

**RAPPORT DE MAJORITE DE LA COMMISSION
chargée d'examiner les objets suivants :
EXPOSE DES MOTIFS ET PROJET DE LOI SUR LES RESSOURCES
NATURELLES DU SOUS-SOL**

et

**RAPPORT DU CONSEIL D'ETAT AU GRAND CONSEIL
sur la motion Raphaël Mahaim et consorts "Motion du groupe des Verts en faveur de la
géothermie : pour voir loin, il faut creuser profond !" (13_MOT_032)**

et

**RAPPORT DU CONSEIL D'ETAT AU GRAND CONSEIL
sur le postulat Valérie Induni et consorts "Stop aux recherches d'hydrocarbures"
(motion15_MOT_071 transformée en postulat 16_POS_162)**

et

**EXPOSE DES MOTIFS ET PROJET DE DECRET
ordonnant la convocation des électeurs pour se prononcer sur l'initiative populaire
" Pour un canton sans extraction d'hydrocarbures "**

Table des matières

1. Préambule.....	2
2. Présentation de l'EMPL – position du conseil d'Etat.....	3
3. (53) Exposé des motifs et projet de loi sur les ressources naturelles et du sous-sol.....	6
3.1 Discussion générale.....	6
3.2 Examen point par point de l'exposé des motifs.....	7
3.3 Examen des articles de loi.....	10
3.4 Votes.....	27
4. Rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil sur la motion Raphaël Mahaim et consorts "Motion du groupe des Verts en faveur de la géothermie : pour voir loin, il faut creuser profond !" (13_MOT_032).....	28
5. Rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil sur le postulat Valérie Induni et consorts "Stop aux recherches d'hydrocarbures" (motion 15_MOT_071 transformée en postulat 16_POS_162).....	28
6. (54) Exposé des motifs et projet de décret ordonnant la convocation des électeurs pour se prononcer sur l'initiative populaire " Pour un canton sans extraction d'hydrocarbures ", Discussions sur le décret.....	28
6.1 Votes.....	28
7. Conclusion.....	29
8. Annexes.....	

1. PRÉAMBULE

1.1 Séances

La commission s'est réunie à cinq reprises, à la Salle du Bicentenaire, Place du Château 6, à Lausanne. Les séances ont eu lieu les 29 mars, 26 avril, 24 mai, 11 juin et 30 août 2018.

1.2 Présences

1.2.1 Députés

Présidée par M. le député Yvan Luccarini, la commission était composée de :

Mmes Carole Schelker, Valérie Induni, Monique Ryf, Circé Fuchs, ainsi que de MM. Jean-François Cachin, Jean-Rémy Chevalley, Daniel Develey, Daniel Meienberger, Olivier Gfeller, Daniel Trolliet, Jean-Bernard Chevalley, José Durussel, Raphaël Mahaim, Vassilis Venizelos, Jean-François Chapuisat, Philippe Jobin.

Excusés et remplaçants :

	Excusés	Remplaçants
26 avril 2018	Daniel Meienberger	
24 mai 2018	Philippe Jobin	
30 août 2018	Valérie Induni	Tanareh Aminian
	Monique Ryf	Stéphane Montangero
	Circé Fuchs	
	Daniel Trolliet	Claude Schwab
	Jean-François Cachin	Annie-Lise Rime

1.2.2 Conseil d'Etat et administration

Le Conseil d'Etat était représenté par Mme Jacqueline de Quattro, cheffe du Département du territoire et de l'environnement (DTE), accompagnée à chaque séance de M. Sébastien Beuchat, directeur des ressources et du patrimoine naturels (DGE – DIRNA), ainsi que de M. David Giorgis, géologue à la division géographique géologie sols et déchets (DGE) pour la première séance, puis de Mme Silvia Ansermet, juriste (DGE), dès la deuxième séance.

1.2.3 Secrétariat général du Grand Conseil

Le Secrétariat du Grand Conseil était représenté par MM. Cédric Aeschlimann et Yvan Cornu secrétaires de commissions. Le secrétariat s'est chargé de réunir documents et informations utiles, organiser les séances de la commission, établir les notes des séances, tenir à jour le tableau comparatif où sont consignés les amendements de la commission, assurer entre les séances le suivi des demandes émises par la commission. Il a en outre rédigé une synthèse des travaux de la commission constituant la base du présent rapport.

1.3 Organisation des travaux de la commission

En début d'examen de cet EMPL, la commission a pris les options suivantes :

- procéder à un examen des articles en deux lectures, notamment afin de s'assurer de la cohérence des modifications proposées ;
- procéder à plusieurs auditions détaillées ci-dessous.

1.4 Documentation

Dans le cadre de ses travaux, la commission a reçu les documents suivants :

- Exposé des motifs et projet de loi sur les ressources naturelles et du sous-sol (EMPL 53)
- Exposé des motifs et projet de décret ordonnant la convocation des électeurs pour se prononcer sur l'initiative populaire " Pour un canton sans extraction d'hydrocarbures " (EMPD 54)
- Fracturation hydraulique en Suisse – Rapport de base du groupe de travail interdépartemental concernant le postulat Trede 13.3108 du 19 mars 2013 – mars 2017

- Fracturation hydraulique en Suisse – Rapport du Conseil fédéral en réponse au postulat Trede 13.3108 du 19 mars 2013 – mars 2017
- Projet de loi sur les ressources naturelles du sous-sol - Retour de consultation externe du 23 juin au 26 août 2016
- Note de la Direction générale de l'environnement (DGE), Division Géologie, sols et déchets, définissant les hydrocarbures dits non conventionnels et leurs différences par rapport aux hydrocarbures dits conventionnels, 30.08.2018.

La commission a également reçu et obtenu du DTE de nombreux documents et précisions au cours de ses travaux.

1.5 Auditions

Deux auditions ont eu lieu lors de la séance initiale du 29 mars 2018.

- Comité d'initiative « Pour un canton sans extraction d'hydrocarbures », M. Alberto Mocchi (président Les Verts vaudois) et M. Benjamin Rudaz (conseiller communal Les Verts à Lausanne)
- Collectif Halte aux forages Vaud, M. Daniel Süri, porte-parole du collectif et M. Pierre Martin, membre dudit collectif.

Après une discussion nourrie sur l'opportunité de procéder à de nouvelles auditions, un accord est trouvé pour procéder aux auditions suivantes lors de la séance du 24 avril 2018 :

- Office fédéral de l'énergie (OFEN), M. Gunter Siddiqi (responsable du domaine de recherche géothermie à l'OFEN), Mme Nicole Lupi (spécialiste Énergies renouvelables / Géothermie profonde)
- Géothermie-Suisse et SIG (Services industriels de Genève), M. Michel Meyer (responsable du programme géothermie aux SIG et membre du comité de Géothermie-Suisse)
- Petrosvibri SA, M. Philippe Petitpierre (président de Petrosvibri SA et président de Holdigaz SA), M. Werner Leu (géologue conseil de la société Petrosvibri)
- energieô – La Côte, M. Daniel Clément (directeur du projet energieô)
- Pro Natura Vaud, M. Michel Bongard (secrétaire exécutif de Pro Natura Vaud)
- Commune de Haute-Sorne, M. Gérard Ruch (vice-maire de la commune de Haute-Sorne)

Leurs représentants ont été invités à présenter leurs positions respectives concernant ce projet de loi avec une prise de position de 10 minutes et 10 minutes de questions et réponses.

Une retranscription résumée des auditions figurent en annexe du présent rapport.

2. PRÉSENTATION DE L'EMPL – POSITION DU CONSEIL D'ETAT

L'EMPL 53 constitue une réponse à la motion Mahaim et consorts « Motion du groupe des verts en faveur de la géothermie : pour voir loin, il faut creuser profond ! » (13_MOT_032), déposée le 8 octobre 2013. Le Conseil d'Etat a étendu le champ d'application du projet de loi à l'ensemble des ressources naturelles du sous-sol mais pas uniquement à la géothermie.

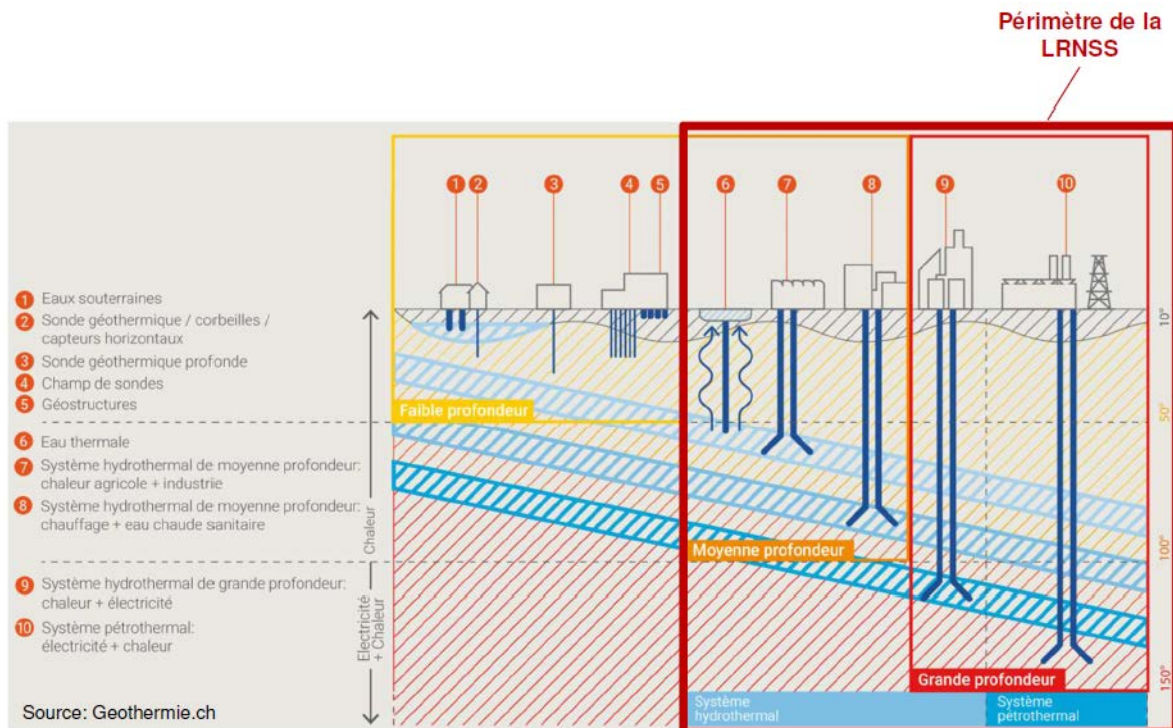
Ce projet de loi abroge deux autres lois, la Loi sur les mines de 1891 et la Loi sur les hydrocarbures de 1957.

L'exploitation des ressources naturelles du sous-sol à des fins de production d'énergie est devenue un enjeu majeur, notamment par le développement de la géothermie profonde. D'après les dernières évaluations, un minimum de 20% des besoins thermiques du canton pourrait être fourni par la géothermie. Ce projet de loi est cohérent avec la stratégie énergétique 2050 de la Confédération, que le peuple vaudois a accepté avec près de 73% de votes positifs et qui a pour objectif de sortir du nucléaire et de promouvoir des énergies de remplacement, renouvelables, indigènes et propres, telles que la géothermie profonde.

Le tableau ci-dessous illustre les différents systèmes de géothermie. D'une manière générale, plus la recherche est profonde, plus la température de l'eau est élevée et plus son utilisation pourra être variée.

A partir d'une certaine profondeur, les températures de l'eau peuvent être suffisantes pour obtenir de l'électricité.

Le grand cadre rouge marque le périmètre de la LRNSS, l'enjeu se situe sur les systèmes de moyenne et grande profondeur permettant d'obtenir des eaux plus chaudes, soit pour de l'électricité, soit pour des besoins thermiques.



Le principal enjeu du projet de la loi porte donc sur la géothermie dont le potentiel est considérable. La conception cantonale de l'énergie (COEEN) prévoit 30 installations pour 2050, mais même s'il existe plusieurs projets en développement, à ce jour il n'y a encore aucune installation dans le canton de Vaud.

Un cadre légal vaudois est nécessaire pour permettre aux projets vaudois de se développer et profiter des contributions significatives proposées par la Confédération : sur la recherche de ressources géothermiques destinées à la production d'électricité (60% des coûts jusqu'en 2031, LEne, art. 33), et sur la prospection de réservoir géothermique pour des projets d'utilisation directe de la chaleur (60% des coûts jusqu'en 2025, Loi sur le CO₂, art. 34).

La nouvelle loi vaudoise donne un cadre clair, rassurant et encourageant pour le développement de projets de géothermie profonde. Les points clés mis en avant par le Conseil d'Etat concernant le projet de loi sont listés ci-dessous :

- Le projet de loi intègre une interdiction de recherche et d'exploitation d'hydrocarbures avec le procédé de la fracturation hydraulique, en cohérence avec la position du Conseil fédéral (rapport de mars 2017).
- L'entrée en vigueur du projet de loi avec son art. 4 rendra caduc le moratoire de 2011.
- Une seule et même procédure de permis de recherche et de concession a été retenue pour permettre l'utilisation de chacune des ressources concernées, mais l'Etat conserve toute sa marge de manoeuvre dans le cadre de l'octroi de permis de recherche et de concessions.
- Le choix a été fait d'octroyer la compétence de planification et d'octroi du permis de construire au département.
- Concernant les hydrocarbures, le département devra réévaluer des permis de recherche dès l'acceptation de la loi.

- Les connaissances sur le sous-sol (obligation de transmission des données) seront améliorées : identification du potentiel géothermique profond, cadastre de géothermie profonde (évaluation du potentiel).

Interdiction de la fracturation hydraulique

L'interdiction de la recherche et de l'exploitation des hydrocarbures préoccupe le canton depuis des années ; sur ce point, le Conseil d'Etat a voulu apporter une réponse claire. Dans son projet de loi, le Conseil d'Etat propose de remplacer le moratoire sur le gaz de schiste prononcé en 2011 par une interdiction totale de la recherche et de l'exploitation visant à fracturer la roche pour en extraire des hydrocarbures. Les risques associés à la fracturation hydraulique ont fait l'objet d'une pesée d'intérêts afin de préserver la géothermie, énergie renouvelable que le Conseil d'Etat veut soutenir.

Dans le but d'être sur la même ligne que la Confédération, le Conseil d'Etat a attendu la détermination du Conseil fédéral sur le postulat Trede (fracturation hydraulique en Suisse) avant de soumettre ce projet de loi au Grand Conseil.

Ce projet de loi sur les ressources naturelles du sous-sol est un contre-projet indirect du Conseil d'Etat à l'initiative populaire « Pour un canton sans extraction d'hydrocarbures » qui propose la modification suivante de la Constitution vaudoise :

« Art. 56a Ressources énergétiques du sous-sol

¹*L'Etat veille à une exploitation des ressources énergétiques du sous-sol rationnelle, économe et respectueuse de l'environnement.*

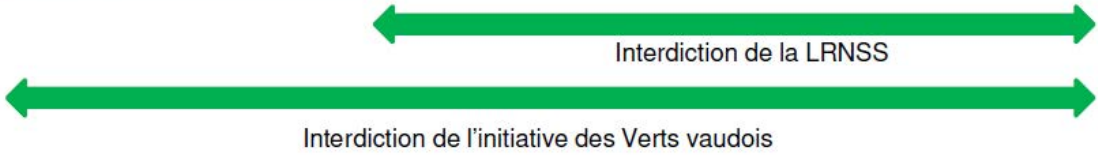
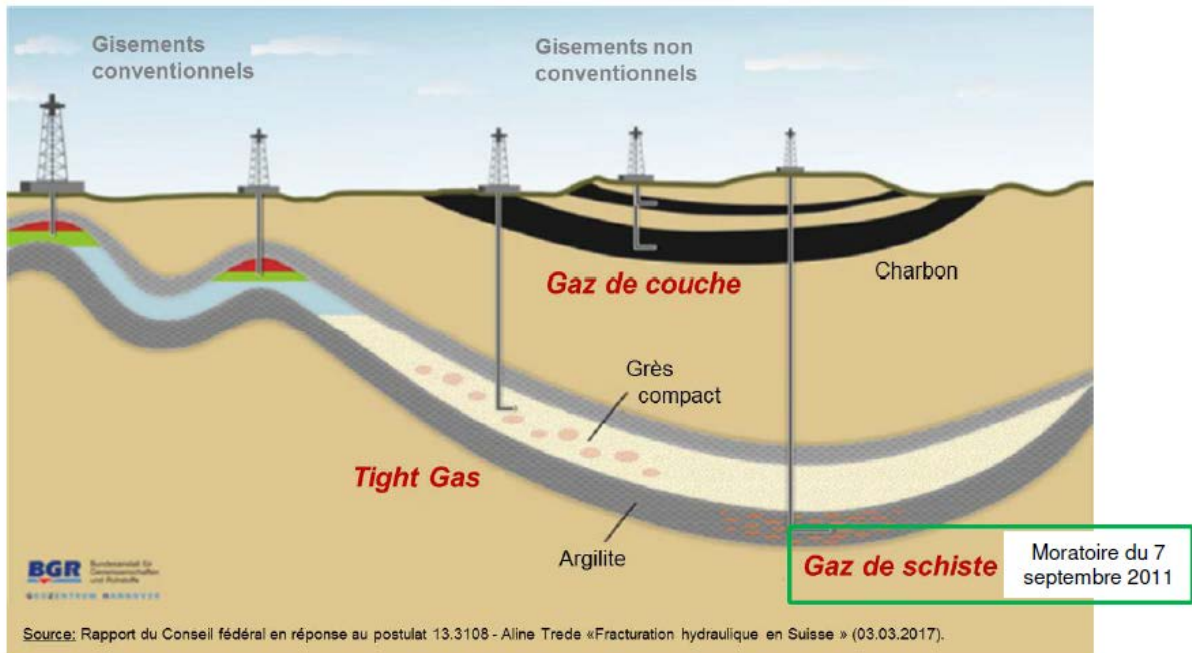
²*La prospection, l'exploration et l'extraction des hydrocarbures sont interdites sur le territoire du canton de Vaud ».*

L'initiative focalise politiquement l'intérêt sur les hydrocarbures. Le Conseil d'Etat souhaite que ce débat ne masque pas les véritables enjeux de la loi qui doivent aussi être débattus.

Catégories de gisements d'hydrocarbures

Le schéma ci-dessous présente les différentes sortes de gisements d'hydrocarbures. D'un côté, les gisements non conventionnels qui nécessitent l'utilisation de la technologie de la fracturation hydraulique, de l'autre côté les gisements conventionnels qui requièrent un forage mais sans avoir besoin de stimuler le sous-sol puisque les hydrocarbures se situent dans des roches qui ont suffisamment de perméabilité pour pouvoir les récupérer facilement.

Sur le bas de la figure, le département a indiqué la portée du moratoire du 7 septembre 2011 qui touche en particulier les gaz de schiste et a montré la portée de l'interdiction telle que proposée dans le projet de loi, qui concerne l'ensemble des gisements non conventionnels, c'est-à-dire ceux faisant appel à la fracturation hydraulique.



Différence entre hydrocarbures dits conventionnels et hydrocarbures dits non conventionnels

En lien avec le contenu de l'article 4 LRNSS tel qu'amendé et accepté par 9 voix pour, 5 contre et 2 abstentions en deuxième lecture, la commission a demandé au Département du territoire et de l'environnement (DTE) de rédiger une note qui explique la différence entre les hydrocarbures dits non conventionnels par rapport aux hydrocarbures dits conventionnels. Cette note est annexée au présent rapport.

3. (53) EXPOSÉ DES MOTIFS ET PROJET DE LOI SUR LES RESSOURCES NATURELLES ET DU SOUS-SOL

3.1 DISCUSSION GÉNÉRALE

Clarification du Conseil d'Etat

Suite aux auditions, la conseillère d'Etat est revenue sur une incohérence perçue à l'occasion de la présentation de l'OFEN à la commission. Le rapport de la Confédération en réponse au postulat Trede indique effectivement que : « Pour des raisons de politique climatique et énergétique, le Conseil fédéral ne soutient toutefois pas le recours à la fracturation hydraulique en lien avec la mise en valeur des hydrocarbures ».

La conseillère d'Etat souligne que le projet de loi donne un cadre légal sans équivoque au développement des projets de géothermie. La question des hydrocarbures reste néanmoins une problématique importante, à propos de laquelle le Conseil d'Etat a discuté de différentes options :

1. Le statu quo, qui reviendrait à appliquer la loi sur les hydrocarbures (LHydr) de 1957, c'est-à-dire à autoriser la recherche et l'exploitation des hydrocarbures quelle que soit la méthode utilisée et le type de gisement d'hydrocarbure concerné : que cela soit du gaz conventionnel, du tight gas, du gaz de schiste, etc. Le Conseil d'Etat a décidé de faire évoluer cette loi obsolète.

2. Le Conseil d'Etat a prononcé, par mesure de prudence, un moratoire sur les gaz de schiste en 2011, ce qui constituait la manière la plus rapide d'intervenir. La solution du moratoire figurait dans l'avant-projet de loi mis en consultation en 2016, qui prévoyait de confier au Grand Conseil la compétence de fixer un tel moratoire. Le Conseil d'Etat a reçu de nombreux retours de consultation critiques sur ce point jugé insuffisant ; plusieurs partis politiques et associations de protection de l'environnement ont demandé que la loi instaure une interdiction de la fracturation hydraulique.
3. Le Conseil d'Etat a alors décidé, à l'unanimité de ses membres, de fixer une interdiction qui porte sur une technologie, la fracturation hydraulique, qu'il considère comme problématique, cependant le Conseil d'Etat a aussi décidé de ne pas se priver d'une ressource (les hydrocarbures).
4. L'initiative des Verts propose d'interdire la ressource, c'est-à-dire interdire la prospection, l'exploration et l'extraction des hydrocarbures sur le territoire vaudois.

Retours sur l'audition de l'office fédéral de l'énergie (OFEN)

Les questions soulevées notamment par l'OFEN doivent inciter la commission à s'interroger sur la volonté de la loi cantonale d'interdire une technique, la fracturation hydraulique, plutôt qu'une ressource, les hydrocarbures. Le projet de loi fixe les interdictions en fonction de la technologie ; mais il paraît alors délicat d'interdire une technologie pour une ressource et d'autoriser cette même technologie pour une autre ressource. D'après Petrosvibri, société très présente dans l'exploration de ressources d'hydrocarbures sur le territoire vaudois, il serait discriminatoire d'interdire la fracturation hydraulique pour les hydrocarbures et de l'autoriser pour la géothermie. Petrosvibri remet d'ailleurs en question la solidité juridique de l'interdiction d'une technologie en fonction de la ressource explorée. Du point de vue juridique, la vérification de la solidité des articles a été faite par le Service juridique et législatif (SJJ) ; des articles de loi similaires existent dans d'autres cantons et dans plusieurs pays européens, sans qu'ils n'aient été attaqués à ce jour.

Selon ces arguments, l'interdiction d'une technique pourrait freiner le développement de la géothermie. En comparaison, la fracturation hydraulique pour la géothermie n'a pas d'influence sur le climat, c'est ce qui permet de différencier les deux situations. Suite à cette pesée des intérêts, le Conseil d'Etat a décidé de tolérer la fracturation pour les énergies renouvelables, mais il a estimé que cette technologie n'était pas propice dans le cadre de la recherche d'hydrocarbures dans la mesure où la stratégie énergétique vise à remplacer ces ressources par des énergies renouvelables.

La commission a voulu savoir si, en cas d'interdiction de la recherche et de l'exploitation d'hydrocarbures, la société Petrosvibri serait en droit de demander des indemnités pour ses investissements et les travaux effectués. Sur ce point, le département indique qu'il existe un avis de droit assez étoffé du SJJ qui conclut qu'il n'y a pas de droit à l'indemnité en vertu du potentiel. Le SJJ estime qu'il y a également peu de chances d'obtenir des indemnités en vertu de la modification de la loi.

3.2 EXAMEN POINT PAR POINT DE L'EXPOSÉ DES MOTIFS

Seuls les points les plus discutés sont relatés ici.

1.2 Contexte

Les réponses aux interpellations Régis Courdesse (13_INT_200) et Jean-Michel Dolivo (17-INT_003) seront données séparément car que les interpellations ne sont pas adoptées par le Grand Conseil. La pétition du collectif Halte aux forages (15_PET_042) suit une procédure propre.

2 Nécessité d'un projet de loi

La motion (13_MOT_032) demandait, en substance, de se doter d'un cadre légal plus moderne. Le directeur des ressources et du patrimoine naturels explique que cette loi va profondément changer le travail des services, notamment en matière de clarification des procédures pour les permis de recherche, les appels d'offres et les concessions. Ces éléments sont attendus par les porteurs de projets et les investisseurs qui se trouvaient un peu dans le flou. L'évaluation de chaque projet permet de circonscrire l'ensemble des risques à son minimum.

La conseillère d'Etat rappelle que la fracturation hydraulique a été mise en cause, suite à des expériences plutôt désastreuses en particulier aux Etats-Unis ; ceci même si cette technologie reste très largement utilisée, notamment depuis plusieurs années en Allemagne, sans qu'apparemment elle ne cause de problèmes. Après avoir fixé un moratoire sur une ressource, c'est-à-dire avoir suspendu la possibilité de rechercher et d'exploiter du gaz de schiste, le Conseil d'Etat a changé son approche considérant que la méthodologie est problématique, à savoir la recherche d'une ressource avec des produits chimiques injectés dans le sol qui peuvent finir dans la nappe phréatique.

Le Conseil d'Etat propose d'interdire une technologie dont il pense qu'elle n'est pas encore sûre. Ce qui ne veut pas dire que toutes les autres méthodes sont acceptées, puisqu'elles doivent faire l'objet, à chaque étape, d'un examen, d'une expertise et d'une autorisation qui doivent permettre d'écarter les risques environnementaux ou sismiques.

3.3 Conditions préalables à l'octroi d'un permis de recherche ou d'une concession

Lorsqu'une entreprise travaille sur un projet dans un périmètre donné, l'octroi d'un permis est systématiquement soumis aux marchés publics et fait l'objet d'un appel d'offres ouvert. Ces procédures sont perçues comme désavantageant les entreprises innovantes qui risquent d'être devancées par des entreprises plus attentistes.

Le directeur des ressources et du patrimoine naturels reconnaît que cet élément a suscité des discussions au moment de l'élaboration du projet de loi, d'autant plus qu'une loi fédérale donne le cadre sur les marchés publics, ce qui limite la marge de manœuvre cantonale. L'utilisation du domaine public impose la mise en concurrence, mais celle-ci porte uniquement sur la première étape pour le permis de recherche en surface. Il n'y a pas de remise en concurrence à chacune des étapes, pour le permis de recherche en sous-sol et la concession. Les trois grands principes des marchés publics sont garantis et respectés dans le cadre des appels d'offres : transparence, non-discrimination et égalité de traitement.

Le cadre sera relativement clair pour les futurs projets, mais se pose la question du droit transitoire pour les projets de recherche en surface qui ont déjà commencé. Il faut être attentif à garantir les différents droits et les investissements.

Il est encore précisé que la loi fédérale sur le marché intérieur prévoit qu'avant toute exploitation d'un monopole cantonal, notamment du sous-sol, l'Etat est obligé d'organiser un appel d'offres. Dans une procédure qui comprend l'octroi d'un permis de recherche en surface, d'un permis de recherche en sous-sol et d'une concession pour l'exploitation, il est logique d'organiser l'appel d'offres en amont.

3.5 Permis de construire

Le département peut établir des plans d'affectation cantonaux (PAC) pour la réalisation des ouvrages nécessaires à la recherche ou à l'exploitation de ressources. Les permis de construire pourront également être octroyés par le canton directement. A ce sujet, le département considère que les communes n'ont pas la même expérience que l'Etat en matière de sous-sol ; néanmoins, avant toute enquête publique, les communes seront consultées. De plus, rien n'empêche ensuite ces dernières de faire opposition dans le cadre de l'enquête publique.

Le projet de loi prévoit une planification cantonale en la matière. La nouvelle LATC, adoptée par le Grand Conseil le 17 avril 2018 prévoit que le plan d'affectation vaut permis de construire, sous certaines conditions. Cela signifie que, dès l'entrée en vigueur de la nouvelle LATC, le texte de la LRNSS devra être adapté à son l'article 10 Planification et permis de construire.

3.6 Connaissances du sous-sol

Sachant que la connaissance du sous-sol vaudois est incomplète et que le département manque probablement de ressources, il existe plusieurs projets transversaux avec différents partenaires et différents cantons, notamment le projet GeoMol qui permet de visualiser en trois dimensions la structure géologique du plateau suisse. L'administration a signé une convention de prestations avec le Musée cantonal de géologie afin qu'il réalise une partie de l'archivage qui porte principalement sur les différents forages et sur les simulations sismiques. Le service est organisé pour traiter les données

telles qu'elles existent à l'heure actuelle, mais si la géothermie venait à fortement se développer, l'administration pourrait avoir des problèmes à gérer et archiver toutes les données.

Dans le but de développer la géothermie, le parlement pourrait le cas échéant prendre des mesures pour intensifier la cartographie du sous-sol vaudois, soit en augmentant le budget du service, soit en faisant éventuellement appel à des collaborations avec la faculté des géosciences et de l'environnement de l'UNIL.

En lien avec la loi, il est indiqué que les activités suivantes sont de la responsabilité des services de l'Etat :

- gérer les données du sous-sol ;
- gérer les autorisations des différents projets ; ce qui représente actuellement 1 à 2 projets par année, mais cela pourrait poser des problèmes si le nombre de projets augmente fortement ;
- assumer le rôle de haute surveillance du domaine public, notamment en cas de fermeture de forages terminés.

Le projet de loi mentionne les compétences ci-dessus et l'Etat devrait donner en conséquence les moyens financiers et les ressources humaines pour leur exécution.

3.7 Redevances liées à la géothermie profonde

La question se pose de savoir quelle est la vision de l'Etat en matière de promotion de la géothermie ; soit l'Etat laisse les entreprises prendre le risque de forer, soit l'Etat a la volonté de récolter un maximum de données qu'il met à disposition des entreprises afin d'obtenir un meilleur résultat.

Cette nouvelle loi donne des conditions plus claires, plus sûres et plus simples aux entrepreneurs qui voient des opportunités dans les énergies renouvelables (géothermie), y compris du point de vue économique, et qui sont prêts à démarrer leurs projets. Selon la conseillère d'Etat, il n'est pas nécessaire, pour lancer des projets, d'attendre une cartographie complète dont la réalisation prendra encore du temps.

3.8 Etude de l'impact sur l'environnement

Selon les informations recueillies, le projet de St-Gall reste stoppé à ce jour, suite au tremblement de terre en juillet 2013, probablement provoqué par des injections d'eau à forte pression visant à bloquer une arrivée de gaz dans un forage de géothermie profonde. Les experts sont en train d'évaluer le gisement de gaz qui a été accidentellement touché ; ensuite seulement les autorités vont pouvoir se prononcer sur la poursuite ou non du projet.

Du point de vue politique, certains membres de la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK) sont devenus très prudents, suite aux séismes induits à Bâle (2006), puis à St-Gall (2013), en lien avec des projets de géothermie profonde.

3.9 Risques environnementaux et sismiques

En ce qui concerne la nature et la dangerosité des produits chimiques qui sont ajoutés au fluide injecté sous haute pression dans la roche, dans la très grande majorité des cas de fracturation hydraulique, il s'agit d'eau avec un certain nombre d'adjuvants. Ceci dit, il y a des recherches en cours, pour utiliser d'autres éléments moins toxiques. Actuellement, les adjuvants diffèrent entre la géothermie et les hydrocarbures, c'est-à-dire qu'il y a des adjuvants qui servent à faciliter la fracturation, et d'autres qui sont ajoutés pour pouvoir remonter la substance. Il existe des centaines de produits sur le marché et la DIRNA peine parfois à recevoir, au niveau de l'étude de l'impact sur l'environnement, la composition exacte des produits utilisés.

3.11 Politique climatique et stratégie énergétique

Selon le département, il n'y a actuellement pas de projet de capture et de stockage de CO₂ sur le territoire du canton de Vaud, notamment en nappe aquifère. La fonction de stockage est intégrée dans cette loi, car elle ne figure dans aucune autre loi déjà existante (carrières, géothermie à basse profondeur, etc.). Cela permet de présenter une loi globale sur les différents enjeux du sous-sol.

La nouvelle loi définit ainsi la procédure, mais il n'y a pas de volonté au travers de la politique climatique vaudoise de promouvoir ces techniques de capture et de stockage de CO₂.

7.2 Conséquences financières

Le projet de loi prévoit d'harmoniser le principe de perception d'une redevance annuelle pour les concessions à la fois sur l'ensemble des matières premières et sur la fonction de stockage.

Seule la société des Salines de Bex est sujette à une redevance sur les mines. La concession actuelle prévoit une recette annuelle de 30'000 francs. Par cohérence avec l'ensemble des autres outils, cette recette sera remplacée au profit d'une redevance, ceci à l'échéance de la concession en 2029. Au niveau financier, les différences sont vraiment minimes.

3.3 EXAMEN DES ARTICLES DE LOI

L'examen du projet de loi s'est fait en deux lectures. L'examen du commentaire des articles mentionné dans l'exposé des motifs du Conseil d'Etat s'est fait au fur et à mesure de l'examen des articles de la loi.

Pour chaque article, la commission a procédé ainsi : présentation du Conseil d'Etat, discussion, demande éventuelle de documentation complémentaire, dépôt d'éventuels amendements et leur vote, puis finalement vote de l'article tel qu'il ressort à la fin de son examen.

Pour simplifier la lecture de ce rapport, seuls les votes et confirmations des articles en seconde lecture sont annoncés, hormis pour l'article 4, qui a suscité de nombreux débats.

TITRE I DISPOSITIONS GENERALES

Art. 1 Champ d'application

La juriste de la DGE répond à une question portant sur la notion de sous-sol par rapport au propriétaire foncier : la base du raisonnement repose sur un article du droit cantonal qui précise que le sous-sol est considéré comme la partie du terrain située au-delà de la propriété privée. Le Code Civil dit que la propriété du sol emporte celle du dessus et du dessous dans toute la hauteur et la profondeur utiles à son exercice. Le propriétaire d'un terrain possède la surface de sa parcelle, mais également de sa profondeur pour la construction qu'il souhaite réaliser sur sa parcelle. Dans le cadre de cette loi, la définition pour la géothermie profonde sera donnée dans le règlement d'application, soit en dessous de 400 m de profondeur ou 20° de température pour l'eau.

Le directeur des ressources et du patrimoine naturels ajoute que des forages peuvent avoir lieu pour la recherche fondamentale, pour savoir à quelle profondeur est le socle, ou pour connaître la composition du sous-sol pour des projets comme la construction d'infrastructures, comme un tunnel par exemple.

Un député estime qu'il manque la formulation d'un but et propose de créer un nouvel article et dépose un amendement.

Amendement 1 : But et champ d'application

La présente loi a pour but de favoriser une exploitation des ressources du sous-sol rationnelle, économe, durable et respectueuse de l'environnement.

La conseillère d'Etat trouve raisonnable d'inscrire un but dans une loi et n'y voit pas d'inconvénient.

L'auteur de l'amendement rappelle le contexte du projet de loi qui est un contre-projet indirect à une initiative qui se préoccupe de l'exploitation intensive du sous-sol. Cet article pourrait rassurer certaines personnes sceptiques d'exploiter le sous-sol et de donner un cadre en phase avec ce qui est décrit dans la loi. L'adjectif économe figure dans les constitutions cantonale et fédérale concernant la politique énergétique.

Un député renvoie aux articles 55 et 56 Cst-VD qui mentionnent une utilisation rationnelle et économe des ressources naturelles, notamment de l'énergie. Ces termes ne sont pas nouveaux, même si peu clairs. Cela donne une direction générale et l'on ne se fonde pas sur cette disposition pour arbitrer des conflits.

L'amendement 1 est accepté par 13 voix pour, 0 contre et 3 abstentions

L'article 1 tel qu'amendé est accepté à l'unanimité

Art. 2 Définitions

Concernant l'adéquation de cet article avec les changements qui interviendront dans la loi, le directeur des ressources et du patrimoine naturels précise que le sel et les saumures sont actuellement régis par la loi sur les mines, qui sera abrogée. Les deux sont repris par la présente loi. Les carrières de gypse dépendent de la loi sur les carrières.

Un député dépose un amendement : Amendement 1

a. les matières premières telles que les métaux, les minerais, les minéraux, les sels (autres que le gypse) et les saumures, à l'exclusion de celles régies par la loi sur les carrières

L'amendement 1 est accepté à l'unanimité

L'article 2 tel qu'amendé est accepté à l'unanimité

Art. 3 Droit de disposer

Pas de discussion.

L'article 3 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 4 Interdiction de la fracturation hydraulique

Cet article a été le plus discuté par la commission. Lors de la séance du 25.04.2018 deux amendements ont été déposés et discutés, sans être votés. Lors de la séance du 11.06.2018, deux nouvelles propositions d'amendements ont été déposées et votées. Lors de la séance du 30.08.2018, en seconde lecture, un nouvel amendement tentant de concilier les revendications émises a été proposé par le Conseil d'Etat et accepté par la majorité de la commission.

Voici un résumé des différentes discussions de ces 3 séances relatant l'évolutions des différentes positions :

Séance du 25.04.2018 (1^{ère} lecture)

A l'ouverture des discussions, un député formule une proposition de texte qui se base sur la position de l'OFEN par rapport à la fracturation hydraulique et sur le fait que l'office questionne le bienfondé d'interdire l'exploitation d'une ressource en interdisant une méthode, susceptible d'évoluer. Il est par ailleurs probable que l'on utilise à terme une méthode similaire, avec des polymères, pour la géothermie et les hydrocarbures. La Suisse est encore loin des objectifs fixés dans sa stratégie énergétique et il y aura des besoins en gaz pendant la période de transition. En conclusion, il faut autoriser l'exploitation du gaz, mais en exigeant une compensation. Il fait la proposition suivante, qui se rapproche en partie du texte de la loi genevoise (LRSS).

Amendement (non soumis au vote)

¹ La recherche et l'exploitation des hydrocarbures utilisant la fracturation hydraulique ainsi que toute autre méthode de stimulation visant à fracturer la roche sont interdites.

² En cas de découverte fortuite d'hydrocarbures, l'Etat se réserve le droit exclusif de décider de leur stockage ou de leur exploitation. L'exploitation est soumise à compensation intégrale des émissions de CO² sous la forme d'investissements faits dans le canton dans les énergies renouvelables.

³ L'exploitation de gaz et de pétrole de schistes reste en tout temps strictement interdite.

Exploiter des hydrocarbures est considéré par plusieurs députés comme une fuite en avant, et ils souhaitent une loi volontariste, afin que les acteurs privés investissent dans les énergies renouvelables. Ils estiment que la Suisse est en retard par rapport à la politique énergétique choisie.

L'idée de ne pas gaspiller la ressource au cas où elle est découverte fortuitement, avec l'obligation de compenser, est cependant intéressante. La compensation en cas de découverte fortuite semble praticable, l'idée est soutenue par une majorité des députés. La compensation pourrait être étendue aux économies d'énergie sur les bâtiments par exemple. Se pose la question de prévoir la compensation dans un article ou de laisser le Conseil d'Etat régler cet aspect dans le règlement. Au lieu de rechercher du gaz conventionnel, il est cependant préférable de l'importer et de mettre l'accent sur le développement des énergies renouvelables.

Pour certains députés, ce texte est considéré comme trop restrictif, il ne faut pas se priver d'une ressource. Il n'est pas possible aujourd'hui de pallier au manque d'hydrocarbures, c'est pourquoi on va continuer à en importer. Cela implique de laisser la possibilité aux entreprises de forer et d'exploiter pour faire le relai avant de passer aux énergies renouvelables.

Concernant la fracturation hydraulique, il est nécessaire de l'accepter en matière de géothermie profonde. Mais il paraît difficile de soutenir que la fracturation est dangereuse pour le pétrole mais pas pour la géothermie. Se posent les questions du potentiel en gaz naturel du sous-sol vaudois de même que de l'évaluation du risque que les entreprises utilisent le prétexte de la géothermie à un endroit propice pour espérer la découverte fortuite d'hydrocarbures.

La conseillère d'Etat évoque la différence entre Genève et Vaud, où l'on sait qu'il y a des ressources, avec une découverte effective à Noville. Cela voudrait dire que l'Etat aurait le droit exclusif de décider du stockage ou de l'exploitation de ces ressources. Elle se réfère ensuite à l'initiative, dans laquelle la prospection, l'exploitation et l'extraction sont interdits. La pondération proposée mérite une réflexion, en particulier concernant la compensation, pour savoir si l'effort demandé est économiquement réalisable. La faisabilité dépend du volume et de l'intensité de la compensation demandée, en ajoutant cela aux objectifs du canton en matière d'énergie renouvelable. Elle est d'avis que la commission doit statuer et que ce n'est pas au Conseil d'Etat de le faire dans un règlement.

Un député considère que mentionner les hydrocarbures non conventionnels paraît plus conforme à la réalité. On peut clarifier la compensation, dans le canton, en énonçant les objectifs en équivalent CO₂ de l'exploitation et du carburant extrait, à condition que la découverte soit fortuite.

Il propose la formulation suivante :

Amendement (non soumis au vote)

¹ La recherche et l'exploitation des hydrocarbures sont interdites.

² En cas de découverte fortuite d'hydrocarbures lors de forage pour la géothermie, l'Etat se réserve le droit exclusif de décider de leur stockage ou de leur exploitation. L'exploitation est soumise à compensation intégrale des émissions en équivalent CO₂ de l'exploitation et du carburant extrait, sous la forme d'investissements faits dans le canton dans les énergies renouvelables et les économies d'énergie.

³ L'exploitation des hydrocarbures non conventionnels reste en tout temps strictement interdite.

Séance du 11.06.2018 (1^{ère} lecture suite)

Un député propose une nouvelle formulation.

Amendement 1

Art. 4 Interdiction de la fracturation hydraulique

¹ La recherche et l'exploitation des hydrocarbures utilisant la fracturation hydraulique ainsi que toute autre méthode de stimulation visant à fracturer la roche sont interdites.

² En cas de découverte d'hydrocarbures, l'exploitation est soumise à compensation intégrale des émissions en équivalent CO₂ de l'exploitation et du carburant extrait, sous la forme d'investissements faits dans le canton dans les énergies renouvelables et les économies d'énergie.

Un second député dépose un contre-amendement.

Amendement 2

Art. 4 Interdiction de la recherche et de l'exploitation des hydrocarbures

¹ La recherche et l'exploitation des hydrocarbures sont interdites.

² En cas de découverte fortuite d'hydrocarbures lors de forages pour la géothermie, l'Etat se réserve le droit exclusif de décider de leur stockage ou de leur exploitation. Si l'Etat autorise l'exploitation, il la conditionne à une compensation intégrale des émissions en équivalent CO₂ de l'exploitation et du carburant extrait, sous la forme d'investissements faits dans le canton dans les énergies renouvelables et les économies d'énergie.

³ L'exploitation des hydrocarbures non conventionnels reste en tout temps strictement interdite.

L'amendement 2 propose d'interdire la ressource et de s'aligner ainsi avec les lois sur la protection de l'environnement et sur la politique climatique. Il oriente l'effort vers une énergie renouvelable, avec un texte plus clair, compte tenu des similitudes des techniques entre l'exploitation des hydrocarbures et la géothermie. Cet amendement pourrait permettre aux initiants de retirer leur initiative. La possibilité d'exploiter une découverte fortuite sous certaines conditions est une concession par rapport au texte de l'initiative. Il remarque que l'alinéa 2 de l'amendement 1 sous-entend qu'il serait possible d'exploiter les hydrocarbures par une autre méthode que la fracturation hydraulique. Il demande si une telle exploitation est possible dans le canton de Vaud.

L'auteur de l'amendement 1 répond que des ressources conventionnelles peuvent néanmoins encore être découvertes. Il est nécessaire de réfléchir sur la probabilité de l'occurrence et de la nécessité d'interdire. S'il y a possibilité d'exploiter des hydrocarbures conventionnels sans dommage à l'environnement, il n'y a aucune raison de prononcer une interdiction.

Quant à savoir si le contexte géomorphologique du canton permettrait l'exploitation d'hydrocarbures par une autre méthode que la fracturation, la commission est rendue attentive aux limites de la géologie, qui fixe un cadre légal avec un substrat géologique relativement mal connu.

En Suisse, l'exploitation conventionnelle a été stoppée dans les années huitante pour des problèmes de rentabilité. A la lecture des deux amendements, l'un interdit les hydrocarbures non conventionnels, l'autre interdit la méthode qui permet de les exploiter. Interdire la méthode pose la difficulté du parallèle avec la géothermie. Néanmoins, la terminologie des hydrocarbures non conventionnels n'est pas aussi stable qu'il n'y paraît. Selon le rapport du groupe de travail interdépartemental qui a élaboré la réponse au postulat Trede, la transition entre conventionnel et non conventionnel est progressive et difficile à établir. Un débat subsiste au sein des géologues, entre ceux qui disent que ce qui nécessite la fracturation hydraulique est non conventionnel, et ceux qui considèrent le cas où la ressource a migré depuis le réservoir. Cette interprétation, géologique, considère qu'un gisement est conventionnel s'il a migré depuis la roche mère et se retrouve naturellement à un autre endroit. Dans ce second cas, le type de gisement de Noville est conventionnel. Si le législateur tient à mentionner les hydrocarbures non conventionnels dans la loi, cela pourrait être sujet à questions et débats lorsqu'ils sont confrontés aux spécialistes, qui pourraient remettre en cause ces éléments devant les tribunaux.

La conseillère d'Etat indique vouloir éviter les malentendus. Si les conditions sont réunies, on peut rechercher du gaz, mais pas avec la fracturation hydraulique. Il s'agit d'éviter les incertitudes.

L'interdiction de la méthode et non de la ressource peut poser des problèmes aux entreprises gazières sachant que la fracturation est autorisée pour la géothermie. Concernant l'amendement 1, un député trouve ainsi inéquitable qu'une entreprise de géothermie puisse exploiter du gaz si elle en découvre fortuitement, tandis qu'un gazier n'aurait pas le droit d'en chercher. La question de la découverte fortuite comme une possibilité de réserve stratégique, pouvant être exploitée plus tard, se pose également.

L'auteur de l'amendement 2 explique que le terme fortuit doit être compris dans le sens qu'il n'y a pas de dessein planifié d'aller chercher des hydrocarbures ; il peut toutefois être plus rationnel de les exploiter si on les découvre que de les laisser dans le sol. La probabilité la plus importante de forer concerne la géothermie de moyenne et grande profondeurs.

Par 9 voix pour l'amendement 1 contre 8 pour l'amendement 2 et 0 abstentions, l'amendement 1 est accepté.

Par 9 voix pour l'amendement 1 contre 0 pour la version du Conseil d'Etat et 8 abstentions, l'amendement 1 est accepté.

L'article 4 tel qu'amendé est accepté par 9 voix pour, 5 contre et 3 abstentions en première lecture.

Un député remarque que par ce vote, la commission s'éloigne du texte de l'initiative. Si ce texte devait être confirmé en plénum, le comité d'initiative maintiendra très probablement son texte.

Séance du 30.08.2018 (2^{ème} lecture)

La conseillère d'Etat soumet une nouvelle proposition d'amendement. Elle rappelle le défi et la volonté claire du Conseil d'Etat de faire avancer au mieux la géothermie dans le canton. Elle rappelle également les conditions de subventions de la Confédération qui sont limitées dans le temps, jusqu'en 2025.

Cet amendement tente de concilier les revendications émises. Il prend aussi en considération les préoccupations d'une partie de la population et des ONG face aux méthodes, et le souci de ne plus favoriser les hydrocarbures. Deux points paraissent essentiels, à savoir l'interdiction de l'exploitation de ressources nécessitant la fracturation hydraulique et la compensation des émissions de CO₂.

Amendement du CE

¹ La recherche et l'exploitation des hydrocarbures non conventionnels, dont notamment le gaz de schiste, le « tight gaz » ou le gaz de couche sont interdites.

² En cas de découverte d'hydrocarbures conventionnels, l'exploitation est soumise à compensation intégrale des émissions en équivalent CO₂ de l'exploitation et du carburant extrait, sous la forme d'investissements faits dans le canton dans les énergies renouvelables et les économies d'énergie.

Le directeur des ressources et du patrimoine naturels relève la difficulté que représente une transition d'interdiction de la méthode à la ressource, car la définition n'est pas si simple. Comme déjà mentionné, certains éléments de la littérature lient le conventionnel et le non conventionnel à la méthode, soit la fracturation hydraulique. La proposition faite d'interdiction à travers la ressource, est équivalente à celle voulue par le Conseil d'Etat à travers la méthode. La question des hydrocarbures non conventionnels est définie dans l'article. Il précise que par hydrocarbures non conventionnels, on entend tous hydrocarbures dont l'extraction nécessite l'utilisation de la fracturation hydraulique ainsi que toute autre méthode de stimulation visant à fracturer la roche.

Selon la conseillère d'Etat cet amendement simplifie le message par rapport à la proposition d'amendement du premier débat concernant la découverte fortuite, un terme difficile à expliquer. L'art. 4 ainsi amendé est clair, les hydrocarbures non conventionnels sont interdits et les hydrocarbures conventionnels peuvent être exploités, avec des conditions qui ne sont pas forcément économiquement viables. A noter qu'à ce jour, il n'y a pas de gisements d'hydrocarbures conventionnels découverts dans le canton, même si la potentialité existe. Les questions de rentabilité se sont donc déjà posées, mais il reste néanmoins possible que des gisements conventionnels qui ne sont pas exploitables aujourd'hui le soient dans les prochaines années.

L'auteur de l'amendement 2, déposé lors du premier débat, aurait préféré l'interdiction de la recherche de tous types d'hydrocarbures. Cela aurait évité les risques d'interprétation entre hydrocarbures conventionnels et non conventionnels. Néanmoins, si la proposition du Conseil d'Etat permet d'éviter les risques juridiques soulevés par l'OFEN, qui auraient pu mettre en difficulté des projets de géothermie, une modification constitutionnelle, comme la propose l'initiative, serait plus robuste.

Le Conseil d'Etat a choisi la voie de la loi car il ne s'agit pas seulement d'un contre-projet, mais bien d'une loi générale sur le sous-sol qui traite notamment de la recherche et de l'exploitation des hydrocarbures. Le Conseil d'Etat estime que la situation peut évoluer favorablement au niveau des risques et qu'il est plus simple de modifier une loi que la Constitution. Le Conseil d'Etat assume que l'initiative soit maintenue.

La proposition du Conseil d'Etat pourrait convaincre certains députés, même si le principe de compensation intégrale du CO₂ ne leur semble pas viable économiquement. Ils se déclarent prêts à voter cet article pour autant Les Verts retirent leur initiative. Un député rappelle que par rapport à cette compensation CO₂, la plupart des sociétés susceptibles d'exploiter des hydrocarbures en cas de découverte sont aussi actives dans les énergies renouvelables ou l'efficacité énergétique.

Un député reconnaît le pas qui a été fait mais qui n'est pas à la hauteur de ses espérances. Pour la clarté des débats, il redépose le contre-amendement 2, qui reprend les intentions des initiateurs, ce pour avoir des propositions claires. Il rappelle que ce texte est aussi un compromis par rapport à l'initiative puisque que l'on se situe au rang d'une loi, et qu'en cas de découverte fortuite, il est possible de l'exploiter. Ce texte ne serait probablement pas de nature à rallier le comité d'initiative.

Amendement 2

Art. 4 Interdiction de la recherche et de l'exploitation des hydrocarbures

¹ La recherche et l'exploitation des hydrocarbures sont interdites.

² En cas de découverte fortuite d'hydrocarbures lors de forages pour la géothermie, l'Etat se réserve le droit exclusif de décider de leur stockage ou de leur exploitation. Si l'Etat autorise l'exploitation, il la conditionne à une compensation intégrale des émissions en équivalent CO₂ de l'exploitation et du carburant extrait, sous la forme d'investissements faits dans le canton dans les énergies renouvelables et les économies d'énergie.

³ L'exploitation des hydrocarbures non conventionnels reste en tout temps strictement interdite.

Par 6 voix pour l'amendement 2, contre 9 pour l'amendement du CE, et 1 abstention, l'amendement du CE est accepté.

L'article 4 tel qu'amendé est accepté par 9 voix pour, 5 contre et 2 abstentions en deuxième lecture.

Art. 5 Autorités compétentes

Pas de discussion.

L'article 5 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 6 Règlement d'application

Pas de discussion.

L'article 6 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 7 Connaissances du sous-sol

Le fait que les prélèvements soient remis en tout temps et gratuitement pose problème à un député. Il faudrait que ces échantillons soient choisis de manière rationnelle au niveau de l'apport scientifique. Une nuance est nécessaire, en supprimant l'obligation, sachant que des échantillons sont aussi détruits dans le cadre d'analyses physiques ou chimiques.

Le directeur des ressources et du patrimoine naturels remarque qu'il s'agit du cœur de la stratégie de développement des ressources naturelles du sous-sol. La connaissance du sous-sol est un élément clé pour l'opérateur, car plus il y a de forages, plus il y a de connaissances et d'efficacité en matière de recherche. Si on laisse faire, chaque opérateur va forer pour ses propres connaissances et garder son

savoir. La transmission des échantillons au musée cantonal de géologie permettra de faire bénéficier de ces connaissances à l'ensemble des opérateurs. Il pense que le partage des données est une force. Le détail sera défini dans le règlement

La conseillère d'Etat remarque qu'il ne s'agit pas d'amener tout le matériel d'excavation, mais des échantillons, ce qui évitera aussi les forages fortuits.

Amendement du CE

La conseillère d'Etat propose un amendement pour remplacer « remis » par « mis à disposition ».

L'amendement du CE est accepté à l'unanimité.

La connaissance du sous-sol est un enjeu majeur de cette loi, en dépit des désaccords sur l'exploitation et les techniques. Le problème du département de dégager des ressources suffisantes pour traiter les données a été relevé. Comprenant la volonté, partagée par l'ensemble de la commission, de mettre le plus d'information possible à disposition, un député propose l'amendement suivant.

Amendement 1

^{1(nouveau)} Le département collabore activement avec tous les milieux intéressés, notamment, les milieux académiques pour favoriser la connaissance du sous-sol.

L'amendement 1 est accepté par 14 voix pour, une contre et 0 abstention.

La durée maximale de 5 ans concernant la confidentialité des informations géologiques a été abordée. Le directeur des ressources et du patrimoine naturels constate qu'une fois la demande de concession acceptée, il n'y a plus d'enjeu sur les données pour la société. Prolonger le délai aurait aussi un impact sur le monde académique à qui cet alinéa s'applique. 5 ans lui paraît être le bon horizon car il permet de garantir la confidentialité et de faire des recherches en profondeur jusqu'à la concession.

L'article 7 tel qu'amendé est accepté à l'unanimité

Titre II Permis de recherche et concession, Chapitre I Principes

Art. 8 Objet

Pas de discussion.

L'article 8 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 9 Vérifications

L'idée de cet article est que la décision finale sur la procédure revient au département. L'Etat devra contrôler que toutes les conditions énumérées dans la décision finale soient respectées avant de délivrer le permis. Ces vérifications se feraient même sans cet article. Au vu des enjeux, il s'agit de rassurer, même si cela coule de source. Cette disposition est inspirée de la Loi sur les carrières.

L'article 9 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 10 Planification et permis de construire

Le directeur des ressources et du patrimoine naturels indique que cet article ne nécessite pas de modification. Faisant suite à l'adoption de la LATC, une note est remise aux membres de la commission, qui détaille les explications de l'EMPL de manière plus précise.

Un député a le sentiment que l'on a du mal à connaître la ressource, aujourd'hui et à moyen terme. A titre d'exemple, pour planifier des éoliennes, l'on mesure le vent et une carte de potentiel est établie pour permettre une planification des zones. Dans le cas de cet article, le sous-sol est mal connu et il demande de quelle façon l'alinéa 1 sera appliqué, dans la mesure où il est dit que les zones indicatives doivent figurer au PDCn. Il demande qu'il y ait de l'ouverture pour les prospections futures, afin de ne pas être bloqué dans les projets. Il demande s'il ne serait pas opportun que la recherche et l'exploitation ne s'étendent à tout le territoire. Des opposants potentiels pourraient en effet avancer cet alinéa pour dire que le projet ne fait pas partie de la planification et ne peut être accepté.

Le directeur répond que l'alinéa 1 fait le lien avec le PDCn en termes de planification. Pour garantir le succès d'un ouvrage, le lien avec le PDCn doit être fixé. Il est cependant nécessaire de ne pas avoir une planification trop précise, car en fonction l'état actuel de la connaissance, la majorité du plateau est concerné par des projets de géothermie. Une carte indicative, relativement souple, laisse de la latitude pour les projets. Cependant sans inscription, un projet posera un problème de coordination avec les lois sur l'aménagement du territoire. La liste des projets avec les ouvrages et infrastructures devra être établie.

Le directeur précise d'autre part que toutes les ressources énergétiques font l'objet d'une planification qui fait le lien avec le PDCn, la stratégie énergétique. Chacune de ces ressources, éoliennes, hydrauliques, etc. a fait l'objet d'une planification. Ces ouvrages ont des conséquences en termes d'organisation du territoire. Il ne faut pas voir cette planification à la lecture du projet. Il est cependant nécessaire de montrer les éléments et la coordination des procédures nécessaires pour qu'un projet puisse se développer. Il précise encore qu'il y a deux niveaux de planification. Le premier niveau concerne l'alinéa 1 et le PDCn. Il permet d'assurer la coordination avec les procédures et les politiques publiques. L'alinéa 2 concerne le plan d'affectation cantonal, qui va affecter les différents terrains nécessaires pour développer le projet, avec un périmètre à définir autour. L'alinéa 1 concerne l'échelle cantonale et l'alinéa 2 concerne l'échelle du projet.

Le plan d'affectation cantonal est nécessaire pour la réalisation des ouvrages. Une zone de recherche ou d'exploitation implique deux moments de construction : la recherche, avec le forage, qui nécessite un ouvrage, et ensuite la phase d'exploitation, qui nécessite plus de constructions. Le plan d'affectation doit régler ces deux étapes.

L'article 10 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 11 Périmètre de recherche ou périmètre d'exploitation

Pas de discussion.

L'article 11 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 12 Représentation

Pas de discussion.

L'article 12 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 13 Immatriculation au registre foncier

Pas de discussion.

L'article 13 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 14 Simultanéité des procédures

Un député trouve risqué de regrouper sous un même article une procédure complexe qui contient plusieurs séquences. On ne voit pas forcément les enjeux liés aux phases ultérieures lorsque l'on traite l'ensemble de la procédure en amont (permis de recherche en surface, permis de recherche en sous-sol et concession). Les modalités de la concession vont de toute manière dépendre des résultats des phases de recherche et prospection. Sur la base de ces réflexions, il se déclare tenté de supprimer cette possibilité de simultanéité.

La conseillère d'Etat insiste sur le fait qu'il s'agit d'une possibilité, pas d'un automatisme. Pour bénéficier de la simultanéité des procédures, les conditions sont clairement définies dans le commentaire de cet article à la page 15 de l'EMPL. Il est également rappelé qu'une enquête publique complémentaire demeure réservée si des éléments nouveaux devaient conduire à la modification d'un permis de recherche ou d'une concession.

Il existe des situations spécifiques où l'on connaît la ressource et où le forage de recherche est directement celui utilisé pour l'exploitation. Dans ce cadre-là, il apparaît disproportionné d'imposer une nouvelle procédure pour le permis de recherche et pour l'octroi de la concession. Les opérateurs sont demandeurs d'un cadre légal qui vise l'application du principe de l'économie de procédure. La simultanéité des procédures (art. 14) porte sur tout le champ d'application de la loi, géothermie et hydrocarbures compris. L'alinéa 2 spécifie toutefois qu'une enquête publique supplémentaire est requise quand des éléments nouveaux conduisent à la modification du permis de recherche.

La haute surveillance par le département est décrite à l'art. 35 ; pour chaque permis de recherche, l'exploitant doit remettre différents rapports. Même dans le cadre d'une ressource connue, toute modification du forage de reconnaissance non prévue dans la concession, par exemple l'ajout d'un coude pour changer l'orientation du tube, fera l'objet d'une enquête publique complémentaire.

Un député souligne la difficulté liée aux moyens mis à disposition du département pour exercer cette haute surveillance. Il voit un intérêt à garder plusieurs étapes où le département examine chaque fois que toutes les conditions sont remplies pour l'octroi d'un permis ou d'une concession. Les porteurs de projet ont évidemment avantage à ce que les procédures soient rapides, mais le député souhaite alors que la simultanéité des procédures reste limitée aux projets de géothermie, où il y a moins d'enjeu en termes d'extraction de ressources. Il souhaite déposer un amendement dans ce sens.

La conseillère d'Etat rappelle que les ressources naturelles du sous-sol ne se composent pas seulement de la géothermie et des hydrocarbures. En limitant l'art. 14 à la géothermie, on exclurait sans raison particulière les matières premières telles que le sel. Vu leur complexité, les projets d'hydrocarbures ne pourront pas bénéficier de ces octrois simultanés. Cette disposition concerne les petits projets de géothermie, de mines de sel, etc. Elle dépose un amendement à l'alinéa 1 qui reprend ainsi l'intention exprimée :

Amendement du CE

A l'exclusion de la recherche et de l'exploitation des hydrocarbures,... (sans modifier la suite de l'alinéa 1)

L'amendement du CE est accepté par 15 voix pour, 0 contre et 2 abstentions.

L'article 14 tel qu'amendé est accepté à l'unanimité

Chapitre II Conditions préalables à l'octroi d'un permis de recherche ou d'une concession

Art. 15 Accès au fonds d'autrui - principes

Pas de discussion.

L'article 15 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 16 Accès au fonds d'autrui - procédure

Pas de discussion.

L'article 16 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 17 Assurance responsabilité civile

Un député demande si le département a déjà une estimation des montants qui doivent être couverts par les assurances responsabilité civile. Le séisme survenu à St-Gall, lié à des tests réalisés en grande profondeur, a montré que les dégâts peuvent potentiellement être très importants.

Le directeur des ressources et du patrimoine indique que de manière générale on peut considérer que le montant de l'assurance est proportionnel au coût de l'ouvrage et aux risques associés. Il est difficile de donner des chiffres précis car les projets peuvent être très variables, les coûts et les risques d'un projet de forage à 1000 mètre ou à 4000 mètre de profondeur sont très différents, et cela peut aussi dépendre du contenu de la police d'assurance.

A titre d'exemple, on peut citer que le forage de Noville possède une assurance RC de 50 millions de francs. En France, la société Allianz mentionne avoir assuré environ 13 opérations de forage dont le montant assuré variait de 500'000 à 12 millions d'Euros. Mais il s'agit d'être prudent car toutes les polices d'assurance ne sont pas équivalentes. Pour le projet de Haute-Sorne (projet de la société Geo-Energie Suisse SA) impliquant un forage entre 4000 et 5000 mètre de profondeur et l'utilisation de procédés de stimulation hydraulique, la somme assurée se monte à 100 millions de francs pour un coût d'investissement global du projet estimé à environ 100 millions de francs. Ces chiffres ont été mentionnés lors d'un workshop qui a eu lieu il y a une année environ avec deux des principaux assureurs spécialisés dans la couverture de gros ouvrages.

L'article 17 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 18 Garantie

En fonction des cas, il n'y aura pas de garantie demandée dans le cadre d'un permis de recherche en surface qui prévoit un survol en hélicoptère pour identifier des zones ; par contre une garantie pourrait être exigée en cas d'utilisation de méthodes spéciales qui nécessitent une mise à l'enquête publique. Cet article est principalement prévu pour l'octroi de permis de recherche en profondeur, avec quelques exceptions possibles pour les permis de recherche en surface, par exemple pour la remise en état d'un terrain.

Concernant la question des sources d'eau et/ou des compléments de source, par exemple suite à un tarissement, le département doit entièrement vérifier le système d'hydrogéologie avant d'attribuer un permis de recherche en profondeur. Une autorisation ne sera pas délivrée dans un périmètre de protection de captage (en zone S).

L'article 18 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 19 Aptitudes techniques et financières

Pas de discussion.

L'article 19 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 20 Evaluation des impacts et des risques environnementaux

La composition des fluides incorporés dans la roche lors de la fracturation hydraulique ne semble pas clairement définie. Pour mesurer l'impact et les risques environnementaux, un député estime qu'il faut connaître la nature exacte de ces adjuvants et dans quelles quantités ils sont utilisés.

Dès lors, il propose l'amendement qui vise à ajouter l'alinéa suivant :

Amendement 1

^{3(nouveau)} En cas d'injection d'un fluide dans la roche, la composition exacte et exhaustive des produits utilisés doit figurer dans l'évaluation des impacts et des risques environnementaux. Toute modification ou tout ajout de nouveaux produits est soumis à l'octroi d'un nouveau permis de recherche ou d'une nouvelle concession une procédure *ad hoc*.

Le département a proposé d'utiliser le terme de procédure *ad hoc* qui peut s'appliquer à toute modification ou tout ajout de nouveaux produits. Cette procédure *ad hoc* signifie que la procédure adéquate est appliquée que l'on se trouve dans le cadre d'un permis de recherche ou dans celui d'une concession. Il existe de nombreux impacts environnementaux, et cet alinéa mettrait en évidence le risque particulier lié à l'injection de fluide, alors que d'autres impacts, par exemple sismique, ne sont pas mentionnés spécifiquement dans la loi. Si la composition des fluides utilisés est importante, la question se pose de mettre ce risque en exergue dans la loi alors qu'une évaluation complète des impacts et des risques environnementaux doit être réalisée.

Le projet de loi permet la fracturation pour la géothermie profonde qui nécessite aussi l'utilisation d'un certain nombre de fluides. La modification des conditions de la concession ou du permis de recherche, notamment le changement de produits chimiques utilisés pour la fracturation, nécessite que les exploitants fassent une enquête complémentaire. Tous les produits figurent dans la demande de concession. La protection des eaux constitue aussi un aspect sensible qui fait l'objet d'une précision à l'alinéa 3 : « Il (le département) veille à ce que la législation en matière de protection de l'environnement et notamment des eaux soit respectée ».

L'auteur de l'amendement 1 souligne que la loi permettra d'utiliser la fracturation pour la géothermie, cette technique ne lui semble pas entièrement maîtrisée, c'est pourquoi il trouve intéressant de préciser ce point.

L'amendement 1 est accepté par 9 voix pour, 1 contre et 7 abstentions.

L'article 20 tel qu'amendé a été confirmé à l'unanimité en deuxième lecture

Chapitre III Permis de recherche, Section I Permis de recherche en surface

Art. 21 Objet

La durée maximum de validé d'un permis de recherche fixée à cinq ans est discutée.

Le directeur des ressources et du patrimoine naturels précise qu'un permis de recherche en surface vise principalement à faire une campagne sismique, laquelle se réalise généralement dans un délai d'une année. Il faut éviter que la durée du permis permette d'empêcher un autre acteur de faire la recherche dans ce périmètre.

Le département estime ainsi que le délai de deux ans est largement suffisant pour réaliser les premières recherches. Il est clair que si le titulaire a investi, son permis est renouvelable. Dans le cas contraire, cela permet au département de remettre en concurrence ce périmètre. La question du renouvellement est traitée à l'article 41.

L'article 21 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 22 Procédure d'appel d'offres

Un député s'inquiète que toute demande soit remise en question par l'ouverture systématique d'un appel d'offres marché public, même lorsqu'un acteur local, allié avec des partenaires régionaux, dépose une demande intéressante de permis de recherche. Il relève que dans d'autres cantons, la décision d'octroi de permis de recherche en surface fait uniquement l'objet d'une publication dans la FAO avec possibilité de recours. Il mentionne aussi que les procédures doivent être rapides car les

délais sont cours concernant l'obtention des contributions de l'OFEN pour les projets de géothermie (d'ici à 2025). Selon lui, la procédure prévue à l'art. 22 complexifie inutilement l'octroi des permis.

La procédure vaudoise ne fait qu'appliquer la loi fédérale sur le marché intérieur, art. 2, al. 7 qui stipule que toute cession d'un monopole à un tiers doit faire l'objet d'un appel d'offres. Cet appel d'offres est fait en amont de la procédure, c'est-à-dire avant l'octroi du permis de recherche en surface. A propos des règles juridiques qui s'appliquent à cet appel d'offres, il est reconnu par la doctrine qu'il s'agit des règles de la loi sur les marchés publics qui doivent respecter les principes de transparence, de non-discrimination et d'égalité de traitement. Cela signifie effectivement qu'il n'est pas possible de donner suite directement à un dossier intéressant d'un requérant sans passer par la publication d'un appel d'offres dans la FAO. Le fait de procéder à l'appel d'offres au moment de l'octroi du permis de recherche en surface allège considérablement les procédures. En effet, le requérant peut présenter un dossier assez succinct très en amont.

La loi mentionne un délai minimum de 90 jours pour répondre à un appel d'offres, voire beaucoup plus en fonction de la complexité des projets. Face aux craintes qu'un requérant qui présente un dossier intéressant doive attendre plusieurs mois et que les concurrents puissent éventuellement déposer une offre, la loi ne prévoit pas de limite maximale. L'expérience permettra au département de fixer des délais adéquats.

L'article 22 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 23 Dépôt des offres

Un député demande si un périmètre est défini et figé au départ par le canton pour tous les requérants ou si le périmètre peut évoluer en fonction du souhait de chaque requérant.

Le directeur des ressources et du patrimoine naturels répond que les offres déposées répondent toutes sur le même périmètre. Le périmètre exact souhaité par le requérant doit se situer à l'intérieur du périmètre défini dans l'appel d'offres.

L'article 23 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 24 Méthodes spéciales - enquête publique

Pas de discussion.

L'article 24 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Section II Permis de recherche en sous-sol

Art. 25 Objet

Pas de discussion. (al. 3 modifié en cohérence avec l'art. 28)

L'article 25 tel qu'amendé est accepté à l'unanimité

Art. 26 Demande

Pas de discussion.

L'article 26 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art 27 Enquête publique

Pas de discussion.

L'article 27 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Chapitre IV Concession

Art 28 Objet

L'al. 1 énonce le principe, à savoir que le département décide librement de l'octroi d'une concession.

Un député demande de clarifier le texte de l'alinéa 3, car sa formulation laisse à penser que la concession est délivrée automatiquement au titulaire du permis de recherche en sous-sol. Le directeur des ressources et du patrimoine naturels confirme que l'obtention d'un permis de recherche en sous-sol ne garantit pas le fait de recevoir une concession.

Le député propose de modifier l'al. 3 en inversant la position du terme « en principe » qui se réfère au titulaire. La juriste de la DGE signale qu'il faudrait, par similitude, également apporter cette modification à l'art. 25, al. 3 qui concerne l'octroi d'un permis de recherche en sous-sol.

À ce stade des discussions, la conseillère d'Etat propose de formuler l'al. 3. comme suit.

Amendement du CE

³ La concession est en principe délivrée en principe au titulaire du permis de recherche en sous-sol.

Elle souhaite garder l'al. 1 qui marque une position politique forte, ensuite les conditions légales à l'al. 2 et enfin indiquer qui reçoit la concession à l'al. 3.

L'amendement du CE est accepté à l'unanimité.

L'article 28 tel qu'amendé est accepté à l'unanimité

Art. 29 Demande

Pas de discussion.

L'article 29 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 30 Enquête publique

Pas de discussion.

L'article 30 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 31 Contenu de la concession

Pas de discussion.

L'article 31 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 32 Mise en service

Pas de discussion.

L'article 32 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Chapitre V Conditions diverses

Art. 33 Rapport d'activité

Pas de discussion.

L'article 33 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 34 Sécurité, surveillance et entretien

Pas de discussion.

L'article 34 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 35 Haute surveillance par le département

Pas de discussion.

L'article 35 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 36 Modification

Pas de discussion.

L'article 36 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 37 Suivi

Pas de discussion.

L'article 37 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art 38 Découverte d'une ressource

Un député souligne que l'al. 2 traite de la découverte d'une autre ressource que celle définie dans le permis de recherche ou dans la concession. Il demande s'il faut faire un rappel des dispositions de l'art. 4. Le directeur des ressources et du patrimoine naturels estime qu'un rappel à un autre article n'est pas nécessaire étant donné que l'information sans délai au département s'applique pour toute ressource découverte autre que celle définie dans le permis ou la concession.

L'article 38 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 39 Ressource dépassant le périmètre déterminé

Pas de discussion.

L'article 39 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 40 Transfert

Pas de discussion.

L'article 40 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 41 Renouvellement – objet

Pas de discussion.

L'article 41 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 42 Renouvellement – demande

Pas de discussion.

L'article 42 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 43 Renouvellement – enquête publique

Pas de discussion.

L'article 43 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Titre III Redevances et émoluments

Art. 44 Matières premières – permis de recherche

Un député aborde les différentes modalités liées aux versements des redevances et émoluments par les titulaires de permis de recherche et de concessions. Il demande à quelles étapes des projets sont perçues les redevances et sur quelles bases elles sont calculées (en fonction de la surface et/ou du produit brut de l'exploitation). Il demande comment cela fonctionne concrètement pour un requérant qui demande un permis de recherche en surface, puis un permis de recherche en sous-sol et enfin une concession pour le même périmètre.

Il lui est répondu qu'au niveau des permis de recherche en surface et en sous-sol, la redevance sera à chaque fois calculée en fonction des km² de la surface déterminée par le permis de recherche, mais au maximum 30'000 francs par année.

L'article 44 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art 45 Matières premières – concession

L'Etat applique un tarif différent entre les concessions liées aux matières premières et les concessions d'exploitation d'hydrocarbures.

Selon la ressource, le tarif fixé est différent, c'est pourquoi aux art. 44 et 45 il y a un alinéa 1 pour les matières premières et un alinéa 2 pour les hydrocarbures. L'art. 51 précise que les conditions et les critères de calcul des redevances seront fixés par le Conseil d'Etat. Il s'agit d'une redevance proportionnelle au produit brut de l'exploitation. Le règlement d'application aura pour but de compléter et de préciser ce genre de dispositions, notamment de fixer des critères pour la détermination des redevances.

Il est rappelé que le titulaire d'un permis de recherche pour la géothermie profonde est exonéré de redevance (art. 48).

Un député propose un amendement à cet article 45, alinéa 2, afin d'être cohérent avec la notion de compensation de l'article 4, telle que votée en premier débat.

Amendement 1

³ Cette redevance est entièrement affectée à des investissements faits dans le canton pour les énergies renouvelables ou pour les économies d'énergie.

La conseillère d'Etat remarque que cet amendement est cohérent avec l'art 4 et peut se rallier à cet amendement. Elle ajoute que l'affectation est possible. Il s'agit d'une décision politique du Grand Conseil.

L'amendement 1 est accepté à l'unanimité.

L'article 45 tel qu'amendé a été confirmé à l'unanimité

Art. 46 Fonction de stockage – permis de recherche

Pas de discussion.

L'article 46 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 47 Fonction de stockage – concession

Pas de discussion.

L'article 47 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 48 Géothermie profonde – permis de recherche

Pas de discussion.

L'article 48 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art 49 Géothermie profonde – concession

En matière d'énergie, il est nécessaire de se soucier de l'utilisation économe et durable même s'il s'agit d'énergies renouvelables. Dans le cadre de la géothermie, plusieurs types d'utilisation sont possibles, pour chauffer des habitations, mais aussi pour produire des légumes en plein hiver. Un député trouve intéressant de fixer des limites, notamment par une redevance, en fonction des cas et des utilisations de l'énergie produite par la géothermie. Il dépose l'amendement suivant :

Amendement 1

¹ Le titulaire d'une concession liée à la géothermie profonde ne verse aucune redevance à l'Etat verse annuellement à l'État une redevance proportionnelle au produit brut de l'exploitation, sous forme de pourcentage de son prix de vente.

² (nouveau) Le titulaire d'une concession liée à la géothermie profonde pour un réseau de chauffage à distance de bâtiments d'habitation ou de locaux administratifs ne verse aucune redevance à l'État.

Par rapport à cet amendement, un député trouve important de faire une distinction claire entre l'extraction des hydrocarbures, avec une redevance, et le développement de la géothermie profonde que l'on souhaite favoriser en l'exonérant de redevance. Cet amendement réduirait la marge des exploitants d'installations de géothermie profonde, dans un contexte déjà incertain et risqué ; cet amendement apparaît paradoxal par rapport au message donné par la loi.

Un député s'interroge sur la définition des locaux administratifs, qui peuvent être des écoles, des administrations, etc. ; il s'interroge à propos de la taxation d'utilisations mixtes, à la fois pour des habitations et des entreprises. L'auteur de l'amendement 1 répond que pour les utilisations mixtes, des compteurs permettraient de savoir pour quel usage la chaleur est allouée. Concernant les locaux administratifs, il vise en premier lieu les bâtiments publics.

La majorité de la commission estime que cet amendement va à l'encontre du souhait du Conseil d'Etat de favoriser les énergies renouvelables, sachant par ailleurs que la géothermie est encore dans une phase exploratoire. Il est rappelé que la centrale de Mühlberg s'arrêtera en 2019 et que d'autres énergies renouvelables rencontrent des oppositions qui engendrent des retards dans leur développement, comme l'éolien par exemple. Le Conseil d'Etat soutient le développement de la géothermie d'autant plus que les subventions fédérales ne sont assurées que jusqu'en 2025.

L'amendement 1 est refusé par 1 voix pour, 15 contre et 0 abstention.

L'article 49 tel que proposé par le CE est accepté par 15 voix pour, une contre et 0 abstention en deuxième lecture

Art. 50 Forage de reconnaissance profond – permis de recherche

Pas de discussion.

L'article 50 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 51 Montant des redevances

Pas de discussion.

L'article 51 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 52 Réduction et suppression des redevances

Pas de discussion.

L'article 52 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 53 Emoluments

Pas de discussion.

L'article 53 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 54 En général

Pas de discussion.

L'article 54 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 55 Déchéance

Pas de discussion.

L'article 55 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art 56 Droit de rachat de l'Etat

Si l'Etat souhaite racheter une installation, il doit le signaler 5 ans avant le moment du rachat. Cet article s'inspire du système inscrit dans la loi fédérale sur la force hydraulique, qui offre un cadre clair repris par analogie dans le présent projet de loi. L'indemnité se détermine au moment de la date du rachat.

L'article 56 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 57 En général

Le terme « canceler » est approprié en matière de géologie, il est aussi utilisé au niveau juridique dans d'autres lois, comme celle sur l'utilisation des forces hydrauliques où figurent les termes de « cancellation » d'un puits, d'une canalisation ou d'une amenée d'eau.

L'article 57 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 58 Droit de retour de l'Etat

Pas de discussion.

L'article 58 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 59 Droit de rachat et droit de retour – remise en état d'être exploité

Pas de discussion.

L'article 59 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 60 Compte de construction

Pas de discussion.

L'article 60 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art 61 Procédure administrative

Pas de discussion.

L'article 61 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art 62 Exécution par substitution

Pas de discussion.

L'article 62 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 63 Hypothèque légale

Pas de discussion.

L'article 63 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 64 Contraventions

Pas de discussion.

L'article 64 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 65 Régime transitoire

Un député demande si cette disposition qui concerne celui qui utilise une ressource sans permis s'applique à quelqu'un en particulier dans le canton.

Le directeur des ressources et du patrimoine naturels répond qu'à sa connaissance ce n'est pas le cas, il s'agit d'une question de sécurité du droit.

L'article 65 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 66 Abrogation

Pas de discussion.

L'article 66 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 67 Clause de caducité

Dans cette clause de caducité, il convient de tenir compte du nouvel alinéa 3 à l'article 45 adopté par la commission. En cohérence un député propose l'amendement suivant :

¹ En cas d'acceptation par les électeurs de l'initiative populaire "Pour un canton de Vaud sans extraction d'hydrocarbures" lors du vote populaire, les articles 2, alinéa 1, lettre b), 4, 44, alinéa 2 et 45, alinéa 2 et 3 sont caducs.

L'amendement est accepté à l'unanimité.

L'article 67 tel qu'amendé est accepté à l'unanimité

Art. 68 Mise en vigueur

Pas de discussion.

L'article 68 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

3.4 VOTES

Vote final

Par 9 voix pour, 1 contre et 6 abstentions, la LNRSS telle qu'elle ressort des travaux de la commission est adoptée.

Vote d'entrée en matière

La commission recommande au Grand Conseil l'entrée en matière sur ce projet de loi à l'unanimité.

4. RAPPORT DU CONSEIL D'ETAT AU GRAND CONSEIL SUR LA MOTION RAPHAËL MAHAIM ET CONSORTS "MOTION DU GROUPE DES VERTS EN FAVEUR DE LA GÉOTHERMIE : POUR VOIR LOIN, IL FAUT CREUSER PROFOND !" (13_MOT_032)

Le motionnaire remercie le Conseil d'Etat pour sa réponse et se déclare satisfait des discussions au sein de la commission qui ont porté sur le projet de loi relatif aux ressources naturelles du sous-sol (LRNSS).

La commission recommande au Grand Conseil d'accepter le rapport du Conseil d'Etat à l'unanimité

5. RAPPORT DU CONSEIL D'ETAT AU GRAND CONSEIL SUR LE POSTULAT VALÉRIE INDUNI ET CONSORTS "STOP AUX RECHERCHES D'HYDROCARBURES" (MOTION 15_MOT_071 TRANSFORMÉE EN POSTULAT 16_POS_162)

La postulante ayant annoncé son absence de longue date, il avait été prévu de traiter ce postulat lors d'une séance ultérieure, planifiée au 28 septembre. Néanmoins, la majorité de la commission a estimé avoir suffisamment débattu des points soulevés dans ce texte, c'est pourquoi elle a décidé et terminer l'ensemble des travaux lors de cette cinquième séance. Une minorité de la commission s'est opposée à cette décision et a proposé de convoquer la commission pour une séance d'une demi-heure, par exemple un mardi matin en marge du Grand Conseil. Afin de respecter les délais pour la votation sur l'initiative populaire « Pour un canton sans extraction d'hydrocarbure » dont cette loi est un contre-projet indirect, et convoquer les électeurs, la majorité de la commission a maintenu sa décision.

Le rapport du Conseil d'Etat n'a pas entraîné de discussion.

La commission recommande au Grand Conseil d'accepter le rapport du Conseil d'Etat par 9 voix pour, 0 contre et 7 abstentions.

6. (54) EXPOSÉ DES MOTIFS ET PROJET DE DÉCRET ORDONNANT LA CONVOCATION DES ÉLECTEURS POUR SE PRONONCER SUR L'INITIATIVE POPULAIRE " POUR UN CANTON SANS EXTRACTION D'HYDROCARBURES ", DISCUSSIONS SUR LE DÉCRET

Le président ouvre une discussion générale sur l'EMPD 54, puis aborde le texte point par point ; la parole n'étant pas demandée, il passe ensuite au vote sur le projet de décret.

6.1 VOTES

Art. 1

Pas de discussion.

L'article 1 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 2

Un député dépose l'amendement 1 suivant :

«Le Grand Conseil recommande au peuple ~~de rejeter~~ d'accepter l'initiative»

Le Conseil d'Etat recommande de ne pas accepter cet amendement.

L'amendement 1 est refusé par 7 voix pour, 9 contre et 0 abstention.

L'article 2 tel que proposé par le CE est accepté par 9 voix pour, 7 contre et 0 abstention.

Art. 3

Pas de discussion.

L'article 3 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Art. 4

Pas de discussion.

L'article 4 tel que proposé par le CE est accepté à l'unanimité

Vote final

Par 9 voix pour, 4 contre et 3 abstentions, ce projet de décret tel que proposé par le CE est adopté par la commission.

Vote d'entrée en matière

La commission recommande au Grand Conseil l'entrée en matière sur ce projet de décret à l'unanimité.

7. CONCLUSION

Il convient de souligner que ce projet de loi sur les ressources naturelles du sous-sol est très élaboré. Il donne un cadre légal sans équivoque au développement des projets de géothermie, définit une procédure claire et systématique pour l'obtention des permis de recherche et de concession. Selon l'OFEN, il pourra aussi servir d'exemple pour le reste de la Suisse.

Il convient également de rappeler que l'exploitation des ressources naturelles du sous-sol à des fins de production d'énergie est devenue un enjeu majeur, notamment par le développement de la géothermie profonde. D'après les dernières évaluations, un minimum de 20% des besoins thermiques du canton pourrait être fourni par la géothermie.

Ce rapport de majorité relate de la manière la plus objective possible les différentes discussions de la commission.

De façon générale, et hormis l'article 4 qui traite des hydrocarbures, l'ensemble de la commission soutient cette nouvelle loi qui abroge deux autres lois, la Loi sur les mines de 1891 et la Loi sur les hydrocarbures de 1957. Elle recommande au Grand Conseil l'entrée en matière sur ce projet de loi à l'unanimité.

Ce projet de loi est un contre-projet indirect du Conseil d'Etat à l'initiative populaire « Pour un canton sans extraction d'hydrocarbures ». L'article 4 a suscité de très nombreuses discussions au sein de la commission.

Selon la majorité, interdire la recherche et l'exploitation de tout type d'hydrocarbure est une aberration, voire une hypocrisie. Il est établi que nous aurons besoin du gaz naturel durant les 20 prochaines années afin de réaliser la transition énergétique et de sortir du nucléaire. Selon l'initiative, en cas de découverte fortuite, ou de découverte d'une réserve, nous ne devrions pas y toucher et continuer à acheter nos besoins à l'étranger, en nous masquant les yeux sur les conditions de travail relatives à l'extraction d'une part, et sur les conditions environnementales liées à la recherche et l'extraction d'autre part.

L'article 4, tel que proposé par la majorité de la commission, permet la recherche et l'extraction d'hydrocarbures conventionnels, de façon très encadrée grâce à cette loi, tout en obligeant la société qui les exploite à compenser intégralement les émissions en équivalent CO₂ de l'exploitation et du carburant extrait, sous la forme d'investissements faits dans le canton dans les énergies renouvelables et les économies d'énergie d'une part, et en obligeant l'Etat à affecter entièrement les redevances à des investissements faits dans le canton dans les énergies renouvelables et les économies d'énergie d'autre part.

En conclusion, la majorité de la commission recommande au Grand Conseil d'adopter ce projet de loi tel qu'il ressort des travaux de notre commission.

Lutry, le 12 octobre 2018

Le rapporteur de majorité :
(Signé) Jean-François Chapuisat

8. ANNEXES

8.1. NOTE DE LA DGE

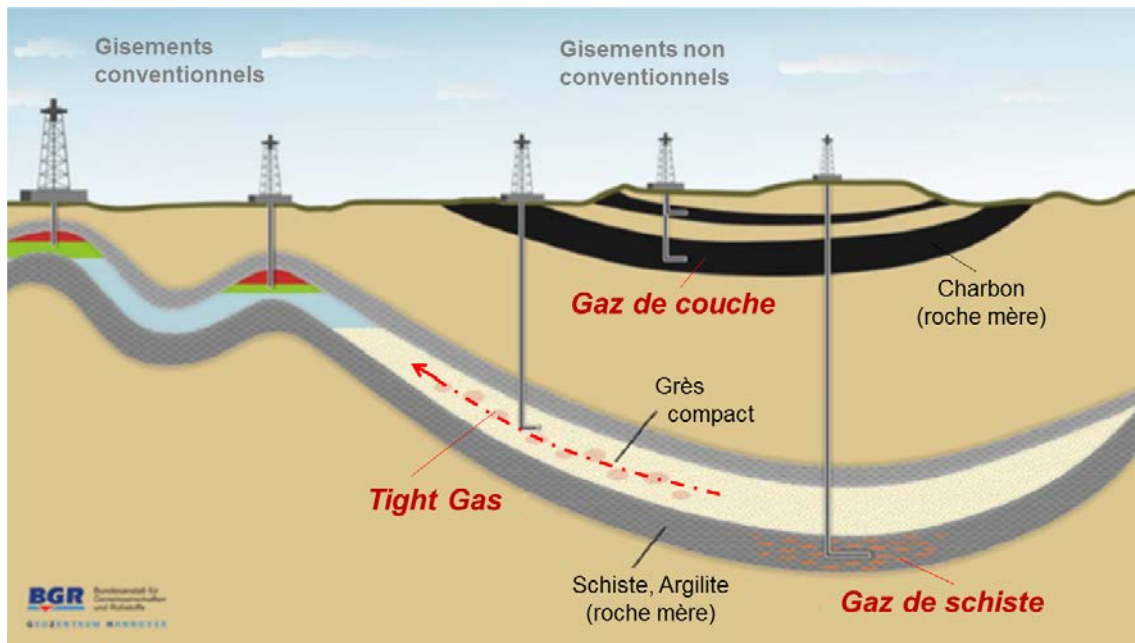
Note pour la séance du 30 août de la commission du Grand Conseil chargée d'examiner le projet de loi sur les ressources naturelles du sous-sol

A la demande de la commission, la présente note a pour objectif de présenter ce que sont les hydrocarbures dits non conventionnels et quelles sont leurs différences par rapport aux hydrocarbures dits conventionnels.

1. Genèse des hydrocarbures

Les hydrocarbures ont pour origine certains sédiments, riches en matière organique, qui se sont déposés au fond des océans il y a plusieurs dizaines, voire centaines, de millions d'années. Ces sédiments ont peu à peu été recouverts par d'autres couches sédimentaires et ont donc, au cours des temps géologiques, gagné en profondeur, donc en pression et en température. Lorsque l'enfouissement excède quelques kilomètres, ces sédiments se retrouvent dans des conditions de pression et de température qui permettent de cuire, ou plutôt de distiller, la matière organique originelle et de la faire évoluer vers des hydrocarbures (du pétrole ou du gaz).

Les hydrocarbures prennent donc naissance au sein d'une couche riche en matière organique, bien souvent un schiste ou encore des argiles, qui sont par nature très imperméables. Ces roches dans lesquelles les hydrocarbures se forment sont appelées « **roches mères** », par opposition avec une « **roche réservoir** », vers laquelle le pétrole ou le gaz peut migrer à la faveur de failles ou de structures géologiques favorables. Les hydrocarbures ont généralement et jusqu'alors été extraits de roches réservoirs dont les caractéristiques perméables permettent un pompage aisé par forage.



Les hydrocarbures (gaz ou pétrole) naissent dans leur roche mère, mais ensuite (en fonction de la perméabilité des roches ou de la présence de failles), ils peuvent migrer (flèche rouge) totalement si la perméabilité est bonne ou partiellement si la perméabilité est mauvaise (Source : Modifié selon rapport du Conseil fédéral en réponse au postulat 13.3108 – Aline Trede « Fracturation hydraulique en Suisse » (03.03.2017).

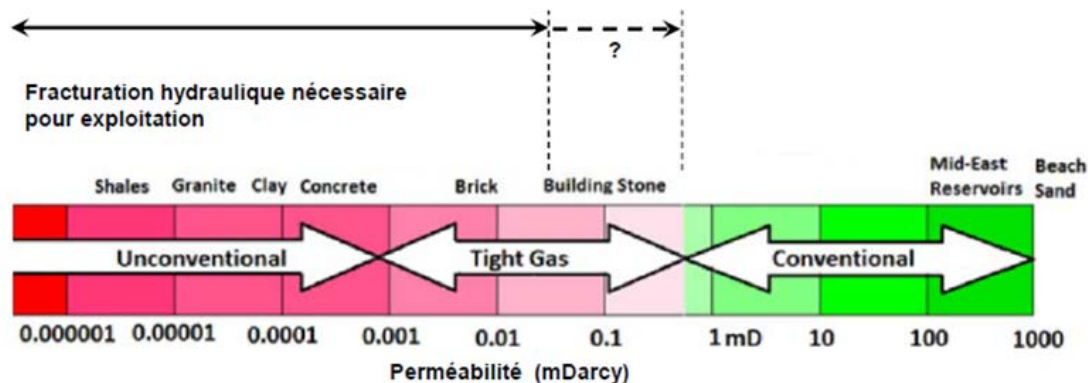
2. Les hydrocarbures conventionnels

L'industrie pétrolière et gazière appelle gisements « conventionnels », les gisements qui sont contenus dans des roches réservoirs perméables ; leur exploitation se fait assez facilement. Elle nomme par contre « non conventionnels » tous les autres types de gisements avec une limite entre les deux notions qui n'est pas toujours très claire et qui évolue avec les progrès des technologies.

3. Les hydrocarbures non conventionnels

Il y a trois grands types de gisements non conventionnels :

- Les gaz de schistes (Shale Gas), qui sont des niveaux schisteux ou argileux de roches mères, dans lesquels le gaz n'a pas été expulsé et est donc resté piégé à cause de la faible perméabilité. Le gaz et le pétrole de schiste sont des hydrocarbures qui se sont formés dans des roches argileuses et qui n'ont pas pu entièrement migrer pour s'accumuler dans un réservoir, étant en grande partie retenus dans la roche mère.
- Les gaz de couche (Coalbed Methane ou Coal Seam Gas) que les mineurs connaissent bien puisqu'il s'agit de ce qui est appelé grisou. Il s'agit là encore de gaz resté piégé dans sa roche mère, mais cette dernière correspond à des couches de charbon.
- Les gaz de réservoirs compacts (Tight Gas) qui sont bien des réservoirs vers lesquels les hydrocarbures ont migré au cours des temps géologiques, mais dont la perméabilité actuelle ne permet pas une extraction simple du gaz. Cette catégorie de gisement est parfois classée parmi les gisements conventionnels puisqu'elle s'approche des réservoirs classiques et qu'il ne s'agit pas d'une roche mère ; néanmoins, l'exploitation de tels niveaux peut parfois requérir l'utilisation de techniques proches de celles qui prévalent dans l'exploitation de ressources non conventionnelles. S'il est indispensable de recourir à la fracturation hydraulique pour la mise en valeur des gaz de schiste, ce n'est pas toujours le cas pour la mise en valeur des gaz de réservoir compact ou de houille, puisque, dans ces types de gisements, des forages horizontaux suivant la couche gazéifère peuvent permettre d'obtenir un drainage efficace. Le gaz et le pétrole de réservoir compact se trouvent dans des roches de faible porosité et perméabilité (généralement des grès et des siltites très compacts), dans lesquelles ils ont été piégés après maturation dans la roche mère. Pour ce type d'hydrocarbures, la transition entre « conventionnel » et « non conventionnel » est donc progressive et souvent difficile à établir (cf. rapport Trede).



Gamme de perméabilité de différents types de matériaux. Le Tight gas se situe dans une zone de transition entre les roches de réservoirs conventionnels et non conventionnels. S'il est indispensable de recourir à la fracturation hydraulique pour la mise en valeur des gaz de schiste, ce n'est pas toujours le cas pour la mise en valeur des gaz de réservoir compact (source : modifié selon G. E. King, 2012).

Le gaz non conventionnel présente la même composition qu'un gaz naturel conventionnel puisqu'il s'agit dans les deux cas majoritairement de méthane. En fait, le classement d'un gaz dans la catégorie des « conventionnels » ou des « non conventionnels » dépend du type de gisement duquel ce gaz est extrait.

Sur la base des informations mentionnées ci-dessus, il peut paraître nécessaire d'attirer l'attention sur le fait que si le terme « non conventionnel » est utilisé dans le projet de loi, afin d'éviter d'éventuelles interprétations allant à l'encontre des souhaits du législateur.

Lausanne, le 9 juillet 2018

Direction générale de l'environnement (DGE)
Direction des ressources et du patrimoine naturels (DIRNA)
Division géologie, sols et déchets (GEODE)

Références :

- Rapport Trede (2017):

https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/wasser/dossiers/Grundlagenbericht%20Fracking%20in%20der%20Schweiz.pdf.download.pdf/Fracking_Grundlagenbericht_fr_UVEK2017.pdf

- Werner Leu (2013) : Présentation UNIL « Gaz de Schiste: Les techniques de l'exploitation, les aspects environnementaux et une estimation du potentiel en Suisse ».

- Dossier RTS (2013, établi par Michel Meyer, SIG):

<https://www.rts.ch/emissions/geopolitis/divers/4756191.html/BINARY/Dossier-gaz-de-schiste-SIG.pdf>

- King, G. E. (2012). Hydraulic Fracturing 101: What every representative, environmentalist, regulator, reporter, investor, university researcher, neighbor and engineer should know about estimating frac risk and improving frac performance in unconventional gas and oil wells, Society of Petroleum Engineers, SPE 152596.

8.2. AUDITIONS

Les auditions sont transcrites ici à un certain niveau de détail en raison des éclairages qu'elles apportent à la matière.

Comité d'initiative « Pour un canton sans extraction d'hydrocarbures » : M. Alberto Mocchi (président Les Verts vaudois) et M. Benjamin Rudaz (conseiller communal Les Verts à Lausanne, diplômé en sciences de l'environnement et membre du comité d'initiative)

Le président rappelle que cette initiative a été lancée en mars 2017 par Les Verts vaudois, avec l'appui d'un comité d'initiative plus large (collectif Halte aux forages, Parti socialiste, Solidarités, ProNatura, ATE). L'initiative a abouti formellement le 24 juillet 2017 avec un peu plus de 14'000 signatures valables. Moins de trois mois ont été nécessaires pour récolter ces signatures auprès de la population, ce qui démontre à quel point les Vaudoises et les Vaudois sont inquiets et trouvent aberrant de prendre des risques majeurs liés à l'extraction et la prospection d'hydrocarbures.

Pour Les Verts vaudois, les lois en vigueur ne protègent pas suffisamment l'environnement face à l'extraction d'hydrocarbures, d'autant plus que cette pratique peut polluer les nappes phréatiques, réduire les réserves en eau potable et mettre en danger la santé des habitants. L'utilisation de surfaces dédiées à l'extraction d'hydrocarbures a également un impact négatif sur les zones s'assolement, puisqu'elle rendra inutilisable certaines terres agricoles parmi les plus productives. D'un point de vue environnemental, mais aussi économique, le comité d'initiative préconise que le canton laisse ces ressources fossiles dans le sous-sol et qu'il prenne résolument le virage des énergies renouvelables.

L'initiative n'est pas idéaliste, mais découle d'une tendance de fond dans les cantons romands et à l'étranger, notamment en France. La loi genevoise aujourd'hui en vigueur, proposée par le Conseil d'Etat et acceptée par le Grand Conseil, dit exactement la même chose que l'initiative des Verts vaudois.

Le sous-sol vaudois contient effectivement un potentiel en gaz, en pétrole et en charbon et, par le passé, il a déjà été envisagé d'exploiter ce potentiel. Néanmoins ces projets ne se sont jamais réalisés pour des raisons objectives, à la fois liées à la faisabilité économique et aux résistances locales.

A propos de l'exploitation des hydrocarbures, trois aspects sont soulignés : le gaspillage, les risques et le climat. Le sous-sol doit impérativement être préservé, car il est notamment exploité par les communes pour alimenter la population en eau, ressource à conserver pour les générations futures. Le gaspillage concerne également le sol, on parle de milliers de mètres carrés en surface qui seraient consacrés, sur une période prolongée, à l'exploitation des hydrocarbures. A noter encore le gaspillage des deniers publics dans une énergie sans avenir ni économique ni climatique, et qui nécessiterait un assainissement à long terme des puits de forage ayant causé des dégâts environnementaux importants.

Dans le projet de loi du Conseil d'Etat, les hydrocarbures conventionnels resteraient autorisés. Cependant, même s'ils ont l'air beaucoup moins dangereux, leur exploitation pose aussi de multiples problèmes, comme par exemple des phénomènes d'affaissement du sol et de sismicité induite. Ces problématiques soulèvent d'importantes questions en termes d'assurance, de coûts et de responsabilité de l'Etat qui a donné des autorisations d'exploitation de longue durée pour ce type de ressource.

Finalement, est soulignée l'urgence climatique qui découle de l'augmentation des gaz à effet de serre qui influent sur la température et donc la production alimentaire et la santé publique. La stratégie énergétique 2050 de la Confédération, acceptée par le peuple, vise aussi à réduire la consommation d'énergie, à améliorer l'efficacité énergétique et à promouvoir les énergies renouvelables. Au sujet de cette stratégie, le gaz en tant qu'énergie de transition pour sortir du nucléaire ne semble plus d'actualité. Au niveau cantonal, la stratégie 2030 incarne ce virage vers la diminution des émissions de gaz à effet de serre, un plan climat et un plan biodiversité sont à venir. Ces intentions politiques doivent se traduire par un usage spécifique des ressources du sous-sol qui exclut les énergies du passé, c'est-à-dire le pétrole, le gaz et le charbon.

Questions et remarques de la commission

La conseillère d'Etat partage en bonne partie les préoccupations des initiants concernant l'utilisation de technologies qui ont un impact sur l'environnement. En 2011, en l'absence de garantie face aux risques sur l'environnement, le Conseil d'Etat avait prononcé un moratoire sur l'extraction du gaz de schiste. Le Conseil d'Etat a ensuite décidé d'intégrer une interdiction dans le présent projet de loi, interdiction qui s'applique aux méthodes d'extraction, mais pas à la ressource elle-même. Le Conseil d'Etat unanime considère que son contre-projet répond aux préoccupations soulevées par les initiants.

Alors qu'un député mentionne que le canton de Genève interdit la recherche et l'extraction d'hydrocarbures, le directeur des ressources et du patrimoine naturels précise qu'une partie de la loi genevoise sur les ressources du sous-sol (LRSS) n'est pas aussi claire que précité, car l'interdiction n'est pas absolue, en particulier au regard de l'alinéa 2¹ de l'article 6 qui donne une marge de manœuvre à l'Etat. Pour cette raison, il préfère la disposition du projet de loi vaudois qui fixe à l'article 4 l'interdiction de la recherche et l'exploitation des hydrocarbures utilisant la fracturation hydraulique ainsi que toute autre méthode de stimulation visant à fracturer la roche.

A un député qui demande quelle est la position des initiants à propos du « fracking », également utilisé pour la géothermie profonde, Les Verts vaudois n'ont pas voulu interdire une méthode, leur position a toujours été claire, bien retranscrite dans la rédaction de l'initiative, ils sont en faveur de la géothermie qui est une énergie neutre en CO₂, mais sont contre l'extraction d'hydrocarbures.

Collectif Halte aux forages Vaud : M. Daniel Süri, porte-parole du collectif et M. Pierre Martin, membre dudit collectif.

En 2012-2013, la société PEOS AG a mené une campagne sismique dans le canton de Vaud et a ensuite informé la commune de Montanaire qu'un projet de forage était envisagé sur son territoire. Suite à cette annonce, le collectif Halte aux forages a été créé en 2015 et a ensuite déposé une pétition « NON aux explorations et exploitations d'hydrocarbures dans le Canton de Vaud ! ». En 2017, Les Verts ont lancé l'initiative « Pour un canton de Vaud sans extraction d'hydrocarbures » qui reprend les mêmes termes que la pétition.

¹ En cas de découverte fortuite d'hydrocarbures, l'Etat se réserve le droit exclusif de décider de leur stockage ou de leur exploitation lors de circonstances exceptionnelles.

Le collectif a également pris part à la consultation sur l'avant-projet de loi en août 2016. Depuis, cet avant-projet a évidemment été modifié pour déboucher sur le projet de loi actuel, mais les principaux points de désaccord étaient les suivants :

- craintes en matière d'unification de la procédure d'autorisation qui risque de priver les communes de la possibilité de faire opposition par le biais de la police des constructions ;
- critique quant à l'absence d'une analyse sous l'aspect climatique des effets de l'exploitation des hydrocarbures ;
- doutes sur la fonction de stockage qui ne fait que repousser le problème de la production d'émission de gaz à effet de serre, en particulier de CO₂ ;
- contestation de la décision concernant l'exploitation des ressources du sous-sol à une administration aussi compétente soit-elle ; le collectif proposait d'en faire une décision politique aux mains du Grand Conseil.

Dans le cadre de cette procédure de consultation, le collectif Halte aux forages a également publié fin août 2016 un communiqué de presse commun avec neuf autres associations qui s'intitulait « Laissons les hydrocarbures là où ils sont ! ». Ce communiqué soulignait la divergence principale avec le projet de loi, c'est-à-dire que le collectif demande de ne pas recourir à des ressources (hydrocarbures), alors que le Conseil d'Etat vise à interdire l'utilisation de techniques (fracturation hydraulique).

A propos du projet de loi tel que proposé par le Conseil d'Etat, le collectif Halte aux forages constate tout de même une amélioration par rapport à l'avant-projet sur le fait que le moratoire n'est plus de la compétence du Conseil d'Etat, mais qu'une interdiction est fixée dans la loi.

Dans sa réponse à la pétition « Hydrocarbures – Halte aux forages Vaud » datée du 14 mars 2018, le Conseil d'Etat note que : « Certes, l'interdiction de la recherche et de l'exploitation des hydrocarbures utilisant la fracturation hydraulique ainsi que toute autre méthode de stimulation visant à fracturer la roche ne met pas formellement un point final à tout projet de recherche ou d'exploitation d'hydrocarbures, tel que le souhaiterait le collectif citoyen. ».

Questions et remarques de la commission

Le collectif Halte aux forages continuera donc à se battre pour l'initiative car le projet de loi, comme le mentionne le Conseil d'Etat, laisse la porte ouverte à l'exploitation conventionnelle du gaz et du pétrole dans le canton de Vaud, ce qui donne un mauvais signal et n'a plus beaucoup de sens dans le contexte de la transition énergétique.

A un député qui relève que le nom même du mouvement citoyen Halte aux forages pourrait laisser penser qu'il s'oppose à tous types de forage, y compris à ceux de géothermie, le porte-parole précise que la charte du collectif ne concerne que les hydrocarbures et n'inclut pas la géothermie. Il laisse toutefois entendre que certains membres du collectif peuvent avoir des avis divergents sur ce point. Il ajoute qu'Halte aux forages soutient le recours aux énergies renouvelables de manière globale.

Office fédéral de l'énergie (OFEN), M. Gunter Siddiqi (responsable du domaine de recherche géothermie à l'OFEN), Mme Nicole Lupi (spécialiste Énergies renouvelables / Géothermie profonde)

Le Conseil fédéral a dû se positionner sur la question de l'exploitation du sous-sol par fracturation hydraulique, notamment suite au dépôt du postulat Trede en 2013. Dans sa réponse, la Confédération a bien distingué la thématique de la fracturation hydraulique, de celle de la ressource, point sur lequel le postulat demandait un moratoire contre l'exploration et l'exploitation du gaz de schiste en particulier.

Fracturation hydraulique

Selon le responsable de l'OFEN, la fracturation hydraulique, utilisée depuis plus de 60 ans dans l'industrie pétrolière et gazière, est considérée comme une technologie de routine. Des progrès considérables ont été réalisés ces dernières décennies notamment sur la composition des fluides de fracturation qui sont de moins en moins nocifs pour l'environnement.

L'utilisation de la fracturation hydraulique n'est pas propre à l'industrie pétrolière, mais elle est également employée pour les projets de géothermie profonde.

Analyse des risques et identification des dangers

Un groupe interdépartemental formé au sein de l'administration fédérale a identifié deux catégories de risques principaux :

- la pollution des ressources en eau (superficielles, mais aussi souterraines) qui est plutôt associée à l'industrie pétrolière ;
- les dangers sismiques, qui concernent plutôt le domaine de la géothermie profonde.

L'OFEN indique que l'on se dirige vers une convergence de la composition chimique des fluides de fracturation utilisés aussi bien dans l'industrie pétrolière que dans la géothermie, c'est pourquoi le Conseil fédéral n'a pas voulu s'engager vers l'interdiction de cette technologie pour les hydrocarbures avec comme seul argument qu'elle serait plus nocive que celle utilisée pour la géothermie profonde.

Toujours selon le responsable de l'OFEN, le cadre législatif suisse et les directives environnementales permettent d'utiliser cette technologie en limitant les risques à un niveau jugé acceptable.

Position claire du Conseil fédéral sur la technologie et sur la ressource

Le Conseil fédéral ne voit pas de raison d'interdire la fracturation hydraulique ni de la soumettre à un moratoire. En principe, la fracturation hydraulique est autorisée pour l'exploitation de la géothermie profonde, des hydrocarbures et de l'eau potable.

A propos du gaz de schiste évoqué dans le postulat, le Conseil fédéral a identifié des incompatibilités entre l'exploitation des hydrocarbures et les politiques fédérales au niveau climatique et énergétique qui visent à réduire les émissions de CO₂ et à promouvoir les énergies renouvelables, en d'autres termes à s'éloigner des énergies fossiles. De ce point de vue, le Conseil fédéral ne soutient pas l'exploitation des hydrocarbures en Suisse, d'autant plus qu'il faudrait des appuis financiers pour que l'exploitation indigène soit compétitive par rapport au prix du gaz importé.

Les cantons étant propriétaires du sous-sol, le Conseil fédéral respecte bien entendu leur souveraineté dans ce domaine.

Du point de vue de l'OFEN, le projet de loi du Canton de Vaud (LRNSS) est très élaboré ; il définit une procédure claire et systématique pour l'obtention des permis de recherche et de concession, ce qui va permettre le développement de la géothermie profonde et ce qui pourra servir aussi d'exemple pour le reste de la Suisse. L'OFEN relève une bonne adéquation du projet de loi vaudois avec les lois et ordonnances fédérales, notamment sur l'importance de la connaissance du sous-sol. Sur ce point, l'OFEN relève que les subventions accordées par la Confédération ont précisément pour objectif d'augmenter la connaissance du sous-sol.

Questions et remarques de la commission

A une question d'un député, la spécialiste de l'OFEN répond que les fluides de fracturation sont composés à environ 99% d'eau. Dans le cas de l'industrie pétrolière, il s'agit d'un mélange d'eau et de sable, car les grains de sable permettent de garder la fracture ouverte, ce qui n'est pas nécessaire dans le cas de la géothermie.

Le 1% restant se compose d'additifs chimiques qui servent notamment à éviter le développement de bactéries, à permettre la dégradation plus rapide du fluide de fracturation, à éviter sa bioaccumulation, etc. En géothermie profonde, le fluide circule en boucle refermée, c'est pourquoi les produits chimiques ajoutés n'ont pas la même concentration et sont moins nocifs. Même dans l'industrie pétrolière, on se dirige vers la substitution de ces produits chimiques par des polymères dégradables qui n'auraient pas un impact aussi significatif sur l'environnement, on parle dès lors de convergence pour les fluides des deux industries. L'interdiction de la fracturation hydraulique entraînerait en principe l'interdiction de toutes les applications, et il faudrait alors de solides arguments pour l'autoriser dans l'exploitation de certaines ressources (la géothermie) mais pas d'autres (les hydrocarbures).

Sur la base des explications de l'OFEN, un député relève que l'article 4 du projet de loi vaudois pourrait constituer à terme une entrave à la géothermie. Le responsable de l'OFEN explique qu'en cas d'amélioration technologique pour le transport de fluides, de gaz ou de chaleur, on pourrait alors envisager que l'interdiction de la fracturation hydraulique s'étende aussi par analogie à la géothermie. Les cantons doivent réfléchir s'ils veulent interdire une technologie en évolution.

En réponse au postulat Trede, l'OFEN a mené une étude sur le gaz naturel qui conclut que le potentiel théorique n'est pas négligeable, cependant, la probabilité d'avoir un réservoir d'hydrocarbures économiquement rentable en Suisse reste vraiment très faible. En Russie, on trouve des champs d'hydrocarbures très productifs, pour cette raison la Suisse importe l'entier de son gaz naturel.

Le directeur des ressources et du patrimoine naturels relève que dans la réponse au postulat Trede, il est indiqué que le Conseil fédéral ne soutient toutefois pas le recours à la fracturation hydraulique en lien avec la mise en valeur des hydrocarbures. Il demande si, de l'avis de l'OFEN, il aurait été plus clair que l'article 4 du projet de loi vaudois pointe directement la ressource.

Le canton reste évidemment maître de son sous-sol, mais selon la position du Conseil fédéral, le plus logique serait effectivement d'abolir la ressource si tel est l'objectif du législateur.

La conseillère d'Etat indique que, sur la base de la réponse écrite du Conseil fédéral au postulat Trede, on constate qu'il subsiste un risque lié à l'utilisation de la méthode de la fracturation hydraulique. Elle estime important d'avoir une position très claire de l'OFEN à ce sujet, car si l'office affirme que la méthode ne présente pas de risque, il s'agirait d'un fait nouveau important. Si l'office dit, dans le cadre de la politique énergétique globale de la Confédération, qu'il n'y a plus de place pour les hydrocarbures, alors le gouvernement vaudois serait prêt à rejoindre la position du Conseil fédéral.

La spécialiste de l'OFEN explique que les risques liés à la fracturation hydrauliques sont présents mais qu'ils sont faibles. Le risque zéro n'existe pas, mais les dispositions environnementales en vigueur permettent de réduire ces risques à des niveaux acceptables. Par rapport à la ressource, il est écrit dans le rapport que le Conseil fédéral ne soutient pas la mise en valeur des hydrocarbures car il y a incompatibilité à terme avec la politique climatique et la stratégie énergétique de la Confédération.

La conseillère d'Etat mentionne que dans la première version du projet de loi soumis à consultation, le Conseil d'Etat s'en était tenu au moratoire, considérant l'aspect évolutif des technologies et étant d'avis que pour l'instant elles n'étaient pas sans risque. Il était proposé de donner la compétence au Grand Conseil de prononcer le moratoire, ce qui répondait à diverses interpellations parlementaires allant dans ce sens. Suite à l'échange avec les représentants de l'OFEN, la conseillère d'Etat considère que cette première version de la loi, qui permettait de prononcer un moratoire sur la technologie, n'était finalement pas une si mauvaise idée. Il convient de trouver une solution qui permette d'exploiter l'énergie géothermique tout en évitant les risques environnementaux.

Géothermie-Suisse et SIG (Services industriels de Genève), M. Michel Meyer (responsable du programme géothermie aux SIG), membre du comité de Géothermie-Suisse

Les volumes de chaleur à disposition en sous-sol sont considérables, mais au niveau des technologies de forage on ne sait pas descendre au-delà de quelques kilomètres de profondeur. On doit ainsi travailler avec la partie supérieure de l'écorce terrestre pour échanger des quantités de chaleur avec le sous-sol.

Il existe deux grandes catégories de systèmes pour exploiter cette chaleur : des systèmes fermés à basse profondeur, sans échange avec le milieu ambiant, qui sont surtout exploités pour un usage individuel (villas, immeubles) ; et des systèmes ouverts beaucoup puissants qui pompent de l'eau en sous-sol dans les anfractuosités de la roche. Le responsable des SIG relève que le projet de loi vaudois ne traite pas des systèmes fermés et peu profonds.

Il explique ensuite qu'il y a toute une gamme d'installations à plus haute puissance, notamment :

- La géothermie à moyenne profondeur qui permet d'alimenter un réseau de chauffage à distance qui peut approvisionner des quartiers à forte ou basse densité (en cascade), des industries, voire des cultures maraichères.

La géothermie hydrothermale *de moyenne profondeur* existe depuis une cinquantaine d'années dans le bassin parisien, que l'on peut citer en référence puisque les couches géologiques ressemblent à celles du bassin molassique suisse.

- La géothermie hydrothermale *en plus grande profondeur* permet non seulement de fournir du chauffage et de l'eau chaude sanitaire, mais aussi, grâce à des températures plus élevées, entre 120 et 130°C, de valoriser cette chaleur sous forme d'électricité.

La région munichoise qui utilise ce type de géothermie dans le but d'avoir, à l'horizon 2030, un réseau de chauffage alimenté à 100% par des sources d'énergie renouvelable, principalement sur la base du développement de la géothermie profonde. Il agit aussi d'un exemple intéressant pour le canton de Vaud, puisque la configuration géologique de ce territoire est similaire au plateau suisse. Aujourd'hui déjà, ils forent au-delà de 5000 mètres de profondeur pour chercher de l'eau.

- Se basant sur des techniques de l'industrie pétro-gazière, la géothermie a aussi la possibilité d'utiliser la fracturation hydraulique pour injecter de l'eau sous pression afin de stimuler et fracturer la roche, pour rouvrir ou créer des fissures, afin de faire circuler de l'eau froide et la récupérer chaude.

Cette procédure est aussi appelée Enhanced Geothermal System (EGS). En Suisse, le système pétrothermal est destiné en premier lieu à produire de l'électricité. Ce type de géothermie est potentiellement risqué, la formation de fissures pouvant déclencher des séismes, comme ce fut notamment le cas pour le projet de Bâle.

En Alsace, le projet pilote de Soultz-Sous-Forêts a su développer un savoir-faire depuis une trentaine d'années permettant aujourd'hui de faire des stimulations douces de massifs rocheux afin de dissoudre un peu les fissures. Comme il n'y a pas de tradition pétrolière et gazière en Suisse, il manque la structure institutionnelle et souvent l'acceptation de la population pour ce type de projet.

L'exemple du Canton de Genève

Il y a de gros enjeux sur la substitution majeure du mazout et du gaz pour fournir du chauffage et de l'eau chaude sanitaire. Le potentiel géothermique de Genève peut être extrêmement important, mais la connaissance du sous-sol profond est insuffisante, c'est pourquoi le canton et les SIG ont décidé d'investir à perte dans un travail exploratoire afin de pouvoir mener à bien des projets ayant de plus grandes chances de réussite. L'Etat de Genève porte et pilote la démarche de géothermie de grande profondeur, en lien étroit avec les SIG.

Pour atteindre son objectif 2035 notamment quant aux émissions de CO₂, Genève travaille sur un mixte entre le développement des énergies renouvelables et la rénovation énergétique des bâtiments. L'ordre de grandeur de la géothermie à l'horizon 2035 serait de 20% de la consommation énergétique thermique à Genève. L'ambition du programme de géothermie de la République et Canton de Genève est de développer massivement et durablement la géothermie à Genève ; on va ainsi passer d'un approvisionnement en hydrocarbures importés à des installations de production indigènes qui vont créer de la richesse locale.

Questions et remarques de la commission

Un député indique que l'exploitation géothermique à grandes profondeurs, entre 5000 et 6000 mètres, nécessite en principe l'utilisation de la fracturation hydraulique. Même s'il y a des exceptions dans des couches poreuses et perméables, le responsable des SIG convient que la géothermie très profonde, très puissante et à vocation électrique, ne pourra pas se faire sans fracturation hydraulique.

Un député constate malgré tout, dans les graphiques présentés, que les énergies fossiles vont garder à l'avenir une grande importance et demande pourquoi ne pas prospecter des hydrocarbures sur le territoire cantonal. Le responsable des SIG précise que la loi genevoise sur les ressources du sous-sol interdit la prospection et l'exploitation des hydrocarbures. Néanmoins, cette loi dit aussi qu'en cas de découverte fortuite, l'Etat se réserve le droit exclusif de décider de leur stockage ou de leur exploita-

tion lors de circonstances exceptionnelles. Dans le respect de ce cadre légal, les SIG développent exclusivement des projets de géothermie.

Un député demande si le Canton de Genève a ressenti de la frustration de la part des milieux gaziers ou pétroliers qui auraient souhaité explorer le sous-sol afin d'éventuellement exploiter des ressources d'hydrocarbures. Il lui est répondu que la configuration du Canton de Genève est largement différente de celle du Canton de Vaud, du fait de son potentiel quasi inexistant. Avant l'entrée en vigueur de la loi, il n'y avait d'ailleurs pas d'exploitant ayant obtenu un permis, ou demandé une autorisation. Finalement, l'article 6 de la loi genevoise (LRSS)² a plutôt apaisé le climat suite à de longs débats politiques.

Petrosvibri SA, M. Philippe Petitpierre (président de Petrosvibri SA et président de Holdigaz SA), M. Werner Leu (géologue conseil de la société Petrosvibri)

Petrosvibri SA est une société bien établie dans le Canton de Vaud depuis de nombreuses années, elle est la conjonction de deux sociétés vaudoises, Gaznat qui détient 2/3 du capital et Holdigaz qui en possède 1/3. Plusieurs sociétés du groupe sont également actives dans le domaine du renouvelable, y compris dans la géothermie, où Holdigaz est par exemple un des principaux actionnaires d'AGEPP (Alpine Geothermal Power Production).

Le projet de Petrosvibri remonte au choc pétrolier des années septante qui avait entraîné une augmentation significative des prix à la consommation. Dans ces circonstances, la Confédération avait décidé de s'investir dans la recherche d'hydrocarbures, principalement de pétrole, mais comme la production de pétrole a repris dans les années huitante déjà, l'intérêt pour des alternatives locales s'est fortement amenuisé.

Suite aux mesures réalisées sur l'entier du plateau suisse, une exception est apparue dans le Chablais où se trouve potentiellement un anticlinal d'une dimension assez impressionnante. Ces données ont été consignées par la société Petrosvibri.

Dans les années nonante, Petrosvibri a cherché des partenaires pour conduire des travaux d'investigation qui ont permis de trouver des hydrocarbures gazeux à l'intérieur de la roche réservoir.

Tout au long du projet, Petrosvibri s'est montré très concerné par la problématique environnementale (protection des eaux profondes et en surface), d'autant plus le site se trouvait à proximité de la réserve protégée des Grangettes, les mesures de protection ont fait l'objet d'investissements de l'ordre de 8 millions de francs. Petrosvibri avait aussi pris des mesures relatives à la sismicité ; il est à noter que durant ses divers travaux, il n'a été relevé aucune sismicité supplémentaire dans la région.

Les résultats du forage

Pour le forage de Noville, la technologie courante utilisée est la même que celle employée pour la géothermie à des profondeurs de 3 à 4 km. Petrosvibri a foré jusqu'à 4300 m. de profondeur, ce qui a permis de mesurer une série de paramètres et de trouver du gaz naturel (méthane pur) dans la roche. Noville se situe dans des réservoirs non conventionnels qui nécessitent une stimulation de la roche pour extraire le gaz.

Les études complémentaires

Le but de la demande supplémentaire de permis d'exploration profonde est de tester le type de technologie qu'il faudra appliquer pour atteindre un taux de production de gaz rentable. Ces études permettront de déterminer s'il n'y a pas assez de gaz ou si l'extraction présente trop de difficultés

² Art. 6 Exception

1 La prospection et l'exploration des hydrocarbures sont interdites.

2 En cas de découverte fortuite d'hydrocarbures, l'Etat se réserve le droit exclusif de décider de leur stockage ou de leur exploitation lors de circonstances exceptionnelles.

3 L'exploitation de gaz et de pétrole de schistes reste en tout temps strictement interdite.

techniques. Ce travail permettrait d'identifier des quantités en réserve qui pourraient couvrir jusqu'à 25 ans de la consommation suisse ou 75 ans de la consommation de toute la Suisse romande.

La demande de Petrosvibri pour ces tests supplémentaires, déposée en 2014 a évolué depuis ces quatre dernières années, en collaboration avec la Direction générale de l'environnement (DGE). Petrosvibri a fourni des rapports complémentaires sur l'environnement, les risques, etc.

Le projet de loi

Par rapport au projet de loi, Petrosvibri trouve positif que l'exclusivité de la recherche en sous-sol soit en principe accordée à l'investisseur qui a gagné l'appel d'offres pour la recherche en surface (article 25, alinéa 3). Pour Petrosvibri, le seul point contestable concerne l'interdiction, à l'article 4, de la fracturation hydraulique sauf si elle s'applique à la géothermie.

Dans son dossier de presse, le Conseil d'Etat présente trois arguments qui justifient cette interdiction : 1) favoriser la lutte contre les gaz à effet de serre ; 2) le faible potentiel de la ressource (gaz naturel endogène) ; 3) le projet de loi est en cohérence avec la position du Conseil fédéral (rapport sur la fracturation hydraulique publié en mars 2017, en réponse au postulat Trede). Petrosvibri conteste ces trois arguments :

Favoriser la lutte contre les gaz à effet de serre

Les tests démontrent que le potentiel des structures conventionnelles est limité ; mais l'interdiction d'extraction du gaz est contradictoire avec la déclaration suivante de la conseillère d'Etat : « Il n'est pas impossible qu'à l'avenir on ait besoin de ce gaz; si l'on peut y accéder avec des méthodes sûres, acceptées par la population, et scientifiquement prouvées comme inoffensives, je pense qu'on ne doit pas se priver définitivement de ces ressources ».

Faible potentiel de la ressource (gaz naturel)

Le rapport du Conseil fédéral dit que « des gisements de gaz non conventionnel semblent considérables par rapport aux besoins suisses en gaz naturel », le rapport indique un « approvisionnement national en gaz naturel d'environ 30 ans ». Certes, il y a des incertitudes sur ces estimations de volumes, mais cela ne signifie pas qu'il n'y a pas de potentiel. Plusieurs études en Suisse ont mentionné des volumes d'approvisionnement de gaz pour 10 à 100 ans. L'approvisionnement de Noville, sur la base des résultats du forage, serait de 10 à 25 ans. Les nouveaux tests devraient prouver ces estimations.

Position du Conseil fédéral

Le Conseil d'Etat affirme que l'interdiction de la technologie est en cohérence avec la position du Conseil fédéral. Petrosvibri ne comprend pas cette logique car le rapport du Conseil fédéral dit exactement le contraire : « Sur la base des données disponibles, il n'y a pas lieu d'interdire la fracturation hydraulique, ni de la soumettre à un moratoire. Cette technologie est employée depuis des décennies de manière routinière dans l'industrie pétrolière et gazière à l'échelle mondiale ».

Conclusions

Au niveau des risques technologiques de la fracturation et de la stimulation, Petrosvibri ne comprend pas la distinction faite entre les hydrocarbures et la géothermie ; il est difficile d'autoriser une technologie dans un cas et de l'interdire dans l'autre. Il faudra trouver des solutions pour éviter l'arbitraire et la discrimination.

La transition énergétique de ces prochaines décennies ne se fera pas sans le recours au gaz naturel, à la condition de pouvoir traiter ses émissions de CO₂ de manière cohérente. L'abandon des énergies fossiles ne se réalisera pas avant l'horizon 2050. Dans des conditions de guerre énergétique, les pays qui pourront s'appuyer sur des ressources endogènes auront une position plus forte. Il faut regarder la situation en face, l'importation d'électricité à 3 cts/kWh représente une concurrence déloyale alors que le même kWh renouvelable revient dans nos barrages à 8 cts/kWh. Une bonne partie de l'électricité importée est produite dans la Ruhr avec du charbon importé des Etats-Unis qui contient un taux de soufre important.

Il s'agit d'un choix de société ; est-il préférable d'importer un gaz sur lequel nous n'aurons ni prise, ni contrôle quant à son « sourcing » (shale gas US) ou de gérer nos propres ressources et les contrôler ?

Petrosvibri a investi 36 millions de francs, sans couverture du risque de la Confédération, et demande au moins de pouvoir aller au bout de la première étape d'investigation, avant de considérer des demandes d'exploitation. Dans le meilleur des cas, les apports financiers de ce projet dans les caisses de l'Etat pourraient atteindre 11 milliards.

Questions et remarques de la commission

Un député demande si le groupe Gaznat ne pourrait pas s'orienter en Suisse sur le gaz durable – méthanisation, STEP, biomasse, etc. – plutôt que de chercher à exploiter des ressources en sous-sol. Il lui est répondu que pendant la transition énergétique entre aujourd'hui et 2050, il sera juste impossible de se passer des énergies fossiles, en particulier du gaz naturel. Si l'on met en œuvre l'ensemble des récupérations imaginables (biogaz, etc.), on n'arrivera qu'à quelques pourcents seulement de la consommation suisse.

Un autre député demande si l'article 4, tel que formulé dans le projet de loi, compromet également la géothermie. Le président de Petrosvibri ne dit pas que la géothermie sera impactée directement, mais il relève que des sociétés pourraient recourir devant la justice contre une discrimination si l'interdiction porte sur la technologie. Pour se sortir de cette contradiction, il répond de manière ironique qu'il faudrait en arriver à interdire les énergies fossiles ; il répète ensuite que la transition énergétique ne sera pas possible sans avoir recours aux énergies fossiles d'ici à 2050.

Un député demande encore si la réponse de Genève, dans sa loi, est irresponsable. Sur ce point, le président de Petrosvibri précise que Genève n'a pas les mêmes potentiels dans son sous-sol.

energeô – La Côte, M. Daniel Clément (directeur du projet energeô)

Le projet energeô se situe dans la catégorie des projets de géothermie de moyenne profondeur. Des projets de cette catégorie fonctionnent déjà, notamment à Yverdon-les-Bains et à Riehen près de Bâle. De nombreux forages, réalisés dans le bassin parisien, permettent un recul d'une cinquantaine d'années puisque que le premier forage a été réalisé en 1969 ; les réseaux aujourd'hui en fonction à Paris permettent à près de 8 millions de personnes de bénéficier de la géothermie. C'est sur cette expérience que se base le développement du projet energeô.

La Côte offre une chance car cette région est naturellement faillée. Le site de forage retenu est celui de Vinzel, situé loin des habitations, à côté de l'autoroute, sous la ligne à haute tension et à côté de la déchèterie intercommunale. La technologie est connue, standardisée et prouvée ; au niveau écologique, la ressource est indigène et locale. D'un point de vue économique, le coût initial d'investissement est important, mais une fois l'opération effectuée, les coûts de fonctionnement sont stables. Pour energeô, le principe de non perception de la redevance est une mesure indispensable pour soutenir le développement des énergies renouvelables et d'encourager les nouveaux projets de géothermie.

D'un point de vue politique, ce projet s'intègre parfaitement dans les stratégies énergétiques, tant cantonales que fédérale. Pour energeô n'y a pas de dynamique de recherche d'hydrocarbures.

Le projet a été présenté à la population à travers une journée interactive organisée en plusieurs postes et animés par des spécialistes. Il ressort des présentations et des discussions avec la population que le projet energeô est perçu comme étant un premier pas qui va dans la direction de s'affranchir du gaz importé. A ce stade, il n'y a pas eu de manifestation ou d'oppositions de la part des conseils communaux concernées ou de la population locale.

Concernant le positionnement du projet par rapport à la future loi vaudoise, energeô constate que le contexte environnemental de son projet est favorable (faille naturelle), de plus la sismicité de la région est faible. Avec la moyenne profondeur, les pressions en jeu dans le puit et au fond du puit sont relativement faibles.

Concernant les permis de recherche, energieô a pour but de développer la géothermie sur l'ensemble de la Côte. Il n'y a cependant pas de garantie, notamment juridique, que l'on puisse copier ce projet sur les autres sites visés que sont Nyon, Aubonne et Etoy. Concernant la durée de validité prévue dans la loi, energieô précise que le projet a débuté il y a plus de 10 ans, cela permet de mettre en perspective la durée de ce projet par rapport au cadre légal. La mise à disposition des données, après 5 ans, pourrait permettre à d'autres acteurs de reproduire ce type de projet le long de la chaîne du Jura.

En conclusion, energieô insiste sur la nécessité de créer le dialogue avec la population et d'avoir une implantation régionale.

Pro Natura Vaud, M. Michel Bongard (secrétaire exécutif de Pro Natura Vaud)

Pro Natura a soutenu l'initiative des Verts de manière active, notamment à cause de la mauvaise expérience faite lors du suivi environnemental du projet d'extraction d'hydrocarbures à Noville. Au début, il s'agissait de faire un simple trou, mais près de deux hectares de terres agricoles de la plaine du Rhône sont encore goudronnés aujourd'hui et ne peuvent être utilisés par les agriculteurs.

A la consultation sur le projet de loi, Pro Natura a pris position sur le fait que l'interdiction de l'exploitation des hydrocarbures n'était pas prévu et a également relevé que la fonction de stockage du sol n'était pas prise en compte. Même si Pro Natura juge globalement que le projet de la loi est satisfaisant, il attire l'attention sur les enjeux au niveau et de l'affectation du sol où s'installeront les infrastructures destinées à exploiter la ressource.

Concernant la simultanéité de l'octroi du permis d'explorer et du permis d'exploiter, Pro Natura signale un problème potentiel, à nouveau sur la base de l'expérience vécue à Noville, c'est-à-dire que les entreprises capables de forer ne sont très souvent pas suisses et travaillent dans un contexte légal différent, avec des machines et des fluides dont on ne connaît pas toujours les impacts sur l'environnement. Le secrétaire exécutif de Pro Nature relate que dans le cas de Petrosvibri il a fallu mélanger des grandes quantités d'amidon dans le liquide servant à creuser le forage, sans que l'on sache exactement ce qu'il y avait dans ce cocktail chimique. Il prône pour des octrois successifs de permis car plus le contrôle des services de l'Etat sera fort, meilleures seront les chances de défendre l'intérêt général.

Le projet de loi ne prévoit pas l'interdiction formelle d'exploiter les hydrocarbures, mais uniquement celle de la fracturation hydraulique qui fait courir des risques importants. Se pose tout de même la question de la transition énergétique, c'est pourquoi Pro Natura est d'avis qu'il faut renoncer à extraire des énergies fossiles qui génèrent du CO₂.

Questions et remarques de la commission

Un député demande au représentant de Pro Natura quelles sont ses connaissances concernant les nouvelles techniques de fracturation et les nouveaux fluides utilisés aujourd'hui.

Ce dernier répond qu'on ne connaît pas encore les conséquences de ces technologies à long terme, lorsque l'on arrive à forte pression et à forte température, les réactions chimiques et physiques augmentent ; des problèmes de dispersions peuvent se poser avec les produits chimiques utilisés en profondeur. Si l'on sait qu'il y a des risques, le principe de précaution s'impose. Avec le projet energieô, qu'il connaît bien, il faudra aussi gérer les conditions de forage.

Commune de Haute-Sorne, M. Gérard Ruch (vice-maire de la commune de Haute-Sorne)

M. Gérard Ruch est vice-maire (Conseiller communal dans le canton du Jura) de la commune de Haute-Sorne, commune de 7'000 habitants fusionnée depuis 5 ans. Il apporte l'avis et le vécu d'une commune dans le cadre d'un projet de géothermie profonde. Le projet émane de Geo-Energie Suisse SA, société compte au sein de ses actionnaires les services industriels de Bâle, Berne et Zurich ainsi que des sociétés énergétiques actives dans toute la Suisse. Il s'agit d'un projet pilote de géothermie profonde, à plus de 4000 mètres, avec de l'eau chaude à plus de 200 degrés pour produire de l'électricité, et du chauffage à distance avec la chaleur résiduelle.

Le projet a été accepté au niveau des autorités législatives et exécutives, et la procédure a commencé. Au niveau cantonal, une procédure de plan spécial a été menée, avec modification de la fiche énergie du plan directeur cantonal. En parallèle, l'information au public a été transmise par le biais d'un tout ménage, un élément essentiel. Ce projet, initié en 2013, se monte à 100 millions de francs s'il se réalise. Au début, lors des premières séances d'information, le public était favorable à ce projet qui permettra de remplacer les centrales nucléaires par une énergie renouvelable. Progressivement, au bout d'une année, un noyau d'opposants, quelques familles habitant proches du site, s'est créé contre ce projet et a mené une campagne virulente. Au départ 90% des gens étaient favorables ; 5 ans plus tard, le vice-maire pense que s'il y avait un vote au niveau de la commune, le projet serait refusé. En face, le projet est soutenu par les représentants des communes, le canton et les 4 associations WWF, Pro Natura, Helvetia Nostra et ATE.

Au niveau de la procédure, le plan spécial a fait l'objet d'un dépôt public, avec des oppositions, des séances de conciliation, un recours au Tribunal cantonal, dont la décision a pris plusieurs mois. Le dossier est désormais porté devant le Tribunal fédéral (TF). En conséquence, le projet est pour l'instant gelé, en attente d'une décision judiciaire. En parallèle, la commune n'est pas intervenue directement dans le projet, car les principaux acteurs sont les promoteurs et le canton. La commune a joué un rôle en fournissant une parcelle de 2 hectares en zone industrielle (dont il a fallu compenser 1 hectare en zone agricole). Ces parcelles seront payées par les promoteurs le jour où le projet se réalise.

Les opposants ont également déposé une initiative populaire en récoltant plus de 4000 signatures. Le parlement du Jura s'est prononcé sur le fait que cette initiative était recevable, sans se prononcer sur le fond. Il y aura une votation populaire au niveau cantonal.

Le risque sismique existe, mais tous les moyens ont été engagés, notamment avec des systèmes d'alarme et des sismographes. Lors du forage, si un tremblement de terre de 2 sur l'échelle de Richter se produit, tout le projet s'arrête. La peur des tremblements de terre a été utilisée par les opposants, notamment dans la presse. Il est lui-même partisan modéré du projet et pense que cette énergie renouvelable pour produire de l'électricité est une bonne chose, en dépit du risque sismique.

Les premiers essais en Suisse, à Bâle et St Gall notamment, ont été catastrophiques. L'injection de l'eau dans le forage a été trop violente. Le nouveau projet envisage une injection d'eau progressive, par secteur.

Financièrement, la commune obtiendra une petite redevance, qui a été négociée avec le canton et qui représentera entre 30'000 et 50'000 francs par année, sur un budget communal de 30 millions de francs de francs. Dans le fait, il s'agit d'un engagement pour l'énergie renouvelable.

Questions et remarques de la commission

Sans l'appui de la commune, un tel projet n'est pas faisable, un député demande si les opposants se sont constitués en association et si des groupes d'influence les ont rejoints. Le vice-maire répond qu'il ne s'agit que de citoyens qui ne sont pas membres d'associations, c'est d'ailleurs ce qui fait leur force car le mouvement vient directement de la base.

Le vice-maire estime que beaucoup a été fait pour rassurer la population. En cas de fissure dans les maisons, tous les privés qui ont demandé que leur maison soit expertisée ont pu le faire. Tous les bâtiments officiels ont été répertoriés, avec photos accompagnées d'un rapport complet avec état des lieux. Ces rapports ont été certifiés devant notaire et financés par le promoteur.