



INSTANCE RESPONSABLE

Service des transports et de l'énergie

INSTANCE DE COORDINATION

Service de l'aménagement du territoire

AUTRES INSTANCES CONCERNÉES

Office de l'environnement

Communes concernées

PROBLÉMATIQUE ET ENJEUX

La géothermie est qualifiée de « profonde » lorsqu'elle a pour objectif la production de fluides géothermaux suffisamment chauds pour être utilisés directement dans des réseaux de chauffage à distance ou pour la production d'électricité. Elle se distingue ainsi de la géothermie superficielle nécessitant la combinaison d'une sonde géothermique à une pompe à chaleur. Celle-ci est destinée essentiellement à la production d'eau chaude sanitaire et de chauffage de bâtiments individuels.

La géothermie profonde représente une source d'énergie indigène, propre, quasiment illimitée et pouvant fournir de l'électricité en continu indépendamment des conditions météorologiques tout en ayant un faible impact sur le paysage. Le degré de maturité technologique ainsi que la problématique de la sismicité induite posent néanmoins des défis qu'il s'agira de relever.

La Suisse, à l'instar de l'Allemagne ou de l'Autriche, ne dispose pas d'un environnement volcanique permettant la production directe d'électricité à partir de vapeur. Les températures nécessaires à la production d'électricité doivent être recherchées à de plus grandes profondeurs (gradient géothermique moyen de 30 °C / km). En l'état actuel des connaissances géologiques du sous-sol profond du canton du Jura, il est fort probable qu'aux profondeurs requises pour la production d'électricité (4 à 5 km), les roches cristallines du socle dominant. Cela implique que les ressources géothermiques profondes ne peuvent être exploitées que grâce à la technologie des systèmes géothermiques stimulés (ou « pétrothermaux »).

La première tentative d'application de cette technologie à l'échelle Suisse a eu lieu à Bâle et s'est soldée par l'abandon du projet en 2006 suite à des secousses sismiques fortement ressenties par la population. Fort de cette expérience, ainsi que de celle d'autres projets internationaux, un nouveau concept dit « multi-fractures horizontales » alliant des forages horizontaux à la stimulation séquentielle de petits volumes de roche a été développé. Cette approche devrait permettre la réalisation d'un système intrinsèquement sûr et offrant un rendement énergétique supérieur. Qui plus est, la sismicité naturelle faible à modérée ainsi qu'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. Le canton du Jura possède des caractéristiques en termes de géologie et d'infrastructures qui le rendent attractif pour la réalisation d'un projet-pilote de géothermie profonde basé sur la technologie des réservoirs stimulés. Le succès d'un tel projet aurait à n'en pas douter une visibilité bien au-delà des frontières cantonales et représenterait une opportunité en termes d'emplois et de savoir-faire.

Par exemple, la réalisation de trois centrales géothermiques exploitant chacune cinq doublets permettrait la production annuelle de courant électrique de ruban et sans émissions de CO₂ d'environ 334 GWh, représentant ainsi la majorité des besoins en nouvelles énergies renouvelables et près de 50% de la consommation électrique cantonale annuelle estimée en 2035. De plus, afin d'augmenter le rendement énergétique global du système, la chaleur résiduelle pourrait être valorisée par le biais de chauffage à distance.



CONCEPTION DIRECTRICE

Art. 3 : 20 Encourager la diversification énergétique en privilégiant les agents indigènes et renouvelables.

PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT

- 1 Les projets de géothermie profonde sont à localiser à proximité (cf. carte page 4) :
 - des stations de distribution électrique les plus appropriées du canton ;
 - des principaux bassins de population du canton que sont l'agglomération de Delémont, Porrentruy et la Haute-Sorne (à proximité des consommateurs et des activités).
- 2 Les installations d'exploitation de la géothermie profonde seront implantées à l'intérieur des zones à bâtir légalisées (zones d'activités). En cas d'extension de la zone à bâtir, elle se fera en continuité du tissu bâti existant, à moins que les conditions locales ne le permettent pas (protection contre le bruit).
- 3 Dans toutes les phases du projet (exploration, construction, exploitation), les installations destinées à la géothermie profonde doivent strictement éviter les zones et périmètres de protection des eaux souterraines, les périmètres de protection de la nature et les réserves naturelles. L'intégrité des ressources naturelles est à garantir en tout temps.
- 4 La procédure décisive est celle du plan spécial. Tous les documents et autorisations nécessaires lui sont rattachés (étude d'impact sur l'environnement, autorisation ou concession pour exploiter le sous-sol, défrichement, autorisations spéciales selon article 44 DPC et plans des constructions et installations projetées conformes aux dispositions des articles 11 à 15 DPC, etc.). Dans le cadre d'un premier projet (projet-pilote), la procédure de plan spécial cantonal s'applique.

MANDAT DE PLANIFICATION

NIVEAU CANTONAL

Le Service des transports et de l'énergie :

- a) assure la promotion et le développement de la géothermie profonde, conformément à la politique énergétique cantonale ;
- b) évalue et valide les projets qui lui sont soumis en vérifiant que les performances correspondent à l'état actuel de la technique (art. 27, al. 2 de l'ordonnance sur l'énergie, OEN, RSJU 730.11) ;
- c) assure le suivi des projets de géothermie profonde et associe les communes et les institutions publiques locales, dès le début des études, dans le but de favoriser les investissements publics locaux et une consommation locale des énergies produites ;
- d) initie les études sur la question du transport de la chaleur sur de grandes distances ;
- e) initie les études sur la combinaison d'une ressource hydrothermale de moyenne température à une autre source d'énergie comme le bois, le biogaz ou le gaz naturel pour la production d'électricité ;
- f) initie les études sur la mise en place d'une procédure de concession et la perception d'une redevance pour l'exploitation de la chaleur du sous-sol dans le cadre d'une modification de la loi sur les mines.



Le Service de l'aménagement du territoire :

- a) assure la coordination de tous les intérêts en présence ;
- b) mène la procédure d'adoption du plan spécial cantonal dans le cadre d'un premier projet (projet-pilote). Dans ce cadre, il consulte l'organe communal compétent au cours de la procédure et il veille à ce que la zone d'affectation cantonale soit intégrée dans le plan d'aménagement local de la commune concernée.

L'Office de l'environnement :

- a) évalue les impacts des installations de géothermie profonde sur l'environnement, la nature et le paysage ;
- b) délivre l'autorisation pour l'exploitation de la chaleur du sous-sol (art. 27, al. 5, OEN).

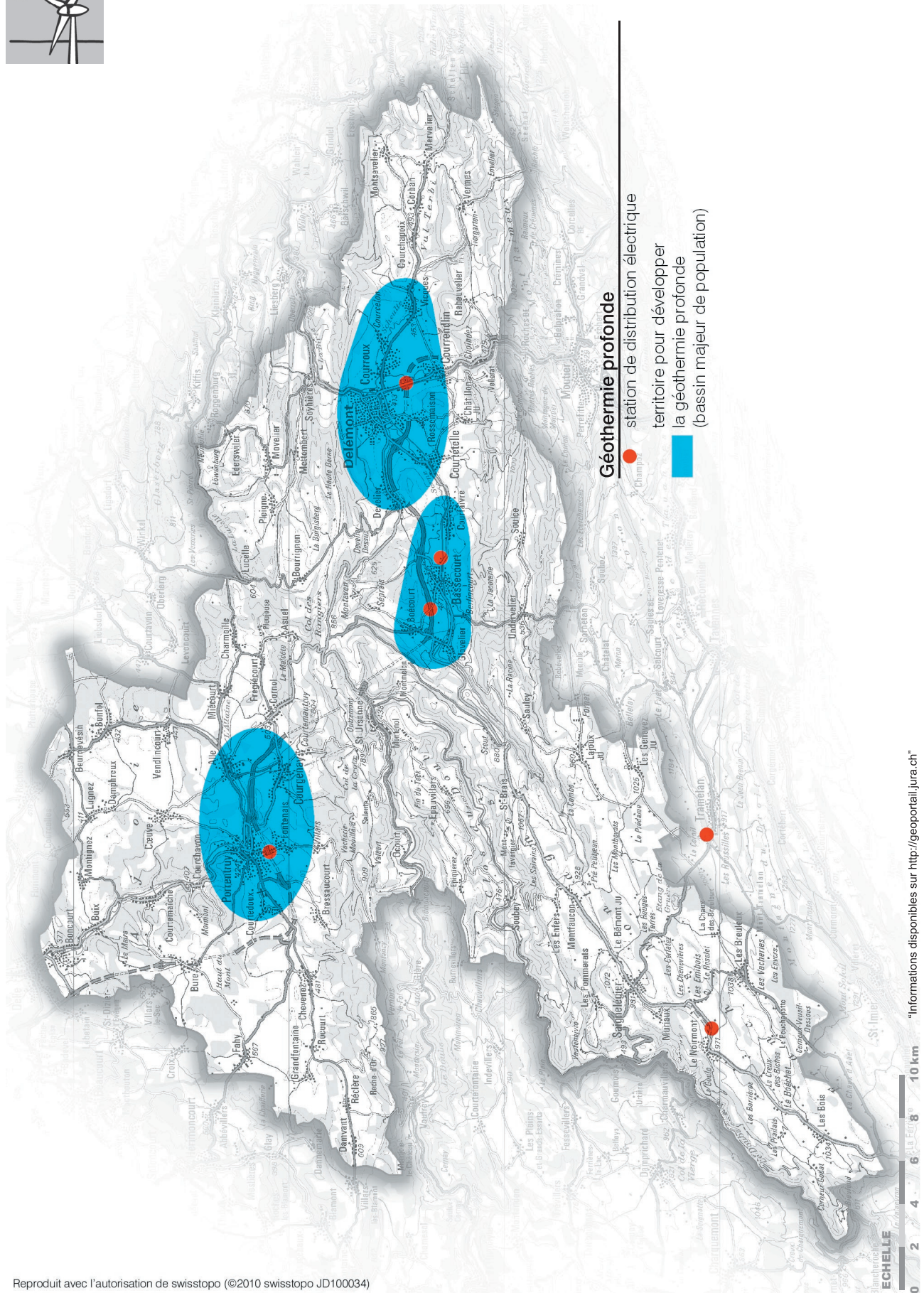
NIVEAU COMMUNAL

Les communes :

- a) prennent en temps opportun les mesures d'aménagement nécessaires (plan spécial) conformément aux indications du Service de l'aménagement du territoire ;
- b) sont associées à la démarche dans le cadre d'un plan spécial cantonal pour un projet-pilote. Elles intègrent, lors d'une prochaine révision de leur plan d'aménagement local, la zone d'affectation cantonale.

RÉFÉRENCES

RWB Jura SA/MFR Géologie-Géotechnique SA/GéoEnergieSuisse (2012), Groupement d'étude géothermie profonde Jura, Rapport « Géothermie profonde – Etude du potentiel cantonal ».



Reproduit avec l'autorisation de swisstopo (©2010 swisstopo JD100034)