

GAZ DE SCHISTE (GAZ SHALES)

Note d'information à l'attention des élus et de la population

L'arrêté du 1^{er} mars 2010 du Ministre de l'Écologie et du Développement durable

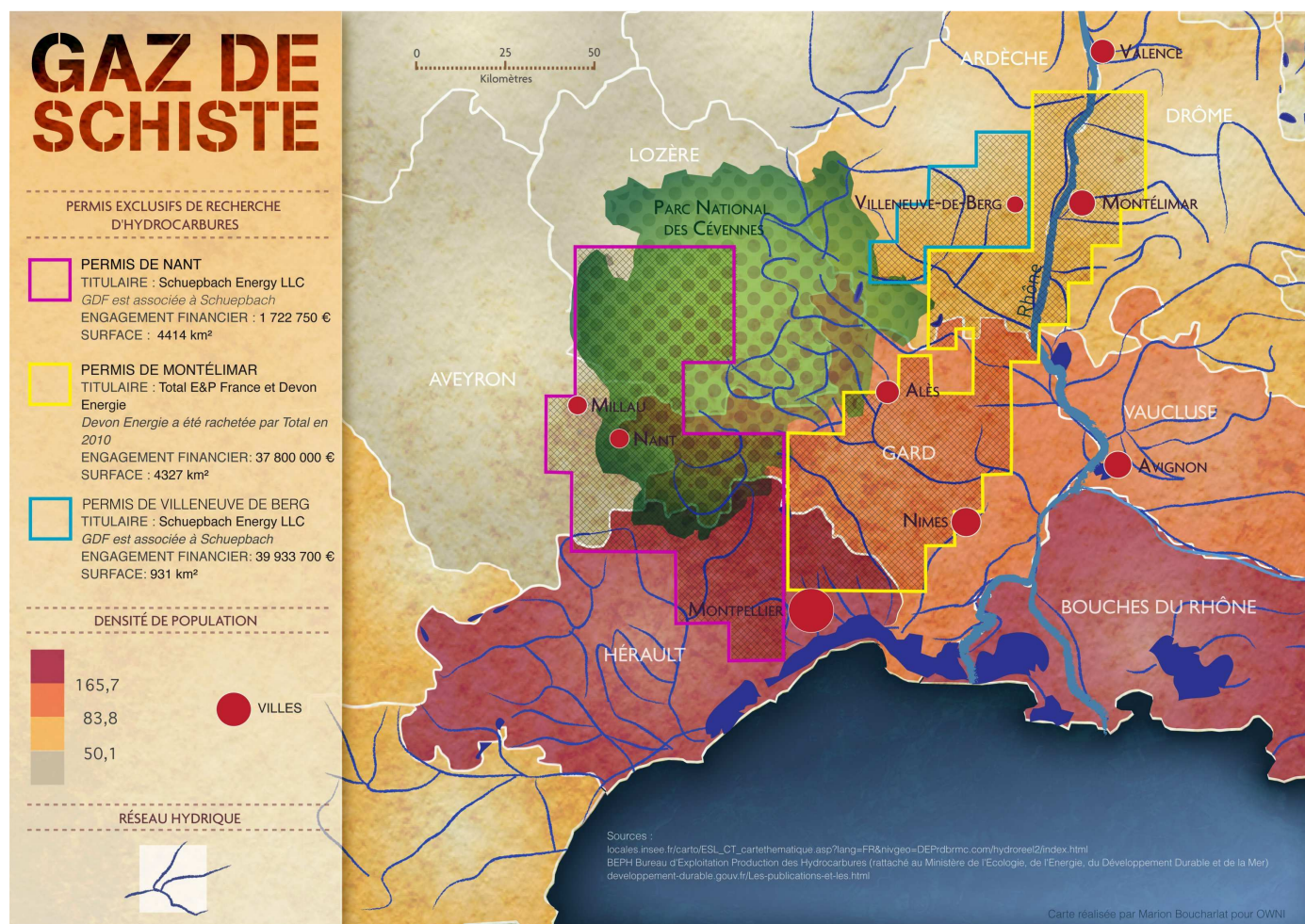
Le 1^{er} mars 2010, Jean-Louis Borloo, Ministre de l'Écologie et du Développement durable, accordait trois permis exclusifs de prospections et de recherche de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dans le sud de la France à la société texane **Schuepbach Energy LLC** (pour le permis de Nant, elle-même associée à GDF) :

- **Permis de Nant,**
- **Permis de Montélimar,**
- **Permis de Villeneuve de Berg.**

Ces trois permis ont été délivrés par le gouvernement pour une durée de trois ans et couvrent une superficie totale de 9670 km².

→ Il s'agit d'envisager pour le gouvernement l'exploitation des **Gaz Shales** ou **Gaz de Schiste**.

→ Ce **gaz naturel** non conventionnel est présent dans des roches sédimentaires argileuses très compactes, imperméables et qui contiennent plus de 5% de matière organique.



Contexte géologique

Les roches convoitées dans les trois permis sont essentiellement les roches sédimentaires nommées communément schistes bitumineux ou schistes cartons. Le terme de schiste est en réalité impropre car il reste réservé pour une catégorie de roches métamorphiques dont la formation n'est pas sédimentaire.

Dans le sud de la France, ce sont donc des **marnes noires très compactées**, souvent constituées de feuillets (d'où leur nom de schistes cartons) facilement débitables.

Ces marnes calcaires se sont formées au milieu de l'ère secondaire (- 180 millions d'années environ) à une époque définie par les géologues du nom de Lias.

Ces **marnes noires (Black Shales)** sont le résultat de dépôts marins profonds (présence de nombreuses ammonites) dans un environnement océanique tropical. Elles sont présentes sur l'ensemble du territoire défini par les trois permis accordés et représentent une épaisseur variable de 10 à plusieurs dizaines de mètres.

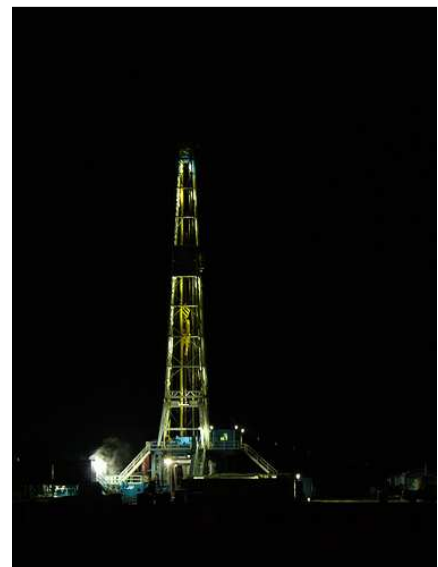
Ce sont des dépôts riches en matière organique qui, au cours de leur enfouissement, ont évolué en **kérogènes**, substances pouvant fournir du pétrole et du gaz combustible.

Dans le sud de la France et dans la région des Grands Causses, les kérogènes présents dans les marnes noires n'ont pas été soumis aux conditions de température et de pression afin de parvenir au stade de genèse du pétrole.

Cependant, au cours de derniers siècles, les marnes noires ont fait l'objet de faibles exploitations isolées afin d'en extraire de l'huile (notamment à Sévérac-le-Château, 12) nécessaire au fonctionnement des lampes à huile.

→ Depuis deux décennies, la technologie d'extraction du gaz naturel à partir des kérogènes des Black Shales s'est considérablement développée au U.S.A (photos ci-dessous).

→ C'est aujourd'hui l'objectif à moyen terme des trois permis accordés.



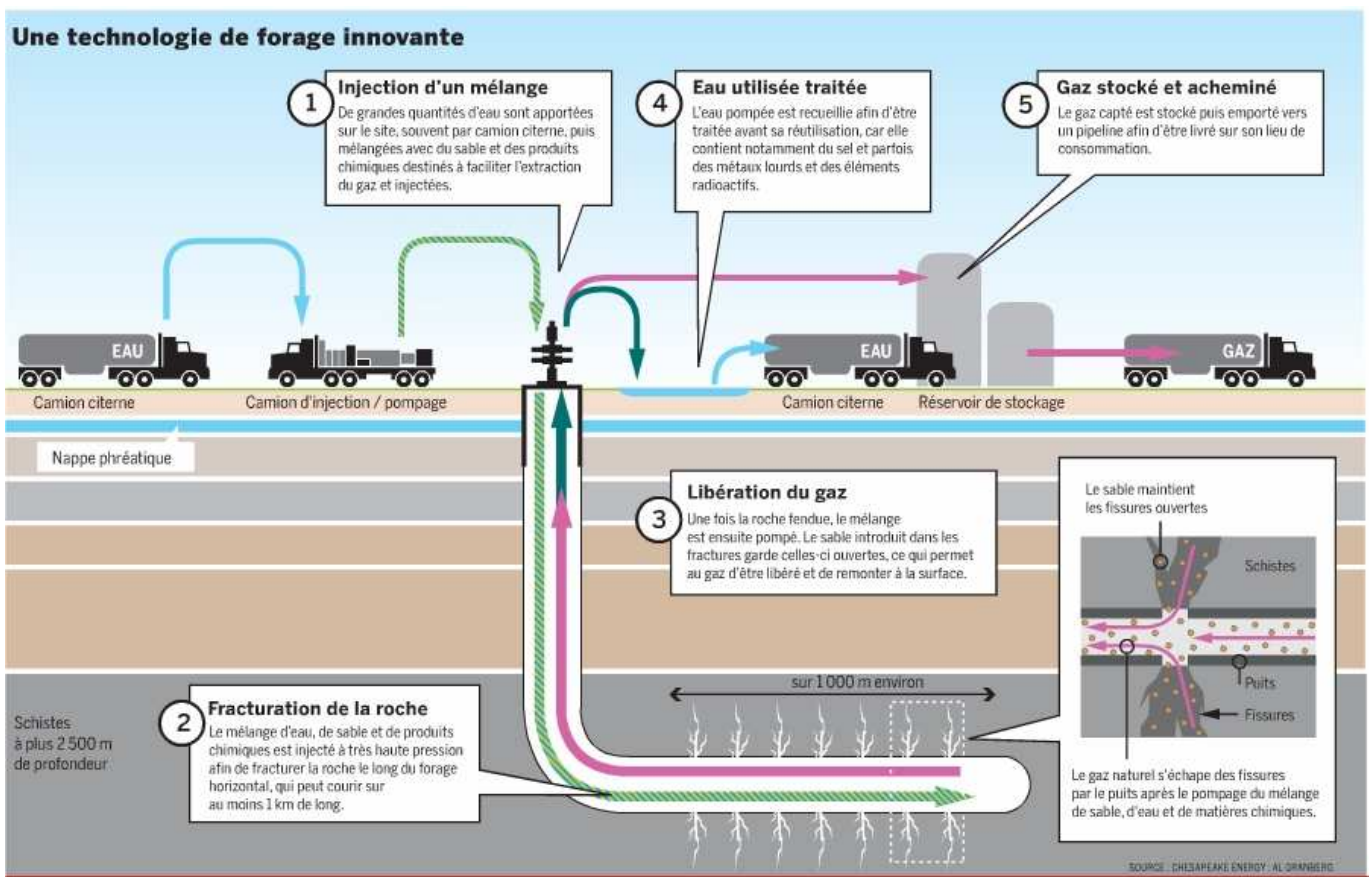
La méthode d'extraction du gaz.

Pourquoi l'industrie du pétrole et du gaz se lance t-elle dans ces prospections ?

Avant, pour les gaziers, la vie était facile : un forage vertical de quelques centaines de mètres jusqu'à une poche, et le gaz remontait tout seul à la surface.

Avec l'explosion de la demande, ces gaz dits conventionnels sont de plus en plus difficiles à trouver. Cette raréfaction a poussé les exploitants à creuser toujours plus loin et toujours plus profond... jusqu'à plus de 2000 mètres pour récupérer des micropoches de gaz emprisonnées dans un mille feuilles de roches de schiste. Or, **ces nouveaux gisements représentent une manne considérable, présente dans le sous-sol d'un bout à l'autre de la planète** selon le rapport du géant italien de l'énergie E.ON : des milliers de milliards de mètres cubes de gaz en Europe, sept fois plus en Amérique du Nord et plus encore en Asie et en Australie... De quoi flamber encore pendant quelques décennies sans besoin d'énergies renouvelables. Tout ça grâce à la technique révolutionnaire de fracturation hydraulique mise au point par le géant de l'armement texan, Halliburton. Un procédé efficace mais brutal.

A 2500 m de profondeur, c'est un petit tremblement de terre : pour réunir les micropoches en une unique poche de gaz, un explosif est détonné pour créer des brèches. Elles sont ensuite fracturées à l'aide d'un **mélange d'eau, de sable et de produits chimiques propulsé à très haute pression (600 bars)** qui fait remonter le gaz à la surface avec une partie de ce "liquide de fracturation". Chacun de ces "fracks" nécessite de 7 à 15 000 mètres cube d'eau (soit 7 à 15 millions de litres), un puits pouvant être fracturé jusqu'à 14 fois.



L'extraction du gaz de schiste suscite déjà de nombreuses inquiétudes aux États-Unis et dans d'autres parties du monde où elles ont déjà été entreprises :

- Un **grand nombre de puits requis** par exploitant. Aux États-Unis, en 2007, il existait déjà au total 449 000 puits répartis dans 32 États.
- Des **risques d'émissions fugitives de méthane et de fuites de sulfure d'hydrogène (H₂S)**, un gaz explosif et toxique, potentiellement très dangereux pour la santé humaine et animale.
- Un **usage de grandes quantités d'eau** pour procéder à l'extraction. Diminution de la quantité d'eau disponible à la population pour d'autres usages.
- Des **injections de solvants chimiques dans le sol pour fractionner le schiste et en extraire les bulles de gaz**. Risques de **contamination des sols** et de la **nappe phréatique**. Besoins de vastes bassins de récupération de l'eau contaminée dont le mode de disposition reste incertain. **Domages à la surface des sols et aux équipements routiers** en raison de la circulation continue de camions citernes.
- Bruit continu des équipements.

Un retour d'expérience aux USA et au Canada (Québec) permet aujourd'hui de pointer des dommages évidents sur :

- La déviation des ressources en eau pour cette industrie,
- La pollution des ressources en eau des territoires,
- La destruction de l'identité et des qualités paysagères des territoires.



Image satellite d'un champ de forage dans le Colorado (USA) : chaque rectangle gris clair correspond à un puits. Les puits sont distants de 200 mètres.
Pour accéder au site et zoomer sur cette carte : <http://ownipolitics.com/2010/12/07/gaz-de-schistes-le-tresor-empoisonne-du-sous-sol-francais/>

Solvants chimiques utilisés dans la fracturation des gaz de schiste (source AQLPA, Québec)

La liste secrète des additifs chimiques utilisés pour fracturer le schiste dans le sous-sol québécois vient d'être révélée par la compagnie albertaine Questerre. Et ce cocktail chimique est dangereux, estime Alfred Jaouich, professeur au département des sciences de la terre et de l'atmosphère de l'UQAM. «Ce sont des substances qu'on ne veut absolument pas retrouver dans l'eau souterraine. Plusieurs d'entre elles sont potentiellement cancérigènes», explique le spécialiste des eaux de surface et des eaux souterraines. »

Chemicals Used by Hydraulic Fracturing Companies in Pennsylvania For Surface and Hydraulic Fracturing Activities

Prepared by the Department of Environmental Protection - Bureau of Oil and Gas Management

Compiled from Material Safety Data Sheets obtained from Industry – 30 juin 2010

http://www.dep.state.pa.us/dep/deputate/minres/oilgas/new_forms/marcellus/Reports/Frac%20list%206-30-2010.pdf

1,2,4-Trimethylbenzene	Hydrotreated light distillate	Doclecybenzene Sulfonic Acid
1,3,5 Trimethylbenzene	Hydrotreated Light Distilled	E B Butyl Cellosolve
2,2-Dibromo-3-Nitrilopropionamide	Iron Oxide	Potassium Carbonate
2,2-Dibromo-3-Nitrilopropionamide	Isopropanol	Potassium Chloride
2-butoxyethanol	Isopropyl Alcohol	Potassium Hydroxide
2-Ethylhexanol	Kerosine	Prop-2-yn-1-01
2-methyl-4-isothiazolin-3-one	Magnesium Nitrate	Propan-2-01
5-chloro-2-methyl-4-isothiazotin-3-one	Mesh Sand (Crystalline Silica)	Propargyl Alcohol
Acetic Acid	Methanol	Propylene
Acetic Anhydride	Mineral Spirits	Sodium Ash
Acie Pensurf	Monoethanolamine	Sodium Bicarbonate
Alcohol Ethoxylated	Naphthalene	Ethane-1,2-diol Sodium Chloride
Alphatic Alcohol	Nitrilotriacetamide	Ethoxlated Alcohol
Polyglycol Ether	Oil Mist	Ethoxylated Alcohol
Aluminum Oxide	Petroleum Distillate Blend	Ethoxylated Octylphenol
Ammonia Bifluoride	Petroleum Distillates	Ethylbenzene
Ammonia Bisulfite	Petroleum Naphtha	Ethylene Glycol
Ammonium chloride	Polyethoxylated Alkanol (1)	Ethylhexanol
Ammonium Salt	Polyethoxylated Alkanol (2)	Ferrous Sulfate Heptahydrate
Ammonia Persulfate	Polyethylene Glycol Mixture	Formaldehyde
Aromatic Hydrocarbon	Butan-1-01 Polysaccharide	Glutaraldehyde
Aromatic Ketones	Citric Acid	Sodium Hydroxide
Boric Acid	Crystalline Silica:	Sucrose
Boric Oxide	Cristobalite	Tetramethylammonium Chloride
Glycol Ethers (includes 2BE)	Crystalline Silica: Quartz	Titanium Oxide
Guar gum	Dazomet	Toluene
Hemicellulase Enzyme	Diatomaceous Earth	Xylene
Hydrochloric Acid	Diesel (use discontinued)	
	Diethylbenzene	

Tableau des quantités pour certains de ces produits trouvés dans l'eau du robinet:

<http://www.dep.state.pa.us/dep/deputate/minres/oilgas/FractListing.pdf>

Incohérences du projet sur le développement de notre territoire

Cette autorisation du gouvernement, réalisée sans aucune concertation des représentants des collectivités territoriales concernées, soulève de graves **incohérences** témoignant de la méconnaissance du Ministère vis-à-vis du territoire :

- Incohérence au regard du **Plan Paysage du Larzac** impulsé par L'Etat,
- Incohérence au regard des **PLU et PLUI** élaborés par les collectivités locales,
- Incohérence au regard de la **Charte du Parc Naturel Régional des Grands Causses** et du contrat Etat-Région lui étant lié,
- Incohérence au regard de la **Ressource en Eau** que constitue le territoire des Grands Causses,
- Incohérence au regard de la première activité économique du territoire, à savoir **l'agriculture et la filière Roquefort**,
- Incohérence au regard des projets de classement du territoire à l'**UNESCO**,
- Incohérence au regard des **politiques de développement touristique** régionales (Grands Sites Midi-Pyrénées), départementales (Sites du Larzac Templier et Hospitalier) et locales.

Dès lors, **le projet d'exploitation des gaz de schistes met aujourd'hui en péril un modèle de développement économique d'un territoire, élaboré depuis des décennies par ses citoyens et ses acteurs.**

Ce modèle est basé sur un développement économique par lequel interagissent :

- Ressources naturelles,
- Agriculture de qualité,
- Patrimoines,
- Paysages,
- Identité culturelle.

Il convient dès à présent de mettre en œuvre **les moyens utiles d'opposition** à ce projet :

- Mobilisation de la population et des citoyens,
- Mobilisation des élus des collectivités territoriales (communes, communautés de communes, conseil généraux et régionaux),
- Mobilisation des chambres consulaires.

Face aux enjeux économiques liés à l'énergie, il est certain que notre capacité de mobilisation, d'organisation et d'action collective sera déterminante.

Gaël GLANDIERES
Maire adjoint de Sainte-Eulalie de Cernon

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

Arrêté du 1^{er} mars 2010 accordant un permis exclusif de recherches de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux, dit « Permis de Nant », à la société Schuepbach Energy LLC

NOR : DEVE1007963A

Par arrêté du ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, en date du 1^{er} mars 2010, le permis exclusif de recherches de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dit « Permis de Nant » est accordé à la société Schuepbach Energy LLC pour une durée de trois ans à compter de la date de publication du présent arrêté au *Journal officiel* de la République française. Pour cette période, l'engagement financier souscrit par la société est de 1 722 750 €.

Conformément à l'extrait de carte au 1/200 000 annexé au présent arrêté, le périmètre de ce permis est délimité par les arcs de méridien et de parallèle joignant les sommets définis ci-après par leurs coordonnées géographiques, le méridien origine étant celui de Paris.

La surface ainsi définie est de 4 414 kilomètres carrés environ.

Nota. – Le texte complet de l'arrêté et la carte susmentionnée peuvent être consultés au ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, direction de l'énergie (bureau exploration et production des hydrocarbures), Arche de La Défense, paroi Nord, 92055 La Défense Cedex, ainsi que dans les bureaux de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Languedoc-Roussillon, 6, avenue de Clavières, CS 30318 Alès Cedex.