

Date de dépôt : 26 janvier 2012

Réponse du Conseil d'Etat

à la question écrite de M. François Lefort : Quid des géostructures énergétiques du CEVA ?

Mesdames et
Messieurs les députés,

En date du 17 novembre 2011, le Grand Conseil a renvoyé au Conseil d'Etat une question écrite qui a la teneur suivante :

Le chantier du CEVA a été inauguré ce mardi 15 novembre 2011 dans la joie et la ferveur, dans l'impatience contenue d'ouvrir enfin ce chantier historique, longtemps retardé, malgré le soutien du Grand Conseil, de la majorité des partis politiques et d'une large partie de la population, soutien populaire d'ailleurs exprimé lors du referendum du 29 novembre 2009.

Cet ouvrage, déterminant pour l'aménagement du canton de Genève est voulu exemplaire par le maître d'œuvre principal qu'est le Conseil d'Etat.

Cet ouvrage exemplaire comporte des projets de géostructures énergétiques, destinées à récupérer la chaleur des tunnels ferroviaires en vue de son utilisation à des fins de chauffage de projets immobiliers, sis à proximité de l'ouvrage.

Ces projets de géostructures énergétiques sont tout à fait conséquents à la volonté du Conseil d'Etat d'être l'acteur majeur du développement durable sur le territoire de la République et canton de Genève, volonté non seulement exprimée à de réitérées reprises dans les discours et débats, mais aussi volonté imprimée dans les actes et donc dans la loi.

Cette volonté est en cohérence avec la réalité de l'ère post nucléaire nouvelle ouverte ce printemps par le Conseil fédéral, puis par le Conseil national.

Les projets de génie civil incluant des tunnels tels que le CEVA sont connues comme des opportunités pour l'utilisation énergétique de la chaleur

produite par ces ouvrages (1). Les projets genevois de géostructures énergétiques sont souvent cités (2, 3) et ont été étudiés sérieusement (4, 5).

Ils sont même mentionnés dans le plan directeur cantonal 2030 (6), où les périmètres remarquables incluent la ligne du CEVA (tunnels et tranchées couvertes) de même que les gares en vue de leur exploitation géothermique. A l'heure de creuser les premiers tunnels, le Conseil d'Etat pourrait-il communiquer ce qu'il est advenu de ces projets d'utilisation de la chaleur de tunnels du CEVA pour le chauffage d'immeubles d'habitation proches des tunnels, ou autrement dit :

Quid des géostructures énergétiques du CEVA ?

Sources :

(1) Wihlem J. 2009. *Géostructures énergétiques – Utilisation de la chaleur du sous-sol par des ouvrages de fondation et de soutènement en béton.*

Principe et développements en Suisse.

http://lmswww.epfl.ch/common_documents/Amis_LMS+R/2009/Wilhelm_Geo-struct-energ_01.09.pdf

(2) Baujard C., Kohl T., Wihlem J. 2009. *Projet CEVA – Estimation du potentiel géothermique.* *Geothermie CH*, 47:12-14

(3) Wyss R. 2009. *Tunnelgeothermie funktioniert auch ohne Berge.* *Geothermie CH*, 46:4-6

(4) Baujard C. et Kohl T. *CEVA – Quantification de l'énergie apportée par des géostructures.* GEOWATT AG

http://etat.geneve.ch/dt/SilverpeasWebFileServer/06_Kohl_JGG09.pdf?ComponentId=kmelia197&SourceFile=1253172616119.pdf&MimeType=application/pdf&Directory=Attachment/Images/

(5) Baujard C. et Kohl T. *Evaluation of the Potential Use of Geothermal Heat Exchangers in the CEVA Tunneling Project.* *Proceedings World Geothermal Congress 2010, Bali, Indonesia, 25-29 April 2010*

(6) *Plan directeur cantonal Genève 2030. Fiche D02 (mai 2011), p. 225*

RÉPONSE DU CONSEIL D'ÉTAT

Depuis 2006, sous l'impulsion de Monsieur Robert Cramer, le Canton de Genève et les Services Industriels de Genève (SIG) développent un projet de géo-structures énergétiques dans le cadre du projet du CEVA.

Ce projet pilote, au niveau suisse, est en totale adéquation avec la politique énergétique actuelle et la volonté du Conseil d'Etat d'être un acteur majeur du développement durable.

Il consiste à équiper certaines sections de l'ouvrage CEVA avec des échangeurs de chaleur pour exploiter la chaleur terrestre, c'est-à-dire pour alimenter en chaleur et en froid des bâtiments sis à proximité du tracé CEVA avec de l'énergie géothermique.

Des études préalables pour évaluer l'intérêt énergétique et le coût de construction de géo-structures énergétiques dans l'ouvrage CEVA ont été conduites par le service de l'énergie (ScanE). Les résultats techniques et économiques ont confirmé l'intérêt énergétique et la faisabilité économique du projet.

Depuis juillet 2010, les SIG se sont engagés à prendre en charge les études détaillées et la réalisation de structures géothermiques sur les sections du tracé où d'une part la géothermie n'est pas en concurrence avec des alternatives renouvelables et où d'autre part le bâti existant et en développement permet une bonne valorisation de la ressource géothermique.

A l'issue des études préliminaires, les SIG ont retenu, en collaboration avec le canton, trois sections : Bachet de Pesay et amorce du tunnel de Pinchat, la station Champel Hôpital et la gare de Chêne-Bourg.

Au total, les trois sections retenues représentent approximativement 54 000 m² de surfaces activables (parois moulées, radiers, pieux et voûte de tunnel). Le potentiel énergétique des sections retenues est estimé entre 7.6 à 15.4 GWh/an, soit un potentiel d'économie de CO₂ compris entre 930 et 2500 tonnes/an, soit l'équivalent des émissions annuelles dégagées pour le chauffage et la production d'eau chaude, au mazout, de 400 à 1000 ménages.

A ce jour, les plans d'exécution du lot 3 (Bachet de Pesay et amorce du tunnel de Pinchat) sont en cours de finalisation auprès des SIG. Ce tronçon est en effet l'un de ceux où les travaux s'engagent le plus rapidement.

Afin de minimiser le plus possible l'impact temporel de l'intégration des structures géothermiques au projet CEVA, les principes constructifs développés ont été optimisés grâce à un test sur un prototype. Ainsi, l'implantation des structures géothermiques favorisera l'emploi des temps morts grâce à des structures préfabriquées et pré-testées en usine, et devrait

prendre environ 2 semaines pour l'activation des parois moulées et environ 4 semaines pour la mise en place des tubes dans le radier.

Le comité de pilotage du projet CEVA a validé sur le principe l'intégration de ces structures géothermiques, sous réserve de la maîtrise des délais d'exécution et de la prise en charge par les SIG des surcoûts éventuels.

Compte tenu de l'avancement des études en cours, la viabilité du développement des infrastructures géothermiques sur tout ou partie des 3 sections envisagées sera définitivement établie au 1^{er} trimestre 2012.

Au bénéfice de ces explications, le Conseil d'Etat vous invite, Mesdames et Messieurs les députés, à prendre acte de la présente réponse.

AU NOM DU CONSEIL D'ÉTAT

La chancelière :

Anja WYDEN GUELPA

Le président :

Pierre-François UNGER