

*Date de dépôt: 30 avril 2003*

*Messagerie*

**Rapport du Conseil d'Etat  
au Grand Conseil sur la motion de MM. John Dupraz, Thomas  
Büchi et Louis Serex demandant l'installation de panneaux  
solaires sur le toit de la halle 6 de Palexpo**

Mesdames et  
Messieurs les députés,

En date du 14 juin 2002, le Grand Conseil a renvoyé au Conseil d'Etat une motion qui a la teneur suivante :

*Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève  
considérant:*

- l'installation récente de panneaux solaires sur le toit du parking P+R de l'Etoile;*
- les progrès accomplis par les installations productrices d'énergie solaire;*
- la politique cantonale genevoise en matière d'énergie, qui soutient l'énergie solaire;*
- la bourse solaire mise en place par les Services industriels de Genève;*
- la construction de la nouvelle halle 6 de Palexpo;*
- la grande superficie du toit de cette nouvelle halle et son emplacement idéal;*

*invite le Conseil d'Etat*

- à prévoir l'installation de panneaux solaires sur le toit de la halle 6 de Palexpo;*

- 
- *à faire profiter la future production d'énergie de la bourse solaire des Services industriels de Genève;*
  - *à présenter, si nécessaire, au Grand Conseil un projet de loi d'investissement dans ce but.*

## **1. Le courant d'origine photovoltaïque, élément indispensable de la politique énergétique cantonale**

La production d'électricité à partir d'énergie solaire photovoltaïque présente de nombreux avantages: il s'agit d'une énergie entièrement renouvelable, non polluante, locale et dont les coûts d'exploitation sont minimes.

Selon les objectifs du plan directeur cantonal de l'énergie approuvé le 8 mars 2000 par le Conseil d'Etat, en 2010, la puissance photovoltaïque totale installée devra être de 9 W par habitant (soit 3600 kW, correspondant à environ 36 000 m<sup>2</sup> de panneaux solaires, ce qui représente 0,15 % de la consommation d'électricité du canton). Cela implique que 350 kW devront être construits en moyenne annuelle pendant les huit prochaines années. L'objectif cantonal est en phase avec l'objectif européen, qui prévoit d'avoir installé 3000 MW en 2010, ce qui correspond là aussi à environ 9 W par habitant. Il est à relever que, pour que cet objectif puisse être atteint, l'industrie photovoltaïque devra accroître sa production de manière importante, ce qui devrait entraîner une baisse marquée des prix de production des panneaux solaires.

Contrairement à l'énergie hydraulique, dont la croissance est aujourd'hui limitée par des contraintes naturelles, les surfaces nécessaires au développement de l'énergie solaire photovoltaïque sont disponibles en abondance, notamment sur les toitures des constructions existantes. Il n'y a ainsi pas d'obstacle majeur à ce que, d'ici 2050, 10 à 30 % de la demande d'électricité du canton soit couverte par une telle énergie (10 % correspondraient à 250 MW occupant 2,5 km<sup>2</sup> de surface en toiture ou 2500 toits de 1000 m<sup>2</sup>). Un inventaire des surfaces disponibles sur les bâtiments publics – pour des installations solaires thermiques ou photovoltaïques – sera réalisé suite à l'adoption le 28 février 2003 par le Grand Conseil de la motion 1461-A concernant l'inventaire des toitures pour la production d'énergie renouvelable.

Fin 2001, une puissance de 460 kW solaire photovoltaïque était installée à Genève (environ 4600 m<sup>2</sup> de panneaux solaires). Cette puissance représentait 1,1 W par habitant. En 2002, cette dernière a augmenté de 80 %, pour atteindre 820 kW, soit 2 W par habitant. 200 kW supplémentaires sont en construction. Cela situe le canton dans une très bonne moyenne au niveau suisse.

Afin de permettre le développement de l'énergie solaire photovoltaïque, il est nécessaire de pouvoir utiliser les grandes surfaces de toitures existantes ou à construire. A ce titre, la toiture de la nouvelle halle 6 de Palexpo est naturellement concernée au premier chef.

## **2. De la bourse solaire à *SIG Vitale***

Suite à la motion 1114 sur l'encouragement du solaire photovoltaïque, les Services industriels de Genève (SIG) ont introduit à Genève une bourse solaire, qui permet à des producteurs indépendants de courant photovoltaïque de conclure un contrat avec le distributeur (pour une durée de 20 ans et pour un prix de 90 ct/kWh env.), et aux clients de ce dernier d'acheter ce même courant. Cette bourse a, entre autres, permis l'installation de 143 kW de panneaux solaires sur le toit du parking P+R de l'Etoile inauguré fin 2001.

Depuis l'introduction le 1<sup>er</sup> juin 2002 par SIG de la gamme d'énergies électriques *SIG Vitale*, le courant photovoltaïque n'est plus vendu sous forme de tranches de la bourse solaire, mais est intégré dans *SIG Vitale Vert*, qui comprend 2,5 % de nouvelles énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque, biomasse, etc.) certifiées *naturemade star*.

Parallèlement à la bourse solaire, et conformément à l'article 21A de la loi sur l'énergie (L 2 30), il existe une deuxième filière de rachat. En effet, hors appel d'offres de la bourse solaire, SIG a l'obligation de reprendre l'énergie de réseau produite par les producteurs indépendants (à un prix de 60 ct/kWh environ). Une réflexion commune est en cours entre le service cantonal de l'énergie (ScanE) et SIG concernant la simplification et l'unification des filières de production et de distribution. Le but de cette action conjointe est d'inciter autant l'offre que la demande, pour atteindre les objectifs de la politique énergétique cantonale.

## **3. La toiture de la halle 6 de Palexpo**

La loi 8137 ouvrant un crédit d'investissement de 35 000 000 F pour la constitution d'un capital de dotation de l'Etat de Genève en faveur de la Fondation pour la halle 6 a prévu le renforcement de la toiture de la halle pour l'installation de cellules photovoltaïques pour un montant de 167 855 F. La recherche des moyens de financement pour la réalisation de l'installation elle-même était à la charge du ScanE.

Ce dernier a fait effectuer deux études de faisabilité, en 1999, pour une installation photovoltaïque sur la toiture de la halle 6 de Palexpo. Sur le total de la toiture (22 800 m<sup>2</sup>), la bordure n'est pas utilisable, cette surface étant

déjà occupée par des équipements techniques. Pour des raisons de coût, il a été proposé que seule la partie centrale du toit soit renforcée. En effet, de nouveaux produits sont en développement qui permettront à l'avenir de couvrir d'autres parties de la toiture d'un tapis photovoltaïque ultraléger. Une fois ces nouveaux produits développés à moindre coût, les parties non renforcées de la toiture de la halle 6 pourront également être exploitées pour générer de l'électricité solaire.

L'option retenue lors de l'étude correspond à une installation de 100 kW lestée (les panneaux sont montés sur des containers remplis de gravier), le lest permettant de résister aux forces du vent. Aucune fixation n'est en effet admise sur la structure, ce afin de préserver l'étanchéité de la toiture.

#### **4. Le projet de la Société suisse pour l'énergie solaire**

Fin 2001, la Société suisse pour l'énergie solaire (SSES) a adressé au ScanE un projet d'installation photovoltaïque pour la toiture de la halle 6 de Palexpo de 70 kW. Dans ce projet, la surface occupée est d'environ 1100 m<sup>2</sup> et 500 m<sup>2</sup> restent disponibles pour un futur agrandissement. L'orientation sud-ouest permet de suivre l'axe du bâtiment, tout en profitant d'une meilleure répartition des charges en fonction des piliers de soutènement du toit. Avec 10° d'inclinaison des panneaux, il y a très peu de différence dans la production entre une orientation sud ou sud-est.

Ce projet a bénéficié à la fois d'un soutien financier du ScanE (subvention de 140 000 F, et prêt de 406 550 F sur 20 ans, à 3,5 %) et d'une subvention fédérale extraordinaire (de 460 000 F). Il comprend en outre des campagnes de promotion en faveur de l'énergie solaire, notamment auprès des nombreux visiteurs de Palexpo.

L'installation a été mise en service le 16 décembre 2002. La production annuelle, estimée à 63 000 kWh, est rachetée par SIG au prix de 60 ct/kWh et revendue dans le cadre de la gamme *SIG Vitale*.

Une première étape est ainsi réalisée. Une seconde, d'environ 30 kW, est encore prévue prochainement.

#### **5. Autres projets à l'étude**

Pour atteindre l'objectif cantonal de 3600 kW installés en 2010, il s'agit de valoriser un maximum de toitures plates. Hormis la halle 6, les toitures de Palexpo offrent un potentiel important en surface, la faisabilité technique restant cependant à démontrer. Ainsi, la toiture de la halle 7 offre une surface

d'environ 3000 m<sup>2</sup> sur ses plans inclinés. Cependant, leur orientation sud-ouest limitera la production et donc la rentabilité.

## 6. Conclusion

Lors de la construction de la halle 6 de Palexpo, la toiture a été renforcée en son milieu afin de pouvoir recevoir une installation photovoltaïque d'environ 100 kW. Une installation de 70 kW a été réalisée lors d'une première étape et est opérationnelle depuis décembre 2002. Une seconde étape d'environ 30 kW est encore prévue. Le financement de ces projets a été et sera assuré principalement par la reprise de la production par SIG, et, subsidiairement, par des subventions cantonales et fédérales.

Par ailleurs, à l'exception de la bordure de la toiture – qui est occupée par des installations techniques –, il est prévu que d'autres parties du toit de la halle 6 soient couvertes d'un tapis photovoltaïque ultraléger. Cela sera réalisé dès que ces produits, en cours de développement, seront disponibles à moindre coût.

Au bénéfice de ces explications, le Conseil d'Etat vous invite, Mesdames et Messieurs les députés, à prendre acte du présent rapport.

AU NOM DU CONSEIL D'ÉTAT

Le chancelier :  
Robert Hensler

Le président :  
Laurent Moutinot