



## **Genève sera-t-elle internationalement exemplaire ?**

*Genève sera-t-elle internationalement exemplaire en matière d'énergie ? La question est posée aujourd'hui au Forum de la FEDRE.*

Diverses circonstances ont conduit Genève à se positionner en centre international du développement durable, en particulier en 1987 lorsqu'elle a eu l'opportunité d'installer au Palais Wilson la première Commission mondiale sur l'environnement et le développement des Nations Unies, dont le rapport Brundtland, nom de la présidente, définit la politique nécessaire pour parvenir à un « développement durable ». Redoutant le départ de Genève de certaines organisations onusiennes la Confédération et l'Etat décidèrent de renforcer l'axe international du développement durable et de ses composantes et obtint certains succès.

Genève se présenta alors comme « la » capitale, puis plus modestement « une » capitale de ce développement qualitatif, qu'en anglais on qualifie plus justement de supportable. Genève se doit en tout cas d'être exemplaire.

Après le sommet de Rio en 1992, même si on n'entreprit pas ce qu'il eut fallu, nous assistâmes indiscutablement à des changements de comportement à tous les niveaux. Il y eut une spectaculaire prise de conscience sur l'état d'une planète Terre généreuse mais dont on avait usé exagérément.

Alors que les Etats se disputaient sur l'ampleur des mesures à prendre, l'on vit un peu partout des villes et régions mettre en place avec le soutien des habitants des programmes d'économies et d'énergies renouvelables exemplaires les rendant plus autonomes et leur assurant un meilleur développement.

Au cœur du développement durable l'énergie joue un rôle majeur. Elle véhicule l'essentiel des pollutions déréglant le climat dont les effets écologiques conduisent à des catastrophes économiques. Les politiciens, économistes et industriels un tant soit peu visionnaires l'ont compris.

Genève et la Suisse sont actives mais ne font pas la course en tête. Elles peuvent toutefois rejoindre les meilleurs. Pour cela il ne suffit pas de multiplier les interdictions mais d'investir dans la recherche, le développement, puis d'assurer les applications de ces résultats grâce à des formations appropriées à tous les niveaux, des écoles d'ingénieurs à celles des métiers. Des retards sont à rattraper.

A juste titre Genève privilégie les économies d'énergies, car c'est là que l'on peut agir rapidement et efficacement. SIG le distributeur de l'électricité et du gaz, bras armé de l'Etat, son principal actionnaire, porte avec force ce message à travers son programme eco 21 par des mesures concrètes allant jusqu'à doubler le montant de l'économie faite par le consommateur. « Les énergivores nous ont envahis, la chasse va commencer » a annoncé SIG. Excellente communication. L'Etat vise la société à 2000 watts et a réussi à convaincre la population de voter sa nouvelle loi sur l'énergie qui booste sa politique d'efficacité énergétique touchant les bâtiments anciens et les constructions nouvelles.

Autre objectif de l'Etat et de SIG, augmenter très sensiblement ses diverses productions. Après avoir écarté comme solution d'avenir le nucléaire, le charbon et le mazout, Genève est sur tous les fronts. Projet d'une centrale à gaz à cycle combiné permettant en plus de la production d'électricité de contribuer au plan d'extension des réseaux de chauffage à distance, projet innovant pour le quartier des Nations et le centre-ville avec le pompage de l'eau profonde du lac pour rafraîchir et chauffer des bâtiments, forages exploratoires pour la géothermie, biomasse, solaire thermique, solaire photovoltaïque dont on peut espérer qu'on réalisera enfin le plus grand parc de Suisse sur les toits de Palexpo. Pour l'éolien SIG s'est positionné sur les crêtes du Jura et dans les Alpes.

En réalisant, avec ses communes, cette politique énergétique et en coordonnant des projets avec ses voisins de Suisse orientale et français Genève sera internationalement exemplaire !

*Claude Haegi, février 2011*



## **La redécouverte du cleantech**

*La Fondation européenne FEDRE l'affirmait il y a 15 ans : l'écologie dynamise l'économie*

Le mot Cleantech n'est vraiment pas nouveau. La Suisse politique le découvre et mesure le potentiel qu'il contient. Des scientifiques, industriels, financiers en n'ont perçu l'importance depuis plusieurs années et apportent aujourd'hui des réponses technologiques à des problèmes liés aux effets des activités humaines sur l'environnement. Quelques opportunistes peignent la porte de leur entreprise en vert sans qu'en l'ouvrant on y trouve ce qu'on nous promet. Soyons vigilants, ne nous laissons pas bernier. Les cas sont trop nombreux et quelques spécialistes du marketing peu scrupuleux s'y sont engouffrés pour mieux vendre ! Ne les laissons pas écorner l'image du cleantech porteur de mieux vivre.

Lorsque la Fondation européenne FEDRE assurait, il y a 15 ans, que la protection de l'environnement était génératrice d'une dynamisation économique, cette affirmation fut contestée. Un économiste « éclairé » d'une organisation économique alla jusqu'à écrire que la diminution de la consommation énergétique créerait du chômage! La FEDRE était convaincue que le génie humain était capable de créer les technologies répondant au besoin d'épargner la planète et que cela ouvrait d'exceptionnelles perspectives. Nous y sommes.

Si l'énergie est au centre du cleantech, c'est que sans elle rien n'est possible et que selon son origine et son type d'exploitation, sa production peut avoir des effets dévastateurs. Cependant le cleantech touche tous les secteurs et la quasi-totalité des activités humaines qui chargent excessivement l'environnement. Ceci se traduit par des prévisions d'investissements vertigineuses, qui si elles n'étaient pas atteintes seraient en tout cas assez élevées pour représenter plus de 5% de l'ensemble des activités économiques.

On se rend aisément compte du formidable impact des technologies vertes sur les métiers de l'environnement (air, eau, déchets, énergies, etc). Dans ce contexte les énergies renouvelables ont un avenir évident mais demandent de bénéficier de soutiens politiques pour assurer leur envol. La France, dans le prolongement du Grenelle de l'environnement, a étendu la mission du Commissariat à l'Energie Atomique à ces nouvelles énergies en imposant des efforts à la même hauteur que ceux accordé au nucléaire. L'Institut National pour l'Energie Solaire (INES) à Savoie Technolac, auquel le CEA est associé, compte déjà 250 chercheurs et veut être l'un des centres mondiaux d'excellence dans ce domaine. A 100 km de chez eux les genevois devraient le découvrir !

Pour avoir manqué de clarté dans ses objectifs la Suisse a été dépassée par plusieurs pays, nordiques dans un premier temps, en particulier l'Allemagne qui malgré ses avancées dans le solaire et l'éolien n'a toutefois pas encore pu renoncer au charbon et au nucléaire. Il faut être réaliste le charbon restera pendant longtemps la première source énergétique (44% de la production électrique en 2030 selon l'AIE), faire le procès de ceux qui l'utilisent quand on est dans un petit pays de moins de 8 mios

d'habitants est déplacé. La Chine prend la tête des énergies renouvelables et commence même à les exporter. On ne remplace pas tout ce qui pollue ou contient un potentiel de dangerosité avec une baguette magique ou des pancartes ! Espérons plutôt que la production à base de charbon bénéficiera des technologies cleantech de captage et de séquestration de CO2. Dans le domaine nucléaire comment ne pas s'intéresser aux travaux de Carlo Rubbia, prix Nobel de physique et ancien directeur du CERN qui suggère l'emploi de l'abondant thorium qui produirait une insignifiante quantité de déchets ? Le dogmatisme n'est pas de mise. Ne jetons pas le bébé avec l'eau du bain.

Des PME aux multinationales le cleantech répondra aux attentes environnementales en proposant les concepts, produits et équipements attendus. Il peut être un élément clé d'un projet de société. Que l'Etat, dans son rôle de formateur et de facilitateur, crée enfin le cadre le plus approprié pour que les entreprises, qui l'ont souvent précédé, puissent pleinement s'exprimer.

*Claude Haegi, février 2011*



## **Le bois, matériau noble, écologique, économique et moderne**

*Le bois affirme ses qualités au Forum de la Fondation européenne FEDRE.*

La forêt suisse est généreuse, d'une part elle est un facteur d'équilibre écologique et d'autre part elle fournit environ 7,5 millions de mètres cubes exploitables par an. Le 70% des ressources potentielles est exploité. C'est dire qu'on dispose encore d'une certaine réserve et que c'est également le cas des pays voisins. Une exploitation plus régulière et performante de la forêt peut aussi améliorer sa santé.

Le bois est une des réponses à la recherche d'énergies renouvelables et son usage se développe. Il y aura lieu de mettre en équation la production et la consommation au niveau régional pour ne pas devoir en importer à une distance déraisonnable. Des installations performantes et des localisations bien ventilées en garantiront le succès. Les réseaux de chauffage à distance au bois, apportent les meilleures réponses dans des communes situées en dehors des zones très urbanisées et disposant d'un accès aisé pour assurer l'approvisionnement.

Le succès le plus spectaculaire aujourd'hui vient du bois de construction. Trop longtemps ignoré dans les constructions modernes, il fait maintenant l'objet d'une demande grandissante, mais rendue parfois compliquées par des réglementations et des interprétations de celles-ci révélant une méconnaissance du bois. Les directives en vigueur pourraient être adaptées en tenant compte notamment des expertises du professeur de l'EPFZ Mario Fontana, dont les avis en matière de sécurité font autorité et qui s'exprimera aujourd'hui dans le cadre de la journée Lignum-Bois du forum FEDRE.

L'exposition Timber Project créée par l'Institut du Bois de l'EPFL à Lausanne, dirigé par le Professeur Yves Weinand, présentée au forum de Genève, montre les résultats de 5 ans de travaux mettant en exergue les capacités du bois, les solutions durables en repoussant toujours un peu plus les limites de la malléabilité et de résistance. Ce matériau noble permet de créer des formes de plus en plus audacieuses, originales et d'une exceptionnelle beauté. Au forum de l'an dernier l'ingénieur argovien Hermann Blumer avait présenté ses constructions de bâtiments d'une hauteur impressionnante en Asie et Thomas Büchi, maître-charpentier à Genève, réalisateur de Palais de l'Equilibre à l'Exposition nationale de Neuchâtel, surprenait l'auditoire avec sa présentation de la construction du Centre des loisirs Vitam parc de Migros à Neydens-France, près de Genève dont le montage de la charpente de la couverture bois fut une attraction régionale.

Mille immeubles ont été identifiés à Genève pour des surélévations, Les difficultés bureaucratiques évoquées ne faciliteront pas l'usage du bois malgré un évident intérêt pour ce type de construction. Comment admettre que des architectes renoncent au bois tant les procédures sont compliquées. Les plus courageux se lancent dans un parcours bureaucratique semé d'embûches. Il est urgent que cela change.

En cette année internationale de la forêt des Nations Unies, c'est l'occasion pour Genève de consolider durablement son image de « Capitale » de l'environnement, en décidant la construction en bois d'un bâtiment onusien de référence. Ce signe fort soutiendrait la protection de l'environnement en respectant mieux la filière du bois.

*Claude Haegi, février 2011*



## **L'impact de la mobilité sur l'environnement**

*Il faut développer des carburants substitutifs qui n'entrent pas en concurrence avec les produits alimentaires.*

Les carburants des véhicules ont un lourd impact sur l'environnement. Les baisses de CO<sub>2</sub> dictées aux constructeurs automobiles sont drastiques. L'enjeu ? Près de la moitié du CO<sub>2</sub> produit en Suisse provient des transports !

**BIO-ESSENCE. BIOMOBILE LE PROJET GENIAL A SOUTENIR.**

Il a fallu se rendre à l'évidence les biocarburants comportent des inconvénients majeurs et vont dans un sens opposé au développement durable. Recourant à des produits agricoles, ils soustraient des surfaces destinées à l'alimentation dans des pays qui en ont besoin et font flamber les prix. Consommant plus, ils deviennent plus cher que l'essence et dégagent autant de CO<sub>2</sub> mais à partir d'une ressource renouvelable.

Dès lors il faut développer des carburants de substitution qui n'entrent pas en concurrence avec les produits alimentaires. Le projet BioMobile, soutenu et développé par une équipe d'ingénieurs de l'hepia sous la conduite du Professeur Michel Perraudin, s'inscrit dans cette démarche. Ce carburant unique et révolutionnaire, la bioessence, est issu de déchets végétaux et n'entre pas en concurrence avec les sources alimentaires. Il est absolument neutre en CO<sub>2</sub>, sa combustion ne rejetant que le CO<sub>2</sub> ayant été capté par le végétal. Il possède les mêmes caractéristiques physique et chimique que l'essence. Avec une production industrielle son prix devrait être le même que celui des biocarburants. Le centre de recherche du CEA à Paris travaille sur une nouvelle génération de bioessence. Il rencontre l'équipe du BioMobile à l'occasion du forum de la FEDRE.

**LA VOITURE ELECTRIQUE. UN FUTUR TRES PROCHE.**

La voiture électrique est ancienne mais n'a jamais vraiment décollé. Au forum FEDRE de l'an dernier, Renault avait présenté ses programmes de véhicules électriques alors qu'Alpiq commentait son projet de réseau national de bornes de recharge qu'elle envisageait de mettre en place dans toute la Suisse, convaincue qu'elle est que l'électricité jouerait un rôle clé dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Renault va de l'avant mais n'est pas seul et la tendance électrique se confirme malgré les contraintes de ces véhicules. Le nouveau véhicule Mitsubishi fournit à Alpiq, devient performant avec une autonomie de près de 160km, un CO<sub>2</sub> de zéro et en tenant compte du CO<sub>2</sub> émis pour recharger les batteries le véhicule en émet 70% de moins. Selon Alpiq la pénétration de 15% des véhicules électriques permettrait de diminuer de 10% Les émissions de CO<sub>2</sub> du trafic routier privé. Quand on sait que les transports émettent 44% de CO<sub>2</sub> du pays (les combustibles producteur de chaleur 54%) on mesure l'intérêt de l'enjeu.

## LE GAZ NATUREL CARBURANT. LE PRESENT.

Le principal reproche qu'on lui adressait était de ne pas offrir un réseau de stations de remplissage suffisant et de proposer un choix de véhicules de série trop limités. Les stations restent bien moins nombreuses que celles des distributeurs d'essence mais leur nombre a augmenté et avec un peu d'attention les déplacements et voyages ne posent pas de problème. La gamme des véhicules (voitures particulières, fourgonnettes, camion et bus) s'est élargie. Leurs avantages sont considérables. Les véhicules à gaz rejettent 60 à 95 % de substances polluantes en moins dans l'atmosphère par rapport aux véhicules à essence ou diesel. 25 % de CO<sub>2</sub> et 85% d'oxydes d'azote en moins ! Il est plus silencieux. Son niveau de sécurité est égal aux véhicules à essence ou diesel (ne pas confondre avec le GPL) Enfin le coût de carburant est réduit de l'ordre de 30%. Les véhicules qui roulent le plus en ville sont les taxis et les voitures de livraison. En Allemagne les beaux taxis arborant le logo de la feuille verte sont nombreux. Bâle constitue une flotte de 100 taxis GNC au moins. Lausanne se lance. Qu'attend Genève berceau de la définition onusienne du développement durable ? Les Transports publics de Genève s'apprêtent à constituer une flotte GNC pour ses véhicules utilitaires et l'initiative la plus spectaculaire viendra du haut lieu scientifique du CERN qui possédera la plus grande flotte GNC de Suisse. Chez des gens qui savent de quoi ils parlent c'est une référence. Puissent-ils influencer la multiplication de flottes GNC qui complétera les efforts accomplis pour mieux respecter notre environnement. Le gaz naturel est la meilleure source énergétique de transition dont nous disposons. Ne pas l'utiliser c'est en encourager d'autres !

*Claude Haegi, février 2011*



## Actions concrètes dans le renouvelable

*Les toits de Geneva Palexpo doivent rapidement accueillir la plus grande centrale solaire de Suisse*

Les témoignages, présentations et commentaires exprimés durant ce forum en sont la preuve, nous sommes passés des effets d'annonces à des actions certes perfectibles, mais concrètes en matière d'économies d'énergies et de nouvelles sources énergétiques. Les entreprises spécialisées dans ces domaines se multiplient, certaines sont performantes, d'autres doivent améliorer leur savoir-faire pour répondre aux nombreuses demandes d'une clientèle prête à investir pour réaliser des économies ou pour avoir une image d'entreprise responsable sensible au développement durable. La recherche et la formation sont déterminantes.

### « ENERGIE : GENEVE SERA-T-ELLE INTERNATIONALEMENT EXEMPLAIRE ? »

A cette question, volontairement provocatrice, posée à l'occasion du Forum, la réponse est " oui mais ". En effet on bouge partout dans ce sens en Suisse et en Europe, mais Genève qui va certes dans la bonne direction, entend être une Capitale de l'environnement. Elle doit donc faire plus.

Pour sensibiliser les propriétaires et gestionnaires de bâtiments, l'Etat vient d'offrir un exceptionnel appui aux communes, avec lesquelles il collaborera, en supportant la charge d'une thermographie aérienne de l'ensemble du territoire du canton, qui avait été présentée par la FEDRE il y a 3 ans, afin de détecter les pertes énergétiques puis générer des travaux d'amélioration des constructions mal isolées. Ses voisins du pays de Gex et de Bellegarde le font aussi.

De son côté SIG (Services Industriels de Genève), répond avec imagination et détermination aux attentes du canton, propriétaire majoritaire, tant pour diminuer la consommation que pour disposer d'énergies renouvelables ou propres avec le gaz naturel comme source énergétique de transition. Dans le domaine des économies le programme éco21 devient efficace et les mesures proposées sont incitatives. Toutes les pistes énergétiques, écologiquement et politiquement correctes sont étudiées et l'usage par exemple de l'eau du lac pompée à une certaine profondeur, offrant une température constante permettant de fournir du froid ou du chaud est du plus haut intérêt.

Que faire de plus ? Geneva Palexpo. C'est une extraordinaire vitrine internationale qui ne peut souffrir de retard en matière d'énergie cleantech. La pose d'une installation solaire photovoltaïque et thermique s'impose et le surcoût généré par le renforcement nécessaire d'une structure dont les limites de charges seraient atteintes ne peut justifier son abandon. C'est l'occasion par un large appel public, de créer une saine concurrence scientifique, industrielle et économique pour mettre en place



le plus grand et meilleur parc photovoltaïque et thermique de Suisse dont la réalisation exemplaire facilitera de tels développements ailleurs. Le dossier est réexaminé par SIG pour répondre aux espoirs de Palexpo. Sa rapide évolution est souhaitable.

Que faire de plus ? Le bois est un matériau noble, écologique, économique et moderne. Il est intéressant d'en faire un plus large usage pour obtenir notamment une meilleure gestion des forêts. Si le magnifique Palais de l'Equilibre en bois de l'Exposition Nationale est devenu grâce à la Confédération le Globe de la Science et de l'Innovation du CERN, la construction à Genève, centre onusien de l'environnement, d'un bâtiment en bois, destiné à une organisation internationale aurait une valeur d'exemple. En décider le principe durant cette année mondiale des forêts serait un geste significatif.

C'est aussi l'occasion de reconsidérer certaines contraintes légales concernant les constructions en bois et de les mettre en phase avec les études des Ecoles Polytechniques suisses touchant la sécurité.

Que faire de plus ? Mobilité. Des taxis propres. Les véhicules roulant le plus en ville sont les taxis et les voitures de livraison. L'Allemagne depuis longtemps, mais aussi Bâle voire maintenant timidement Lausanne créent des flottes GNC, Gaz Naturel Carburant (rien à voir avec le GPL). Le CERN vient d'en commander une centaine ! Ces véhicules avec le logo de la feuille verte sont beaucoup plus propres et silencieux. Les taxis très visibles, si possible de la même couleur, deviennent dans les rues d'une ville les promoteurs du Développement durable (internationalement exemplaire !).

Simultanément, dans ce domaine de la mobilité, l'engagement de l'hepia (HES-ESO) pour soutenir le programme BioMobile et le développement de la bioessence, carburant à base de déchets organiques, représente un tel intérêt que la FEDRE appuiera toutes démarches pour renforcer ses moyens et créer des synergies avec d'autres centres plus importants dont le CEA de Grenoble et de Savoie Technolac.

Grâce au pragmatisme de ses intervenants et participants, ce Forum fut prometteur et boostera des projets dans les régions les plus actives. C'est sa vocation.

*Claude Haegi, le 17 février 2011*