

Géothermie: sécurité maximale en Haute-Sorne

1. Le site en Haute-Sorne a été retenu parce qu'il présente une sismicité naturelle modérée et est suffisamment éloigné des zones de failles pouvant présenter un risque sismique.

2. La stimulation progressive par étapes de petites portions du réservoir atténue les ébranlements, accorde plus de temps d'observation et offre plus de sécurité.

3. Les études de risque à Haute-Sorne ont établi comme seuil des premiers dommages aux objets les plus sensibles une magnitude 2,6. Le seuil d'arrêt des travaux a été fixé à une magnitude 2,0

4. Les méthodes et instruments employés ont été testés et validés en Suisse et à l'étranger.

5. Les mesures géophysiques fournissent des informations complémentaires importantes sur le sous-sol et les zones de failles à éviter.

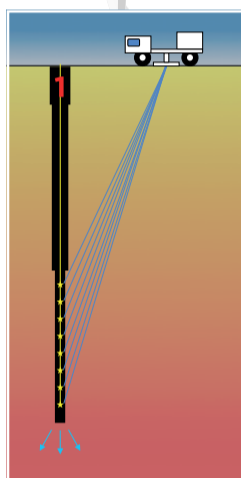
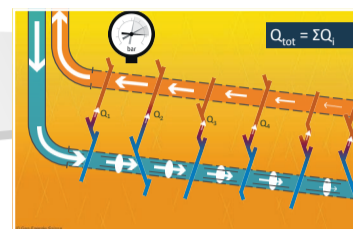
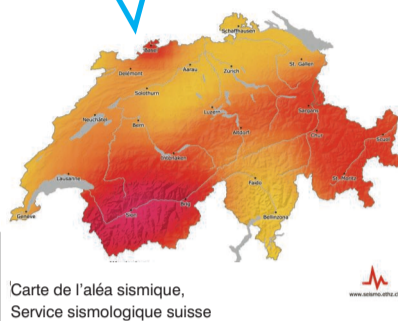
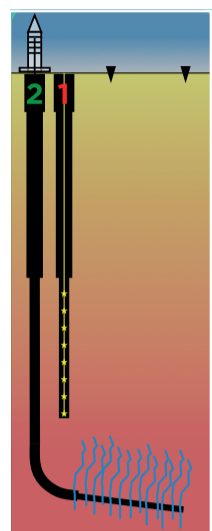
9. Une réalisation en plusieurs phases.

Le deuxième forage et la stimulation du réservoir seront réalisés seulement en cas de succès de la phase d'exploration et si le groupe d'experts indépendants nommés par le Gouvernement émet une évaluation positive.

8. La réévaluation continue du risque permet de vérifier les hypothèses grâce aux valeurs mesurées durant la réalisation, d'adapter ou de stopper les travaux en cas de danger et la validation par des experts externes en fonction des nouvelles connaissances.

7. Le forage d'exploration avec tests de stimulation permet de mesurer de manière prudente et contrôlée la réaction de la roche à l'injection d'eau et de mettre à jour l'étude de risque.

6. Le réseau de surveillance sismique comprenant des stations en surface et des instruments de mesure de haute précision installés directement dans les forages profonds permet de «voir» en temps réel les mouvements du sous-sol, de réagir et d'interrompre les travaux si la sismicité devait augmenter.



monde, bien au-delà de ce que les normes industrielles en vigueur exigent habituellement. Le projet bénéficie du soutien de la Confédération.

Les travaux touchant au sous-sol, comme les projets de géothermie, peuvent causer des tremblements de terre. Des risques du même type accompagnent d'autres activités telles que l'extraction d'énergies fossiles, le stockage de CO₂, l'exploitation minière, la mise en eau des lacs de barrage et la construction de tunnels.

Par le passé, des tremblements de terre induits ont pu causer des dommages comme à Bâle (fissures dans les murs) qui ont conduit à une indemnisation des lésés. Le risque de tels dommages à Haute-Sorne est limité et le risque de dommages plus conséquents est très faible, car de nombreuses mesures de précaution ont été mises en place pour éviter que cela ne se produise.

Le risque sismique dans le Jura

La planification du projet de Haute-Sorne inclut l'étude de risque la plus complète jamais réalisée pour un projet de ce type. Cette étude a été expertisée et validée par le Service sismologique suisse (SED) qui a confirmé la validité à la suite de l'analyse du tremblement de terre de Pohang, en Corée du Sud. Récemment, plusieurs séismes ont secoué l'Ajoie, près de Roclère (no-

tamment le 25 décembre 2021, magnitude 4,1 et le 22 mars 2023, magnitude 4,3). À notre connaissance, aucun dommage significatif n'a été reporté à la suite de ces séismes. Le modèle de risque développé pour le projet de Haute-Sorne prévoit un montant de dommages de 2 à 3 millions de francs pour un séisme d'une telle magnitude à Haute-Sorne. L'absence de dommage montre que nous avons calculé le risque de manière très conservatrice.

La mitigation du risque

L'expérience de projets passés a permis de mettre en place de nombreuses mesures de prévention. Elles font partie des conditions du plan spécial délivré par le Gouvernement en 2015 pour réaliser le projet. Des mesures complémentaires intégrées dans la convention passée en juin 2022 avec le canton ont encore renforcé le cadre

sécuritaire du projet. Aussi, un nouveau concept de stimulation par étapes dans des forages déviés a été développé, suite à l'expérience de Bâle, pour réduire le risque. Il a fait ses preuves en Finlande, au Nevada et en Utah (USA). La sismicité est toujours restée inférieure à une magnitude 2 et les opérations n'ont pas causé le moindre dommage.

Le risque sismique lors des différentes phases en Haute-Sorne

La phase I - d'exploration (env. 2022 -2025) - présente un risque sismique très limité. Les mesures géophysiques et la construction de la place de forage en sont exemptes. Puis le forage d'exploration et les tests de stimulation permettront d'acquérir de précieuses connaissances sur le sous-sol. L'étude de risque sera mise à jour à l'issue de cette phase. Des experts indépendants seront mandatés par le Gouvernement pour évaluer ces résultats et le conseiller sur la suite à donner au projet.

La phase II - réalisation du deuxième forage et stimulation hydraulique du réservoir (env. 2026 -2027) - sera réalisée uniquement en cas de succès de la 1^{re} phase. Toutes les mesures de mitigation sont mises en œuvre pour réduire le risque durant la stimulation du réservoir.

La phase III - construction et exploitation de la centrale géothermique (dès 2028) - sera réalisée uniquement en cas de succès de la 2^e phase. Le risque est plus faible lors de l'exploitation du réservoir que lors de sa réalisation. Le réseau de surveillance sismique installé précédemment restera en place.

Le projet vise à réaliser une centrale électrique d'une puissance maximale de 5 MW produisant du courant électrique pour 6000 ménages ainsi que de la chaleur exploitable. C'est un pas important dans le sens de la votation populaire sur l'énergie de 2017, de la nouvelle législation sur l'approvisionnement en électricité et vers l'autonomie énergétique. Les 135 millions de francs à investir dans ce projet profiteront en premier lieu à l'économie jurassienne. La phase d'exploration à Haute-Sorne offre ainsi des perspectives de long terme en faisant courir un risque minimum.

Et si ça tremble malgré tout?

Malgré toutes les mesures de précaution, le risque zéro n'existe pas. D'où la mise en place d'un processus d'établissement des preuves et d'une assurance RC à hauteur de CHF 100 millions. Une prochaine publication informera en détail sur ces mesures.



info@geo-energie.ch
www.geo-energie-jura.ch