LES GAZ DE SCHISTE

Une exploitation par fracturation des risques multiples…

SOMMAIRE

I – Un gaz de roche mère

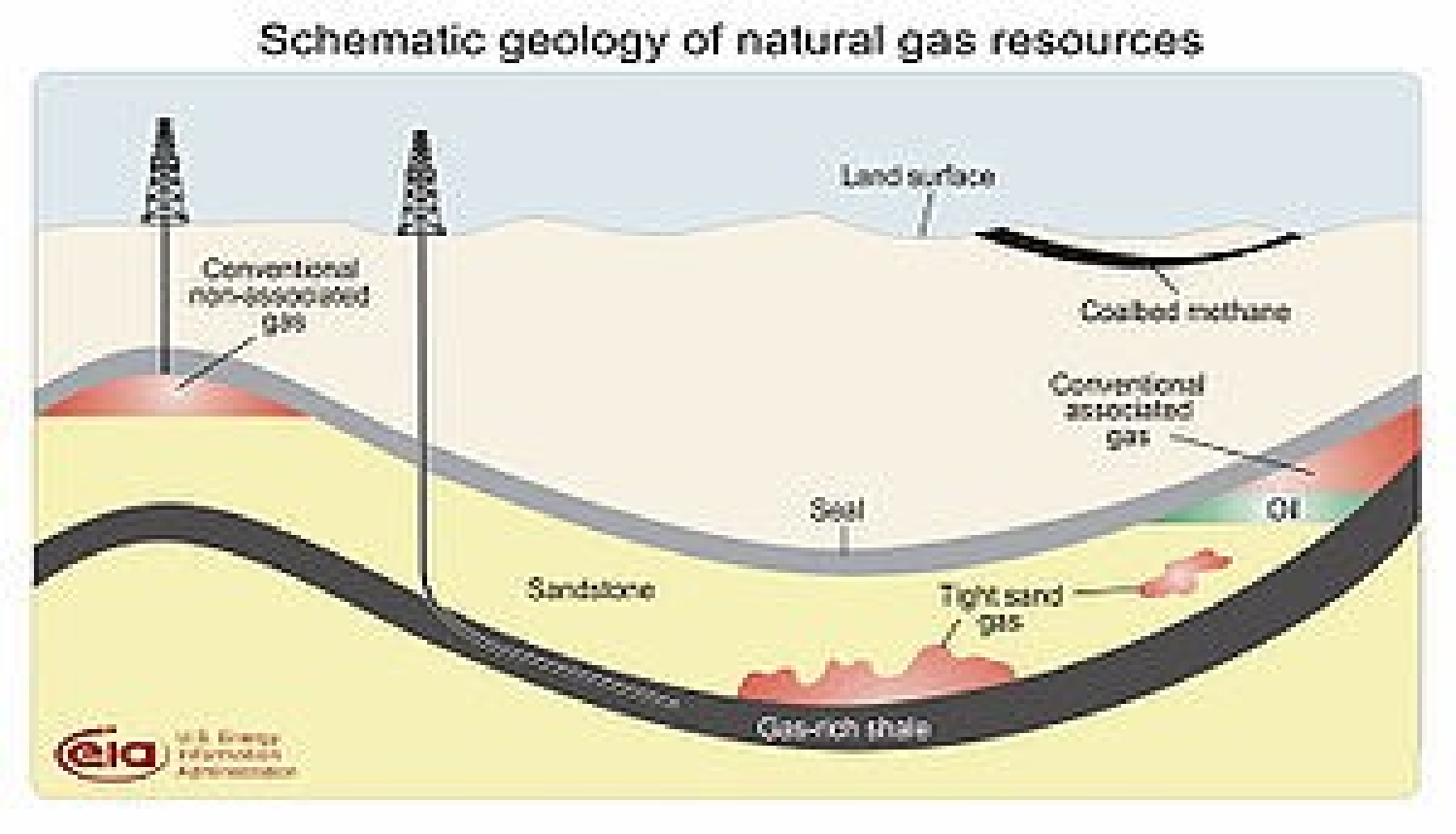
II – Des puits profonds et horizontaux

III – La fracturation hydraulique

IV – Les risques en surface

V – Les risques en profondeur

LES GAZ DE SCHISTE:
PIEGES DANS LA ROCHE-MERE



L'ESTIMATION DES RESERVES
EN GAZ DE SHISTE?

Un gaz piégé: des perméabilités très faibles

Estimer la quantité présente (ressources) possible,

la quantité extractible (réserves) très difficile…

L'exploration est nécessaire…mais insuffisante

L'intérêt des pétroliers et des tenants du Business

As Usual : des annonces optimistes!

L'EXPLOITATION DES GAZ DE SCHISTE

Fluide de roche-mère: diffus, à faible teneur (≈ 2 %)

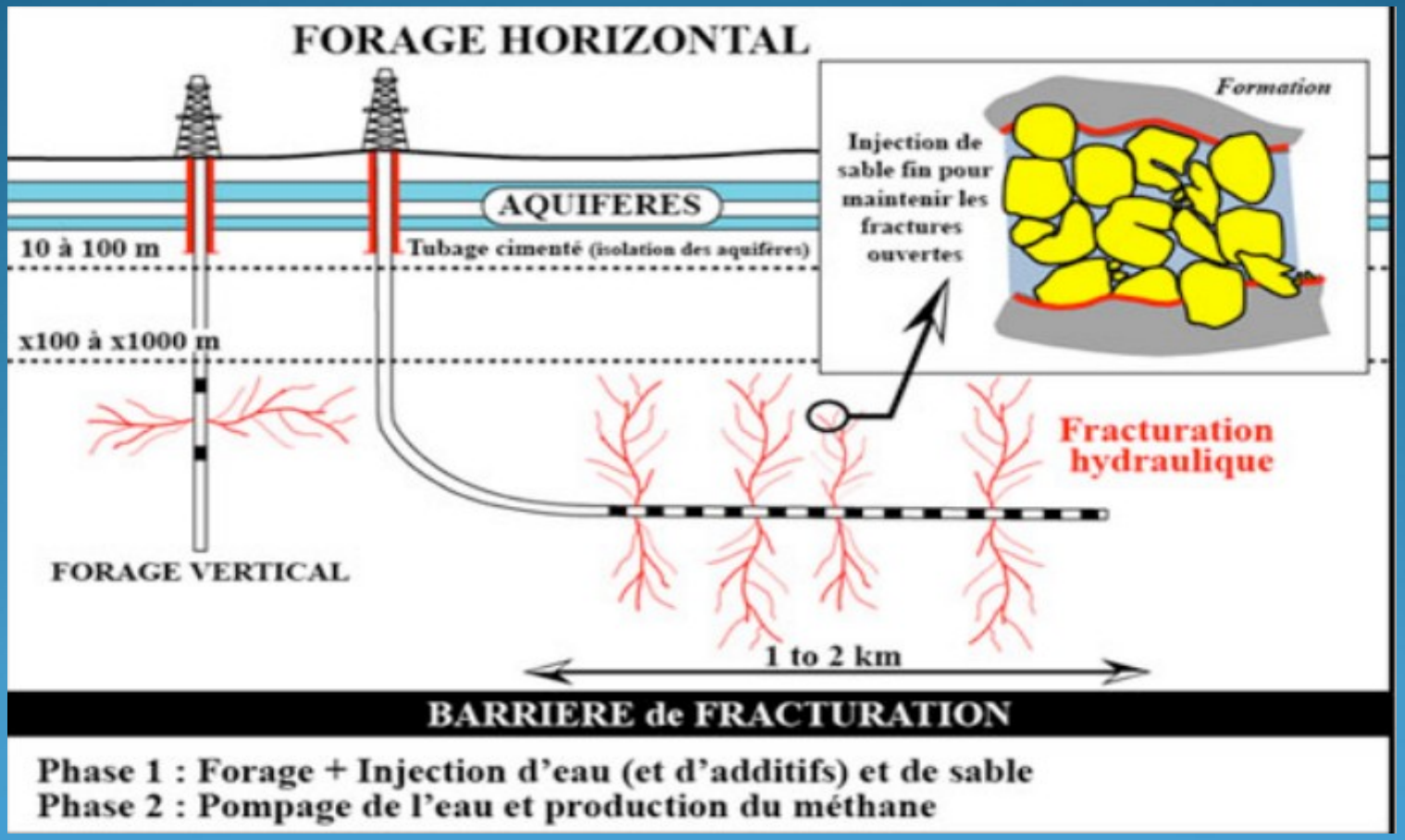
Un gaz, donc à grande profondeur (maturation)

Roche peu perméable: fracturation indispensable

Mais les zones non-fracturées ne produisent pas!

Alors on re-fracture et on re-fore!

DES PUITS PROFONDS (+ DE 1500m)
PUIS HORIZONTAUX (+ de 1000m)



LA FRACTURATION HYDRAULIQUE

La première fracturation réalisée en 1949, alors utilisée pour stimuler les puits: action locale

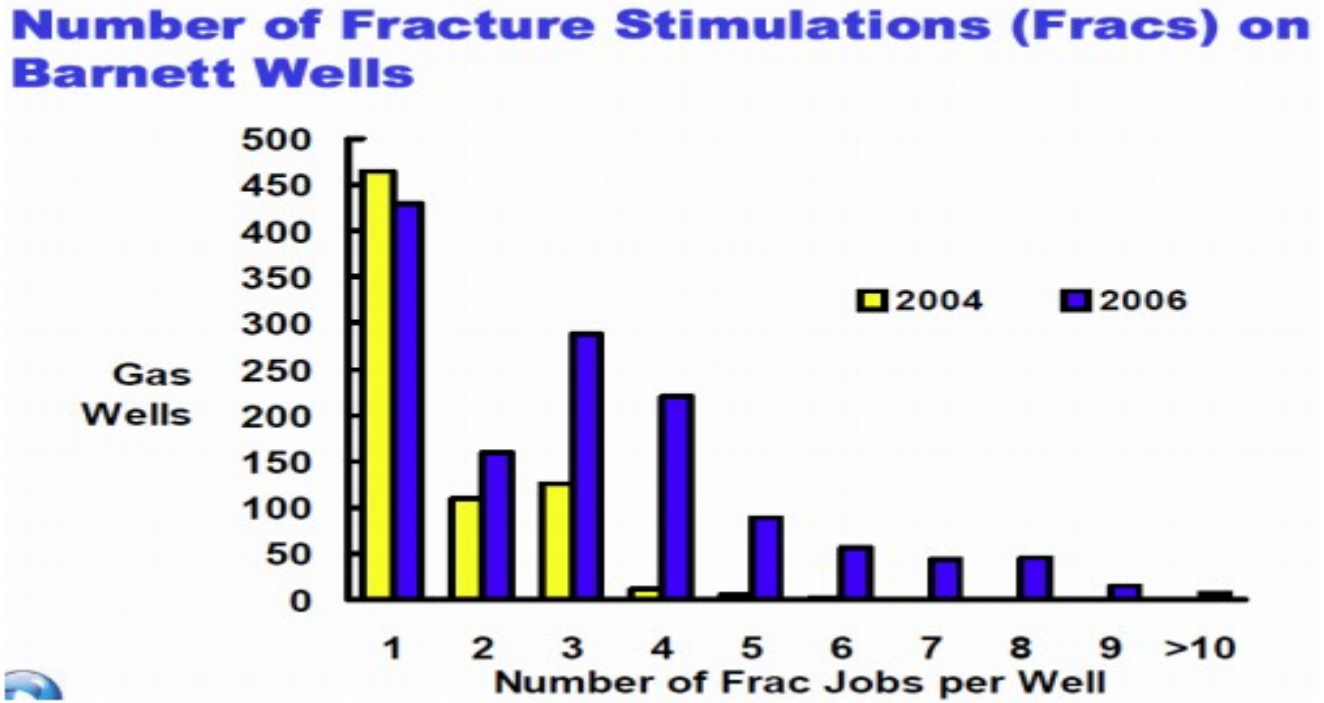
Cas des gaz de schiste: fracturer toute la couche!

Chaque fracturation: 10 à 30 000 m^3

De 2 à 10 fracturations par puits !

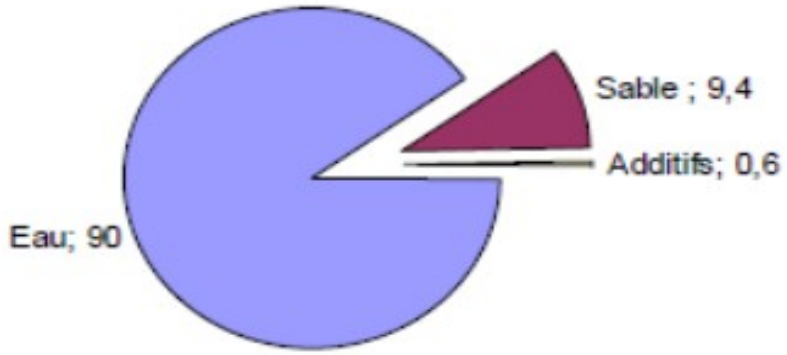
DE PLUS EN PLUS DE FRACTURES PAR PUITS HORIZONTAL

Nombre de stimulations par fracturation dans les puits de Barnett[16]



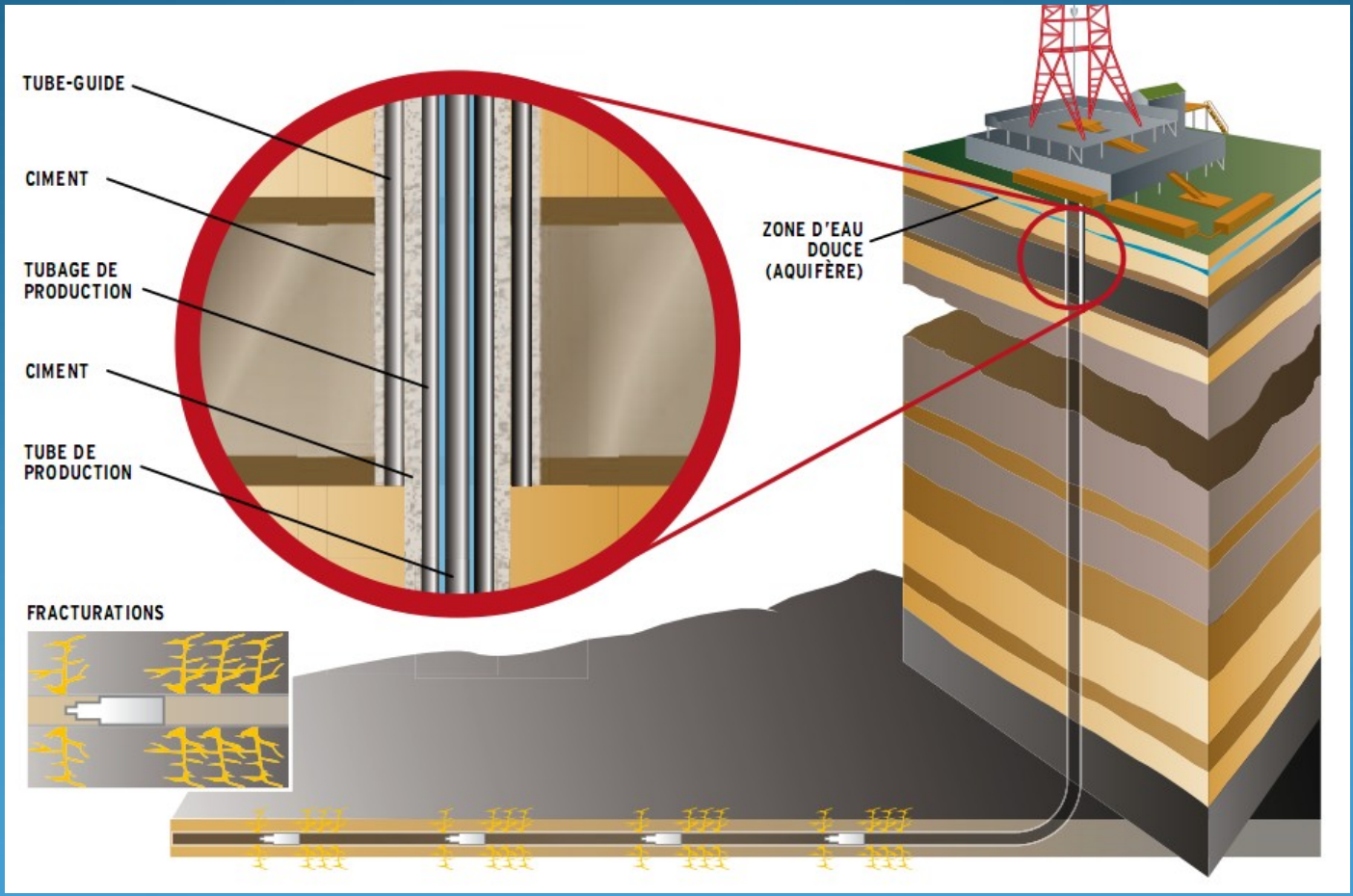
LE FLUIDE DE FRACTURATION –TYPE: aucun des additifs n'est pur!

Composition du fluide et types de produits utilisés selon le MRNF :



- **Eau (90 %)**
- **Sable (9,4 %)**
- **Additifs (0,6 %)**
  - Antifriction (0,5 %)
  - Bactéricide (0,025 %)
  - Microémulsion (0,1 %)
  - Anticorrosion (0,002 %)

LA CIMENTATION AU FAIBLE PROFONDEURS
POUR PRESERVER LES AQUIFERES



LES RISQUES LIES A L'EXTRACTION DES GAZ DE SCHISTE

I- La contamination des eaux

1- Fuite d'additifs toxiques du fluide de fracturation

par re-ouverture de fractures naturelles

par déficience de la cimentation sous pression

2- Remontée de toxiques naturels: radon, arsenic...

3- Fuite des bassins de décharge

Plus de 1000 cas de pollution avérés aux USA

LES RISQUES LIES A L'EXTRACTION DES GAZ DE SCHISTE

II- Usage excessif de la ressource en eau

III- Dégradation dans le périmètre de forage

Derricks, matériel annexe, camions

érosion des sols par les pistes crées

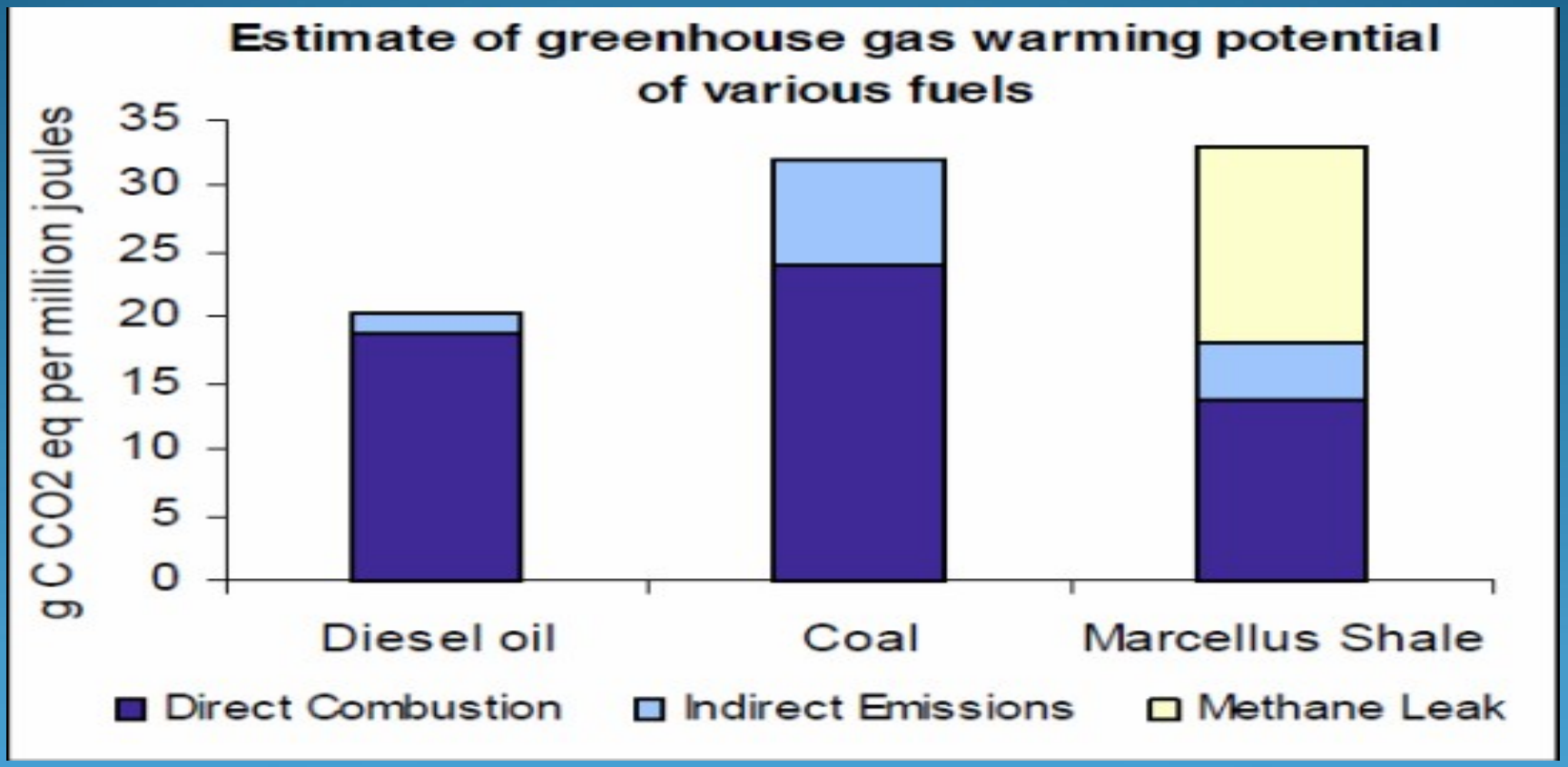
IV- Pollution de l'air

Fuites de méthane, d'hydrogène sulfuré

Gaz d'échappement sur site de forage

LES INSTALLATIONS DE SURFACE

LE RISQUE CLIMATIQUE



DES QUESTIONS ?

- L'exploitation des gaz de schiste: une tentative des pétroliers, parmi d'autres, pour maintenir la rente: prix de marché=prix marginal?
- L'acquisition d'une compétence en France par l'exploration pour exploiter ensuite dans des pays où les citoyens ne pourront se mobiliser?
- Des risques locaux à gérer, mais externalisés!
- Le risque majeur ne serait-il pas climatique en prolongeant l'exploitation d'énergie carbonée?