nouvelles

IFPEN - I Moretti Sept 2011

## Europe: activités

- **Suède:** Shell (Skane area)
- **Pologne:** 3 legs, Exxonmobil, Conoco, Marathon, Total, Realm, Talisman, Eni ...
- **Allemagne:** Exxonmobil...
- **Autriche:** OMV
- **Ukraine:** Shell, Total
- **Espagne:** démarrage
- **Angleterre:** exploration depuis round 2008
- **Hongrie:** OMV, Exxonmobil



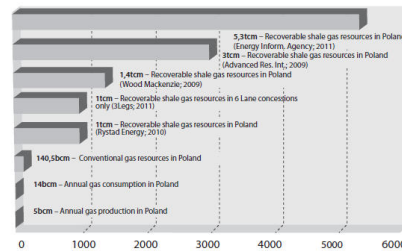
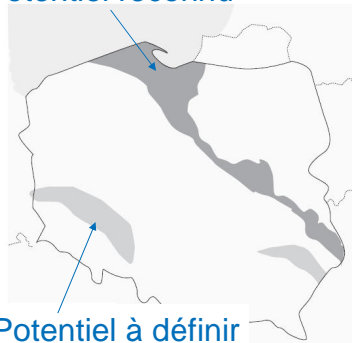
© 2011 - IFP Energies nouvelles

7

IFPEN - I Moretti Sept 2011

## Pologne: évolution des estimations

### Potentiel reconnu



Compilation des estimations entre 2009 et 2011 sur les ressources du paléozoïque inférieur

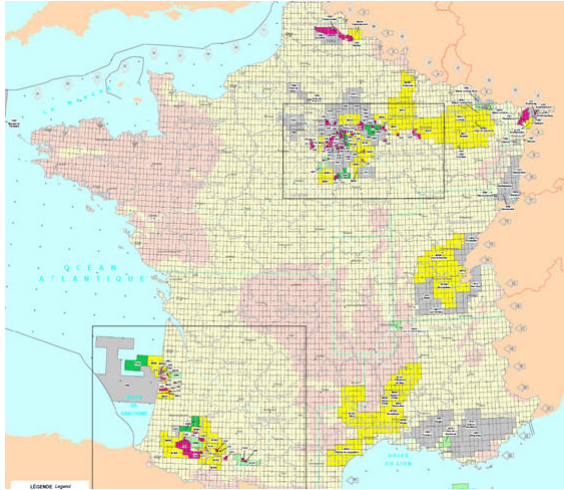
© 2011 - IFP Energies nouvelles

8

Source: Resources and potential of unconventional gas in Poland

IFPEN - I Moretti Sept 2011

## France



Bonnes roches mères  
⇒ énorme potentiel

Rien n'est prouvé  
puisque aucun forage n'a eu lieu

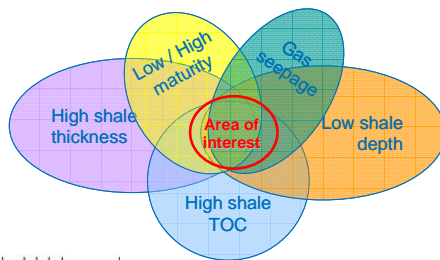
Prises de permis:  
Sud Est (objectif schistes  
cartons)  
Lorraine, Jura (objectif  
carbonifère)

© 2011 - IFP Energies nouvelles

9

IFPEN – I Moretti Sept 2011

## Ressources / réserves



Critères de base  
=> Zone d'intérêt potentiel

Acquisition de données,  
premiers forages et  
modélisation  
=> Estimation du gaz en  
place

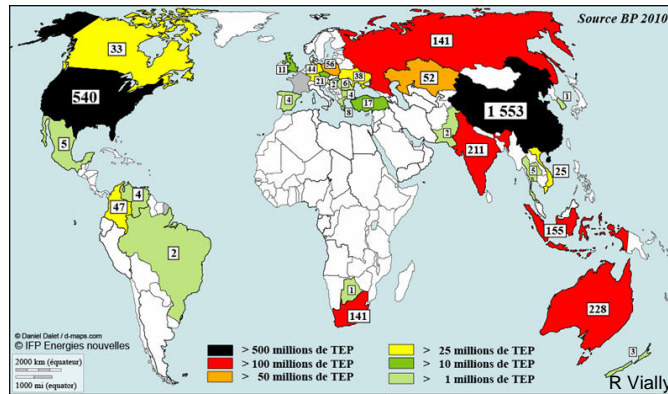
Début de production  
=> Estimation des réserves

© 2011 - IFP Energies nouvelles

10

IFPEN – I Moretti Sept 2011

## CBM / CMM:



### CHARBON : Production mondiale (2009)

Chine : 1 553 Millions de TEP	Indonésie : 155 Millions de TEP	Kazakhstan : 52 Millions de TEP
USA : 540 Millions de TEP	Afrique du Sud : 141 Millions de TEP	Colombie : 47 Millions de TEP
Australie : 228 Millions de TEP	Russie : 141 Millions de TEP	Allemagne : 44 Millions de TEP
Inde : 211 Millions de TEP	Pologne : 56 Millions de TEP	Ukraine : 38 Millions de TEP

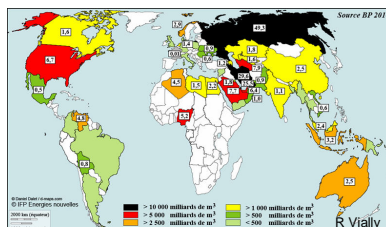
Production mondiale  
3 409 Millions de TEP

Ressources à évaluer:

Tous les pays producteurs de charbon peuvent en produire

## Conclusions

- Il y a beaucoup plus de gaz non conventionnel que de conventionnel
- Tous les pays qui ont une roche mère sont concernés
- Hors USA, les réserves en gaz shale sont à définir
- L'exploration est partout active (hors exception)



### GAZ : Réserves prouvées

Russie : 49 300 milliards de m³	Arabie Saoudite : 7 670 milliards de m³	Vietnam : 4 840 milliards de m³
Iran : 28 630 milliards de m³	USA : 6 730 milliards de m³	Algérie : 4 500 milliards de m³
Qatar : 14 440 milliards de m³	Émirats Arabes Unis : 6 430 milliards de m³	
Turkmenistan : 7 840 milliards de m³	Nigeria : 5 230 milliards de m³	

### RESERVES MONDIALES : 185 000 milliards de m³

Réserves en gaz conventionnels (source BP), l'écart



*Innovater les énergies*

[www.ifpenergiesnouvelles.fr](http://www.ifpenergiesnouvelles.fr)