

Gaz de schistes en Ardèche

Historique

Les réservoirs : la particularité des schistes

Procédé d'extraction : la fracturation hydraulique

Environnement : les risques avérés

Le permis de recherche exclusif :

- les acteurs (entreprises, gouvernement)
- les zones en France
- le détail de la zone en Ardèche (les cantons et communes)
- pourquoi la zone de Villeneuve de Berg risque d'être la première exploitée ?

Les spécificités géologiques Ardéchoise

Le contexte énergétique mondial et Français, le leurre des "ressources stratégiques"

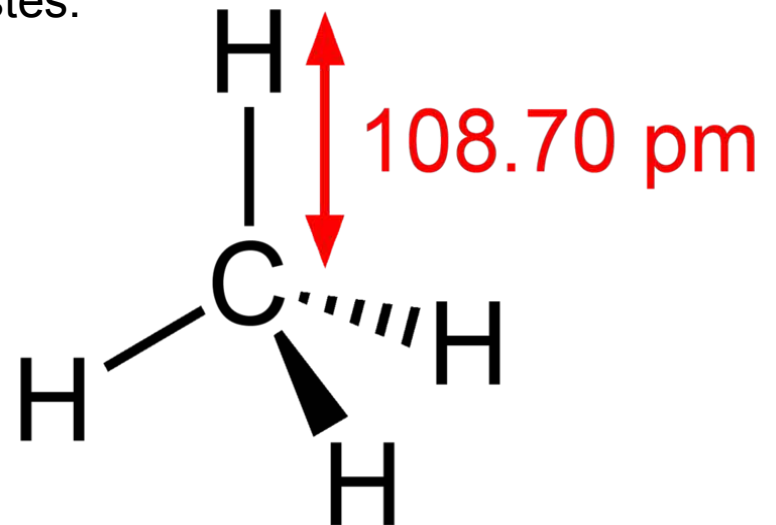
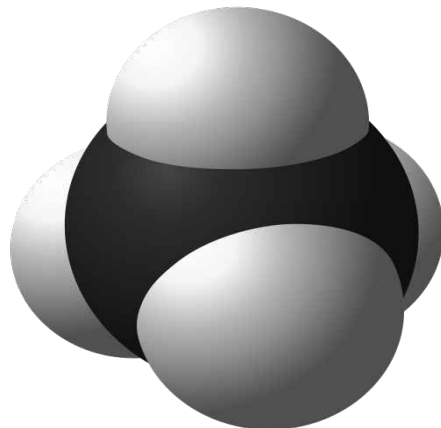
Comment empêcher une catastrophe environnementale?

Comment le gaz de schiste (méthane) se forme-t-il?

La théorie organique :

Elle soutient que la formation du gaz naturel débute avec la photosynthèse, processus selon lequel les végétaux utilisent l'énergie solaire pour transformer le dioxyde de carbone et l'eau en oxygène et en hydrates de carbone.

Les restes de ces plantes, de même que les formes animales qui les ont ingérées, sont enfouis par des sédiments. À mesure que s'accroît la charge sédimentaire, les hydrates de carbone se transforment en hydrocarbures sous l'effet de la chaleur et de la pression. Le gaz naturel se forme dans des roches mères organiques, comme les marnes. Sous l'effet de la pression constante exercée par les sédiments, les marnes peuvent se transformer (métamorphisation) en schistes, une partie du gaz naturel migre des roches mères vers des roches plus poreuses tels le grès et le calcaire mais une autre partie du gaz reste "prisonnier" dans ces roches. On appelle « gaz de schiste » le gaz naturel demeurant dans les schistes.



Les réservoirs : la particularité des schistes

Les réservoirs "conventionnels" sont des roches poreuses et perméables qui contiennent du pétrole ou du gaz.

La particularité des schistes ou des marnes est d'être très peu poreux et imperméables. Les poches de gaz ne sont pas inter-connectées.



FRACTURATION HYDRAULIQUE MODE D'EMPLOI



OWNI Digital Journalism
<http://owni.fr>

UN PUIS EST FORÉ
POUR ATTEINDRE LA
COUCHE DE SCHISTE
ENTRE
2300 ET 3000 MÈTRES

NAPPE PHRÉATIQUE

POCHE DE GAZ
CONVENTIONNEL

CONSOLIDER

OWNI Digital Journalism
<http://owni.fr>

LE PUIT EST
CONSOLIDÉ
AVEC DES
COFFRES DE
BÉTON

UNE CHARGE EXPLOSIVE
EST PLACÉE PUIS DÉTONNÉE
AFIN DE FRACTURER
LA COUCHE DE SCHISTE
OU SE TROUVE LE GAZ

SCHISTE
2300 À 3000 MÈTRES

FRACTURER

OWNI Digital Journalism
<http://owni.fr>

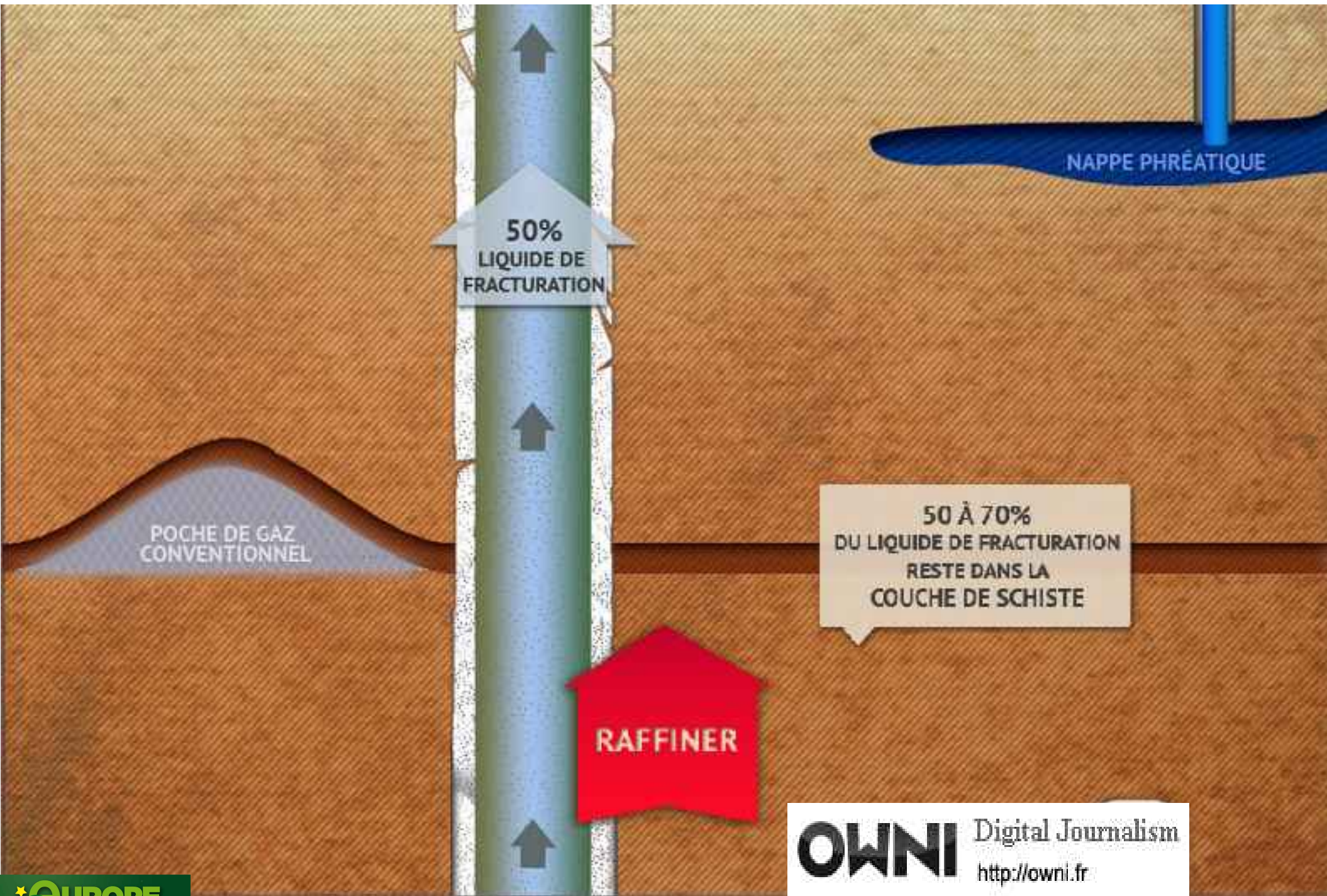
10 000 M³

LE LIQUIDE DE FRACTURATION EST PROPULSÉ À HAUTE PRESSION DANS LE PUIT POUR ÉCARTER LES FISSURES ET POUSSER LE GAZ VERS LA SURFACE

LIQUIDE DE FRACTURATION
=
EAU + PRODUITS CHIMIQUES + SABLE

EXTRAIRE

OWNI Digital Journalism
<http://owni.fr>



NAPPE PHRÉATIQUE

50%
LIQUIDE DE
FRACTURATION

POCHE DE GAZ
CONVENTIONNEL

50 À 70%
DU LIQUIDE DE FRACTURATION
RESTE DANS LA
COUCHE DE SCHISTE

RAFFINER

OWNI Digital Journalism
<http://owni.fr>

AU COURS DE L'EXTRACTION, DES CAMIONS
ÉVACUENT LE LIQUIDE DE FRACTURATION
UTILISÉ VERS DES USINES DE RETRAITEMENT
ET LE GAZ. DANS LE BASSIN DE MARCELLUS
(ÉTATS-UNIS) CHAQUE FRACTURATION
MOBILISE UN BALLET DE
200 CAMIONS



OWNI Digital Journalism
<http://owni.fr>



NAPPE PHRÉATIQUE

DANS CERTAINS CAS
DES FISSURES DANS LE COFFRE
DE BÉTON PEUVENT LAISSER ÉCHAPPER
GAZ ET LIQUIDE À TRAVERS
DES ROCHES POREUSES

POCHE DE GAZ
CONVENTIONNEL

ET EN ?
SURFACE ?

SHARE

LA QUALITÉ
DE L'AIR SE DÉGRADE

RISQUES
POUR LA SANTÉ

LE GAZ REMONTE
DANS LES CONDUITES
D'EAU COURANTE

L'EAU COURANTE SE
CHARGE DE SUBSTANCES
ISSUES DU
LIQUIDE DE FRACTURATION

LE GAZ S'ÉCHAPPE DU
LIT DES RIVIÈRES

GAZ
DE SCHISTE

OWNI Digital Journalism
<http://owni.fr>

Les deux types de forage



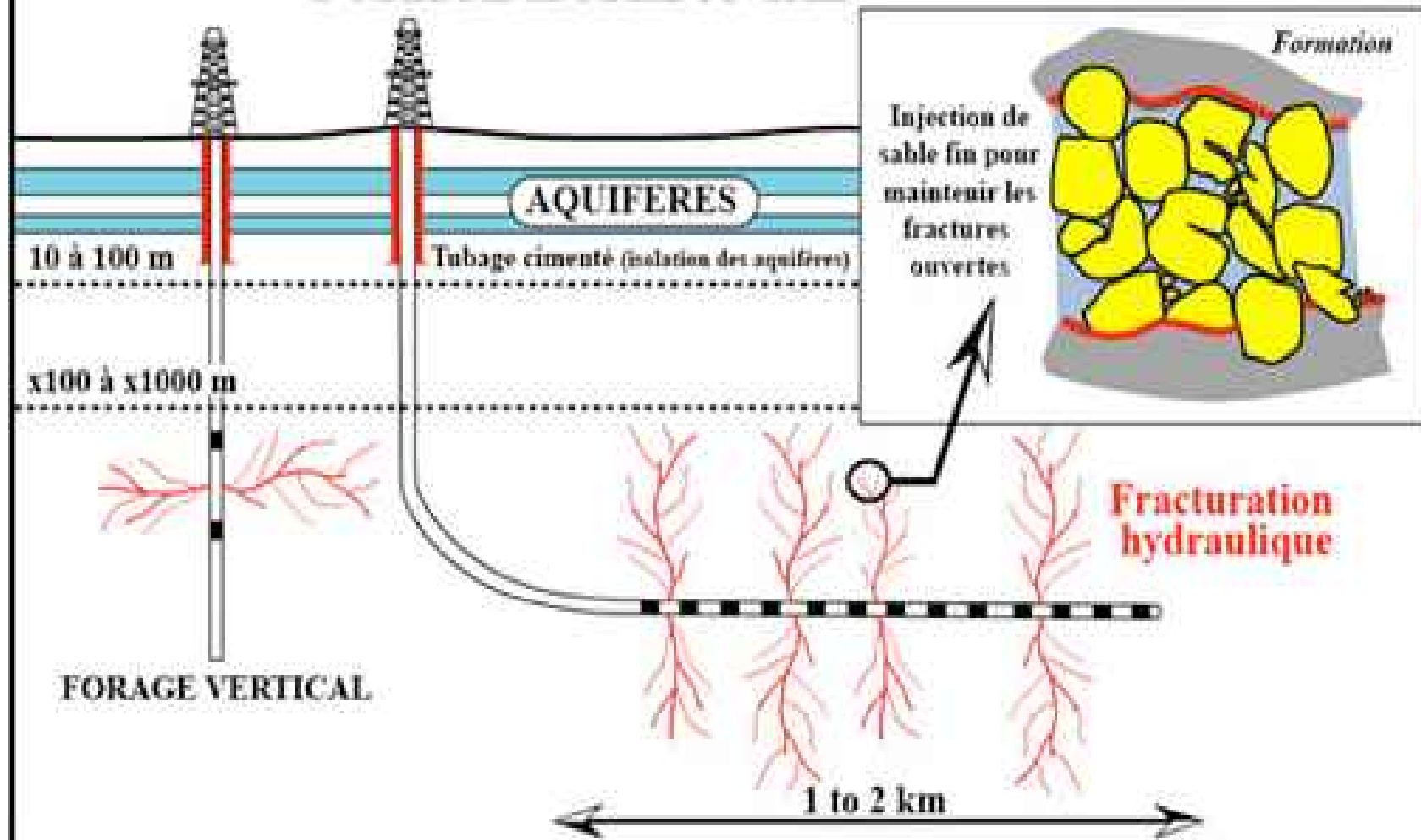
Conventionnel

Réservoirs faciles d'accès par le biais d'un forage vertical.

Non conventionnel

Les gaz sont piégés dans des couches accessibles uniquement par un forage horizontal.

FORAGE HORIZONTAL



Phase 1 : Forage + Injection d'eau (et d'additifs) et de sable
Phase 2 : Pompage de l'eau et production du méthane

CAP21

Pierre Gadonneix, président du Conseil mondial de l'Énergie, président d'honneur d'EDF et ex GDF, reconnaît dans le Monde du 16 septembre 2010 qu'il ne faut pas trop se fier aux mirages de la technologie et qu'il faut ajouter « le coût écologique pour prévenir le « mitage » des zones de puits, les incertitudes quant aux effets des produits chimiques d'infiltration et in fine, le prix qui sera donné au CO2, sans compter le coût des règles de sûreté ».



Charles Lamiraux du bureau exploration-production des hydrocarbures (BEPH) au MEEDDAT : « L'investissement dépend du degré de certitude que les entreprises ont de trouver des gisements de gaz. En Ardèche, des forages anciens permettent d'affirmer qu'il y a des réserves profondes que nous ne pouvions pas exploiter jusqu'ici. Peut-être même du pétrole. »

Schuepbach investira 39 933 700 € pour le permis de Villeneuve de Berg et ses 931 km², soit 14297€ par km² et par an

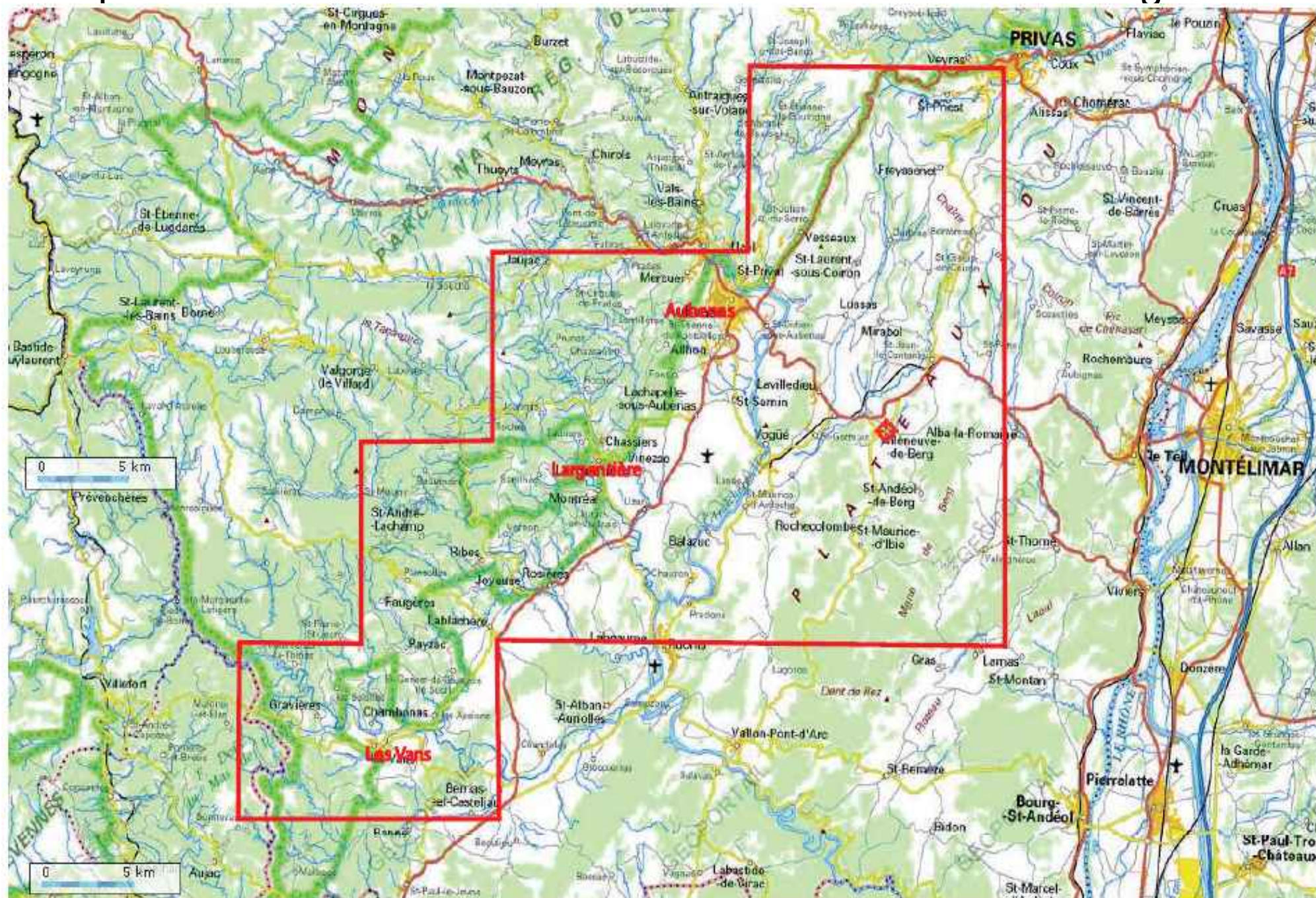
Les permis de recherche : les zones du Sud-Est



Le permis de recherche exclusif : la zone de Montélimar M625



Le permis de recherche exclusif zone de Villeneuve de Berg M627



Carte géologique de la zone M627

à l'ouest du Rhône



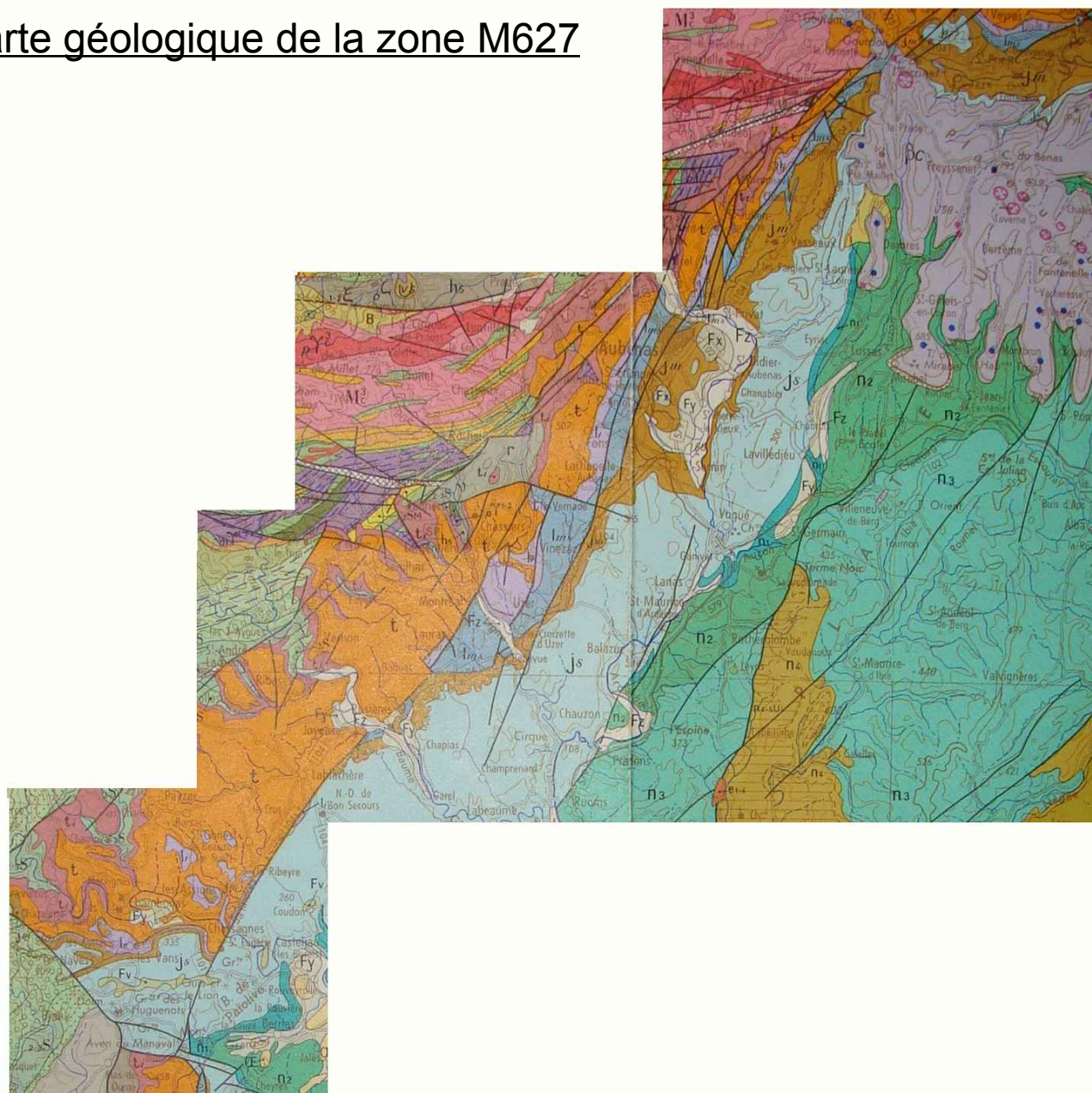
Jurassique

à l'ouest du Rhône



Trias

à l'ouest du Rhône

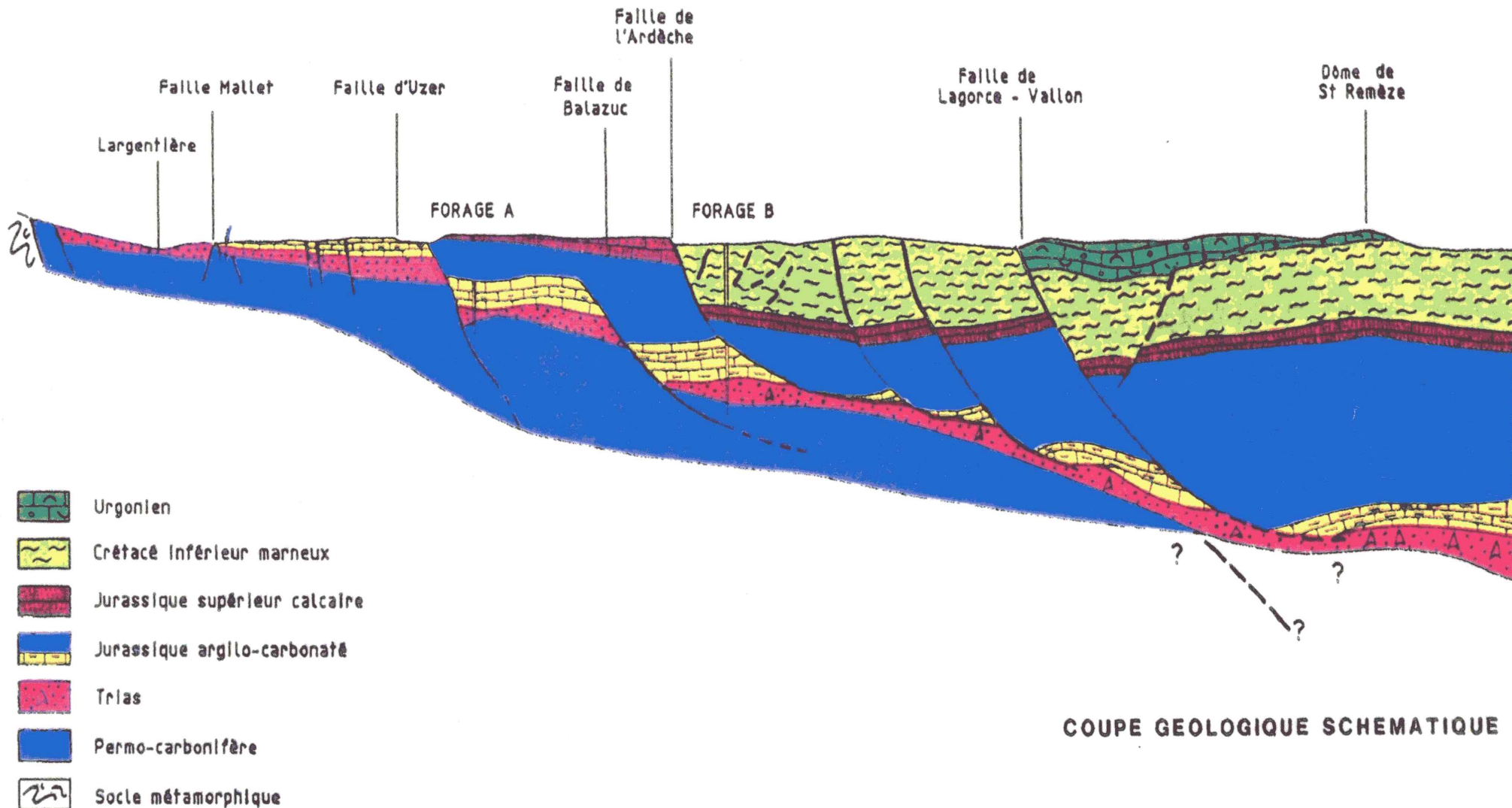


Les résultats du BRGM / forage de Balazuc

OUEST

BORDURE ARDECHOISE

EST.



COUPE GEOLOGIQUE SCHEMATIQUE

Les spécificités géologiques Ardéchoises :

- présence de marnes denses et de schistes pouvant être des "réservoirs" de gaz
- présence de failles dues à la tectonique des plaques qui permettent la remontée de compartiments entiers de roches.

→ **"faibles" profondeurs relatives des couches réservoirs (± 1000 m).**

- couches supérieures en calcaire : Trias à l'est (Largentière), Jurassique sup. (Uzer à Balazuc) et Urgonien à l'ouest (Lagorce à Larnas) (selon la coupe page préc)
- les roches calcaires sont très fracturées et karstifiées ("gruyère") donc "hyper perméables"
- ces calcaires sont intimement liés avec les aquifères (réserves d'eau potable)

→ **très forte probabilité de pollution des réserves d'eau en sud Ardèche**

Comment empêcher une catastrophe environnementale et économique ?

- demander l'accès à tous les documents "confidentiels"
- demander une évaluation indépendante des impacts
- informer les populations locales
- participer à l'enquête publique
- durcir les contraintes réglementaires
- améliorer l'efficacité énergétique de nos technologies et le développement des EnR, changer nos modes de consommation

