

*A entendre les promoteurs, la géothermie profonde petrothermale serait une source d'énergie propre et renouvelable à promouvoir. La réalité est bien différente....*

Permettez-nous, de vous donner quelques informations importantes pour tout comprendre en une petite dizaine de minutes (vous en conviendrez certainement, *une petite dizaine de minutes ne sont pas grand chose en regard de plusieurs années de vie*) :

**1 - La géothermie profonde petrothermale, est à l'heure actuelle, une énergie qui n'existe pas.** Uniquement des théories qui changent sans cesse. Les « experts » nagent dans le plus grand flou avec ces expérimentations toujours plus dévastatrices, ceci malgré les discours apaisants des promoteurs qui se veulent rassurants, niant l'évidence et qui souvent comparent l'incomparable pour tenter de convaincre.

Aucune production d'électricité dans le monde avec le projet expérimental prévu dans le canton du Jura. Par contre beaucoup de dégâts lors d'essais à travers le globe pour des projets expérimentaux de ce genre, le dernier en date, à Pohang en Corée du Sud avec les très graves conséquences que l'on connaît.

**Il est important de préciser que ce qui est prévu dans notre région serait la plus grande expérimentation de géothermie profonde petrothermale jamais réalisée dans le monde.** Le bassin artificiel qui sera créé à 5km de profondeur, serait 30x plus grand que celui de Corée et de Bâle (*env. 12'000 m3 d'eau injectés dans ces deux régions, contre 388'800 m3 prévus dans le Jura*). Dans un sous-sol dont on ne connaît rien, avec une technique non maîtrisée, à l'aveugle et à distance.

**Les dimensions envisagées du bassin sont de 4km2 sur environs 700m de diamètre,** dans l'une des régions les plus karstique de Suisse, plein de vides creux et de creux vides. Les secousses répétitives auront probablement un impact destructeur, les creux risquent de s'affaisser et les structures en surface avec (*routes, canalisations, maisons, etc.*).

Les eaux souterraines, elles, vont probablement trouver d'autres chemins et notre réservoir d'eau sera certainement pénalisé. C'est une idée néfaste que de vouloir planifier de la géothermie petrothermale en zone karstique. Ce scénario n'a d'ailleurs encore été étudié nulle part.

**2 - Ce n'est pas une énergie verte. Sa production est ultra-polluante, l'une des pires probablement, avec beaucoup de ressemblance à l'extraction du gaz de schiste.**

Les forages (*5 doublets sont prévus: [https://www.edj.ch/assets/uploads/CCE\\_et\\_plan\\_de\\_mesures\\_2015-2021.pdf](https://www.edj.ch/assets/uploads/CCE_et_plan_de_mesures_2015-2021.pdf), page 91 et 92 / un doublet est égal à 2 forages, donc 10 forages au total*) dureront plusieurs années avec des tonnes de produits chimiques qui seront enfouis ad vitam aeternam dans le sous-sol jurassien via les boues de forages ainsi que par les centaines de millions de litres d'eau chargées de différents agents chimiques selon le plan spécial et le rapport de la conférence annuelle du 14-15 septembre 2017 du SCCER-SoE Swiss Compétence center for Energy research <http://www.sccer-soe.ch/en/publications/science-reports/2017/> .

*Dans ce rapport, on admet (Monsieur Flatt), notamment, que la cimentation rétrograde (pour la réalisation à distances des 10km de tuyauterie enfouis à jamais dans notre sous-sol) est difficile surtout quand on est profond et que la température ambiante est haute.*

*Il faut donc **rajouter** une combinaison de différentes mixtures chimiques qui inclut des dispersants, retardants et accélérateurs qui sont déjà utilisés d'habitude, même si une performance pauvre est souvent trouvée (donc étanchéité, stabilité du trou). On veut étudier une méthode moléculaire pour remédier au problème. On parle d'interaction de ion d'aluminium et de PDE comb copolymers. On veut rajouter plus de PCE.*

Inutile d'avoir fait de hautes études pour comprendre que tout ceci serait très certainement bon pour l'environnement jurassien !

**- Il est également important de relever l'impact sur la traversée de plusieurs villages jurassiens par de très nombreux camions (*jours et nuits, durant plusieurs années*) remplis d'eau et de boues de forage chargées de produits chimiques ainsi que des métaux lourds et des éléments radioactifs naturellement présent dans le sous-sol.** Direction décharges de Boécourt et Courgenay pour certains. Il faut s'attendre à une forte pollution de l'air et rejets de CO2 dans l'atmosphère, notamment, via la circulation de ces poids lourds.

De plus il faudra compter sur de nombreux problèmes concernant la circulation qui est déjà difficile aux heures de pointe dans cette région, comme nous le savons tous.

**- A proximité de la très haute tour de forage (*env. 70m de haut*) qui fonctionnera 24h/24 et 7/7 durant plusieurs années, il y aura 3 grands bassins de rétention d'eau et de boues de forage chargées, notamment, de chimie, métaux lourds et éléments radioactifs naturellement présent dans le sous-sol, en résumé, tout ce qui remontera du sol profond, sera stocké provisoirement là. Ces bassins seront à l'air libre avec toutes les conséquences que cela peut occasionner pour la santé de la population jurassienne.**

**Dans ce contexte, il est utile aussi de rappeler que la ligue pulmonaire souhaite faire son centre à Glovelier, à proximité de ce projet.** Comme vous pouvez le constater régulièrement, nous recevons du sable en provenance du Sahara, alors qu'en sera-t-il de la poussière des forages, des émanations de ces bassins de rétention, des gaz toxiques, etc, et de leurs impacts sur la population jurassienne ainsi que sur la faune et la flore ?

**- Selon une première étude épidémiologique italienne (*agence régionale de la santé de Toscane*) concernant l'impact des centrales géothermiques sur la population locale, déposée au Parlement Européen en 2018 (voir lien vidéo page suivante), la Toscane, où l'on exploite des centrales de géothermie hydrothermale (*moins conséquent que ce qui est prévu ici, sans fracking notamment*), connaît dans un rayon de 50km à proximité de ces centrales, une augmentation supérieure à 19% de mortalité par rapport aux communes plus éloignées (*dans la commune de Piancastagnaio, plus de 30%*).**

L'agence régionale pour la protection de l'environnement affirme que les émissions d'ammoniac en provenance des installations géothermiques représentent 51% de la pollution en Toscane (*également des émissions de mercure multipliées par 27 par rapport au nord du pays*).

**- Il est précisé que ces centrales produisent des émissions d'arsenic, d'acide sulfurique, d'ammoniac, de mercure, de radon, de méthane et d'autres éléments qui pourraient être rejetés dans l'air et contaminer les terres environnantes, également dans les nappes.** Des émissions d'acide sulfurique (*un poison*) à des concentration de 320-530 pm cause des œdèmes pulmonaires avec risque élevé de mortalité. Risque d'exposition de la population à l'Arsenic et aux poussières fines.

En lien Internet ci-contre, la vidéo des pétitions européennes contre à la géothermie (*écoutez les deux pétitions suivies*). Dès minute 41,50 <http://web.ep.streamovations.be/index.php/event/stream/20180321-1430-committee-peti> (*Vous pouvez également sélectionner la langue de votre choix en cliquant sur "Original language or", choisissez la traduction de l'interprète*).

**3 - Un prélèvement intempestif de 400 millions de litres d'eau du ruisseau Le Ta-beillon (régulièrement asséché depuis plusieurs années) ou à défaut, du ou des réservoirs communaux.** Cette quantité phénoménale d'eau ne servira qu'à l'opération de fracturation hydraulique (30x 12'960m<sup>3</sup> d'eau, comme indiqué dans le plan spécial). Il faudra également d'autres quantités d'eau pour le moins aussi importantes en amont pour les forages, ceci durant plusieurs années et probablement ensuite pour compenser les pertes du réservoir artificiel, comme cela s'est vu dans d'autres cas.

Il n'est pas inutile de rappeler que des périodes de sécheresse comme nous le vivons depuis plusieurs années en été et en automne, seront continues à l'avenir, de l'avis de tous les spécialistes. Dès lors, le canton du Jura peut-il se permettre de gaspiller (*le mot n'est pas assez fort*) autant de ressources précieuses pour des expérimentations qui ne lui rapporteront absolument rien économiquement ?

**- Il faut aussi relever une probabilité de pollution des nappes phréatiques (que l'on traversera avec les forages) et du sol en relation avec une mauvaise étanchéité des puits de forage qui seront composés de milliers de tuyaux, avec un joint tous les 12m et qui ne seront pas étanches éternellement.** Sont notamment en cause: une mauvaise cimentation (*à l'aveugle et à très longue distance, 5km de profondeur*) et de l'eau chargée d'éléments radioactifs ainsi que de métaux lourds, très corrosive (*3x la salinité de l'eau de mer*) qui remontera à travers toute la tuyauterie.

Les tremblements de terre continus, la pression des roches et un sol très karstique avec plein de vide-vide et de vide plein (*méthane, eau, etc*) sont aussi à prendre en compte.

**4 - Les accidents et les séismes majeurs à court et long terme sont une évidence,** et on ne peut pas prouver le contraire ! Tous les projets menés à ce jour ont été soit abandonnés, ou bien ont rencontrés des complications majeures. Voir Pohang en Corée du Sud en novembre dernier avec un séisme de magnitude 5,4, de nombreuses et fortes répliques (*4,6 la dernière en février 2018*) avec des dégâts conséquents, une centaine de blessés, environs 1500 sans-abris, et des milliers de bâtiments endommagés ou détruits. Déjà plus de 100 millions de dollars de dégâts d'après la presse internationale.

**- Pour rappel, la ville de Pohang s'étend sur environ 1'200 km<sup>2</sup> de superficie et l'ensemble du Canton du Jura sur environ 800 km<sup>2</sup>.** Sachant que le projet jurassien serait 30x plus grand que celui de Pohang. Les dégâts seront-ils en conséquence ? On peut légitimement le penser.

**- Le fameux système « feu rouge » tant vanté et sur lequel les promoteurs s'appuient pour tenter de rassurer, ne fonctionnent pas ! Il était déjà sensé fonctionner à Bâle, à St-Gall et à Pohang.** A chaque fois, les promoteurs présentaient ce système comme la meilleure surveillance sismologique du monde et pourtant... !

Les promoteurs parlent toujours de fracturer le sol avec une méthode « plus douce » pour éviter les séismes conséquents, prétextant avoir retenu les leçons du passé et que des

dégâts considérables seraient impossibles. Pourtant, à chaque fois, les séismes sont toujours plus forts: en 2006 magnitude 3,4 à Bâle / en 2013 magnitude 3,6 à St-Gall et en 2017 magnitude 5,4 à Pohang, ce dernier a pourtant profité du tout nouveau système « doux » (Destress), infaillible selon les promoteurs et pourtant... !

Le même système défaillant est prévu pour le projet de Haute-Sorne.

**- La sismicité induite (déclenchée directement ou indirectement par une activité humaine) augmente dans toutes les régions du monde où on réinjecte de grands volumes d'eau (exploitation du gaz de schiste),** mais il faut parfois attendre quelques années pour en voir l'effet, comme à Bâle où une quantité d'eau beaucoup moins importante que ce qui est prévu d'injecter chez nous, a produit des dizaines de millions de francs de dégâts par des séismes, et où la sismicité induite ré-augmente 10 ans après l'arrêt définitif du projet !

Une solution durable au problème n'est à ce jour pas connue et le trou est sous surveillance permanente, par crainte d'un nouveau séisme conséquent !

Selon Stefan Wiemer, directeur du Service Sismologique Suisse, il faut s'attendre à des décennies d'incertitude sur ce trou de forage.

**Tout ceci implique une addition salée aux frais du contribuable bâlois,** puisque le forage de Bâle a été repris par IWB (*les services industriels bâlois*) lorsque les promoteurs Geo Power Basel AG (quasi les mêmes qui font partie de Géo Energie Suisse) ont dissout leur société après le fiasco de 2006.

**- Il faut savoir que le bassin artificiel Bâlois s'est agrandi tout-seul au double de ses dimensions initiales** (*le bassin faisait 700m de diamètre en 2006, il en fait désormais 1400*). L'eau, environ 8000 m<sup>3</sup> restée dans le sous-sol, continue de travailler. Pour rappel, en Haute-Sorne il est prévu d'injecter 388'800 m<sup>3</sup> d'eau selon les indications du plan spécial, soit 30x plus qu'à Bâle et Pohang.

**- Que penser également des nombreuses entreprises à proximité, qui travaillent au micron et qui ne peuvent pas se permettre la moindre petite secousse ?** Pour rappel, en 2017, une cinquantaine d'entreprises jurassiennes ont manifesté clairement leur envie de voir ce projet abandonné. A l'heure actuelle, après Pohang et selon nos informations, elles seraient beaucoup plus nombreuses.

**Qui payerait la perte de production de ces entreprises liée aux forages ?** Qui voudraient encore venir s'installer dans le Jura si le canton devient une région sismique ? N'oubliez pas que sur les 388'800 m<sup>3</sup> d'eau enfouis dans le sous-sol, environ 80% y restera définitivement et que selon les scientifiques, c'est l'eau qui fait office de lubrifiant entre les roches, et qui diminue les forces adhésives, permettant que des pans de roche « glissent », libérant de très fortes tensions, provoquant les tremblements de terre.

A rappeler qu'on se trouve à 5km de profondeur, et que dans l'eau, chaque 10 mètres la pression augmente de 1 bar ! N'importe quel petit dérangement à cette profondeur peut entraîner de grands dérangements à la surface.

**- Les promoteurs parlent d'une assurance qui couvrirait les dégâts à hauteur de 100 millions de francs. Le même montant assuré en RC pour chaque conducteur automobile.** Sachant que la dizaine d'entreprises situées à 200m à vol d'oiseau du projet coûtent déjà plusieurs milliards, qui payera le reste des dégâts ?

Même question pour des dégâts dans le tunnel du Mont Russelin, une partie de la ville de St-Ursanne qui ne résisterait pas un séisme de 5,4 et des routes fissurées ou plus, sur l'A16 ?

Les vieilles canalisations qui sauteraient, des problèmes sur la voie de chemin de fer à 60m du trou de forage où plusieurs trains circulent par heure, parfois bondés ?

Et ensuite, les dégâts fonciers dans tout le canton, car oui, les séismes ne s'arrêtent aux frontières villageoises malgré ce que certains peuvent penser naïvement. Il y aurait encore beaucoup d'autres exemples à donner. Mais en faisant preuve d'un peu de bon sens, on peut vite comprendre l'ampleur du désastre à venir.

- **Et que penser de l'impact sur la population par l'angoisse permanente qu'elle ressentira lors du fracking (*fracturation hydraulique*) et des secousses sismiques possibles et probables à long terme.** Est-ce donc cela que l'on veut pour la population jurassienne dont nous faisons partie ?

**5 - Ce n'est pas un sujet de recherche renouvelable: la chaleur extraite refroidit rapidement le sol, au bout de 10 ans.** La rentabilité est encore d'avantage mis en question. Ce n'est déjà pas rentable depuis le début, avec une estimation de plus de 0.40.- le kWh, impayable pour le citoyen lambda.

Au début, les promoteurs promettaient une production de 5 MW et l'équivalent de la production électrique pour 6000 foyers (*promesses identiques à l'époque à Bâle*).

- **Depuis, il ne s'agit plus que d'une expérimentation et les chiffres sont nettement revus à la baisse**, d'après la conférence annuelle du 14-15 septembre 2017 du SCCER-SoE, désormais, c'est une production de 1,4 MW qui est espérée (*théorique donc*), soit la moitié de production d'une éolienne et bien loin des 5 MW promis au départ.

**Dans ce rapport (<http://www.sccer-soe.ch/en/publications/science-reports/2017/>), il faut aussi tenir compte de ceci:**

- Il a été dit qu'ils (*les promoteurs*) ont bien étudié Bâle et qu'ils feront mieux, avec leur système multi-fractures, et voilà qu'on découvre dans ce même document qu'ils ne savent pas comment stabiliser le trou de forage horizontal dans le granite (Pr. Meier) !
- Ils n'ont jamais déclaré aux politiciens que la rentabilité est fortement mise à l'épreuve par la sécurité. Plus on limite le fameux « feu rouge » par sécurité, moins la rentabilité est bonne. Il y a un conflit permanent entre la sécurité des habitants et la rentabilité.
- Les complications à 10 ans de Bâle n'ont pas été mentionnés.
- Les dommages (*fonciers*) par fatigabilité et séismes répétitifs comme indiqué dans ce rapport, n'ont pas été abordés pour la Haute-Sorne
- On reconnaît que le volume d'eau injecté amplifie la sismicité induite
- On nous a toujours dit que c'était 100% étanche, et voilà qu'ils admettent des problèmes de corrosion.

- On nous a toujours dit (*malgré ce qui est indiqué clairement dans le plan spécial*) qu'il n'y avait que de l'eau, et voilà que ils admettent qu'il faut mettre plein de chimie pour le béton, contre la corrosion, etc.

- **De plus, et contrairement à ce qui avait été dit lors de la promotion du projet, faute de pouvoir valoriser la chaleur**, il est prévu de faire tourner non-stop 32 aéro-refroidisseurs afin de refroidir des quantités phénoménales de chaleur, ceci avec toutes les conséquences que cela peut avoir.

- **Quel sera l'impact sur l'avenir de nos enfants dès lors qu'il sera impossible de retirer du sous-sol 10 km de tuyauterie pourrissante et toxique ?** Il faut préciser que toute l'installation sera probablement considérée comme radioactive.

- **Quel impact sur le patrimoine bâti riche de la région en cas de tremblements de terre importants ?**

- **Quel impact sur des sols agricoles déjà pollués ?**

**6 - Il est important en outre de rappeler la forte présence de roche anhydrite dans le Jura (elle double de volume au contact de l'eau) et elle pourrait surélever le terrain**, comme cela est déjà arrivé, notamment à Lochwiller en Alsace, où depuis de nombreuses années, tout un village se surélève de plusieurs centimètres chaque année sans pouvoir stopper ce mécanisme.

Il s'agit dans cet exemple d'une simple sonde géothermique mais voici les dégâts conséquents sur le village: <https://www.youtube.com/watch?v=BZ3BNPVfhos->, également à Staufen en Allemagne.

- **Le canton du Jura est avec les Alpes, une zone à concentration élevée de radon en Suisse.** La fracturation dans le granite (*comme prévu dans le projet*) favorise la circulation et la sortie du radon (*gaz radioactif*).

- **Tous les experts qui ont oeuvré sur le chantier de l'A16**, sont unanimes dans le dossier A16 parut dans le QJ en été 2016: « un sous-sol beaucoup trop instable, une géologie extrêmement délicate ! »

- **Que penser du site de l'OFEN ([www.atlasdelenergie.ch](http://www.atlasdelenergie.ch))**, rubrique géothermie, qui cite: «le flux de chaleur....est le plus faible dans l'arc alpin et dans le Jura. » ?

- **Que penser du rapport de base du groupe de travail interdépartemental de la confédération « fracturation hydraulique en Suisse »**, sous potentiel théorique de la géothermie profonde petrothermale en Suisse, où l'on découvre qu'il n'y en a aucun dans le Jura (*page 50*) ? c'est très clairement indiqué sur la carte !

Dans un autre document de la NAGRA, c'est encore plus clair. Nous sommes dans une région à dépôts du permo-carbonifère, impropre à l'agrandissement des fissures, nécessaire à pratiquer la géothermie profonde.

**Par contre dans ce type de région, il y a possibilité de découvrir du charbon, du gaz de schiste, du pétrole ou du tight gas (gaz de souche) !** D'ailleurs dans ce même document (*fracturation hydraulique en Suisse*), on découvre un très fort potentiel pour ce gaz

de souche dans le Jura (*page 49*) et la méthode prévue pour le projet jurassien est identique à l'extraction de ce gaz, selon un document de Mirova Responsible investing ([http://www.mirova.com/Content/Documents/Mirova/publications/Etude\\_Gaz\\_de\\_schiste\\_Mirova\\_fin.pdf](http://www.mirova.com/Content/Documents/Mirova/publications/Etude_Gaz_de_schiste_Mirova_fin.pdf) sous: gaz de réservoirs compacts).

- **Que penser de ce qu'écrit l'Office Fédérale de l'Environnement (OFEV):** il faut « sauvegarder et utiliser durablement les ressources naturelles » mais tout en assurant « la protection de l'homme et les biens de valeur notable contre les dangers hydrologiques et géologiques, notamment contre les dangers liés aux crues, aux séismes, etc.. » ? Avec ce projet nous allons clairement à l'encontre de la Loi fédérale.

- **Que penser de cette phrase tirée du plan spécial Géothermie profonde, la fiche 5.07.01:** "...une densité du bâti incomparable aux grands centres urbains rendent le canton du Jura très approprié à l'échelle nationale pour la réalisation d'un projet-pilote de géothermie pétrothermale. » ?

- **Que penser de la réalisation d'un tel projet sur un terrain déjà fortement pollué ?** 110'000 m<sup>2</sup> aux hydrocarbures (*naphtalène et benzoapyrène, plan spécial, page 65, IE*)

- **Que dire sur le fait que la population n'ait pas été consultée sur ce projet** et n'ait pas son mot à dire pour une expérience aussi dangereuse qui se déroulera sous ses pieds ?

L'impact de cette activité expérimentale de géothermie profonde pétrothermale risque d'être dévastatrice pour le canton du Jura, sa population, son environnement et son patrimoine.

Economiquement cela n'apportera absolument rien qui justifie de réaliser cette expérience dangereuse.

La population, une fois informée correctement ne veut pas de ce projet, les entreprises non plus.

Merci de faire passer ce dossier à toutes vos connaissances pour qu'un maximum de personnes prennent conscience du danger et s'opposent fermement à ce projet.

Les dégâts n'auront pas de frontières. Vous pouvez rejoindre notre association et ainsi être informé régulièrement.

L'inscription peut se faire via notre site Internet (onglet « inscription ») ou alors par mail: [crj@romandie.com](mailto:crj@romandie.com) avec vos coordonnées.

Citoyens Responsables Jura