



V I L L E D E
G E N È V E

DÉPARTEMENT DES CONSTRUCTIONS
ET DE L'AMÉNAGEMENT
SERVICE DE L'ÉNERGIE

« Electricité : consommer moins ET produire mieux »

Elaboration d'une stratégie visant à faire des économies massives d'électricité et à pérenniser un approvisionnement électrique 100% renouvelable pour la Ville de Genève

Juillet 2011

Elaboré par :
Valérie Cerda, Cheffe de service
Gennaro Miele, Ingénieur électricien
Etienne Favey, Ingénieur, coordinateur A21

1. PREAMBULE ET OBJECTIF	5
2. CONSOMMATION D'ELECTRICITE : ETAT DES LIEUX ET ANALYSE.....	6
3. DEFINITION D'UN OBJECTIF STRATEGIQUE PERTINENT	7
4. LES PROPOSITIONS DU SERVICE DE L'ENERGIE.....	8
5. CONCLUSION: INVESTIR POUR ECONOMISER	14

1. PREAMBULE ET OBJECTIF

La Ville de Genève, consciente des changements importants à conduire dans le domaine des énergies, a adopté en 2006 une stratégie générale intitulée « **100% renouvelable en 2050** » pour les besoins en chauffage de ses bâtiments. La mise en œuvre du plan d'actions associé met aujourd'hui en évidence que cet objectif est réaliste. Les premiers projets « 100% renouvelable » se concrétisent : après la crèche de Saint-Jean, viennent aujourd'hui s'ajouter les cinq bâtiments du Foyer de Sécheron, les Conservatoire et Jardin Botaniques, l'immeuble Cendrier 1-3, l'immeuble Cité-Corderie 10 (rénovation), le Musée d'ethnographie, et prochainement le Centre funéraire, le site de Carré Vert, les ensembles immobiliers des Minoteries et de la Jonction.

En effet, les premières réalisations liées à la mise en œuvre de la stratégie « 100% renouvelable » pour le chauffage des bâtiments montrent que cet objectif est atteignable moyennant, entre autre, l'installation de systèmes intégrant des pompes à chaleur. Ces solutions permettent également une diminution très importante, voir la suppression totale, d'émissions dans l'atmosphère et contribuent ainsi à améliorer la qualité de l'air et à lutter contre les changements climatiques. Toutefois leur mise en œuvre s'accompagne d'un transfert important des énergies fossiles sur l'énergie électrique. Par conséquent, **le déploiement de la stratégie « 100% renouvelable en 2050 » induira une forte augmentation des consommations d'électricité**, qu'il convient d'évaluer dès à présent.

Le contexte genevois et suisse en matière d'électricité est particulièrement contraint : la diminution des consommations selon les objectifs légaux décrits dans le concept de la **société à 2000 W sans nucléaire** nécessite des prises de décisions politiques et l'engagement de programmes d'actions des plus volontaristes. Car la tendance globale en matière d'approvisionnement électrique est préoccupante, avec des risques de pénurie annoncés dès 2020, ou tout au moins d'une dépendance accrue à des sources énergétiques fossiles, annoncés à court terme.

Les récentes décisions du Conseil fédéral, qui visent à la sortie du nucléaire en 2034, confortent Genève dans son opposition historique au nucléaire, et renforcent sa détermination à agir pour économiser et à mettre en œuvre des solutions de production d'électricité renouvelable, locale et pérenne au plus vite.

Dans ce contexte, la Ville de Genève, en tant que collectivité publique, doit pleinement jouer son rôle de régulateur du marché et affirmer son exemplarité auprès du public, en renforçant son action en matière d'économies d'énergie et de développement des énergies renouvelables.

Ce document a donc pour objectif de proposer une stratégie générale pertinente et équilibrée permettant de définir des objectifs stratégiques à court, moyen et long termes, ainsi qu'un plan d'action opérationnel, dans un contexte global particulièrement complexe.

En résumé, il est proposé aujourd'hui d'adopter une stratégie globale en matière d'électricité, envisagée comme un élément fort de la **politique énergétique et climatique de la Ville de Genève**.

2. CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ : ÉTAT DES LIEUX ET ANALYSE

2.1 - La consommation globale annuelle

de la Ville de Genève est de 42 GWh. Elle se répartit selon les différents usages suivants :

Électricité des bâtiments (patrimoine administratif et public) **57%- 24 GWh**:

éclairage, bureautique et équipements d'information et de communication, équipements de puissance, installations techniques, installations scéniques et muséographiques, etc.

Électricité des communs d'immeuble (patrimoine financier) **23%- 9,7GWh**:

éclairage, chaufferies, buanderies, ascenseurs.

Électricité des espaces publics **20%- 8,3 GWh**:

éclairage public, illuminations, bornes de fourniture, manifestations.

D'une manière générale, la Ville de Genève, à travers son service de l'énergie, a engagé des actions spécifiques en matière d'économies d'électricité à partir des années 1990, avec un certain nombre de résultats probants et parfois spectaculaires, comme par exemple, dans le domaine de l'éclairage des bâtiments :

- la substitution des lampes à incandescence par des lampes économiques, avec aujourd'hui **un taux d'équipement de près de 90%**, ainsi que la mise en place de systèmes de gestion et d'automatisation de l'éclairage. Par ailleurs, et en accompagnement, la centralisation des commandes et des achats de lampes a permis de réduire d'un facteur 2 à 3 les coûts d'achats,
- le développement de concepts techniques performants dans le cadre des projets de construction /rénovation.

Depuis 1996, les actions entreprises par la Ville en matière de maîtrise de la demande d'électricité ont permis de stabiliser les consommations annuelles aux alentours de 42 GWh, alors même que le patrimoine a augmenté sur cette même période et que la tendance générale en Suisse et en Europe est à une augmentation régulière moyenne de 2% à 4% par an.

2.2 - Les dépenses globales d'électricité

ont été pour l'année 2010 de 9'134'900 francs, soit 43 % des dépenses totales d'énergies (électricité, chauffage et eau).

Le secteur de l'électricité concentre donc d'importants enjeux, tant énergétiques que stratégiques, politiques et financiers. Il est également en pleine mutation, avec la libéralisation progressive de son marché.

A noter que depuis 2002, la Ville de Genève a décidé de soutenir le développement de la production d'électricité renouvelable. **Ainsi, en intégrant dans l'ensemble de ses contrats du SIG-Vitale Vert*, la Ville de Genève a permis à la production solaire genevoise d'augmenter de 10%.**

* SIG Vitale Vert : électricité d'origine renouvelable certifiée



2.3 – L'évolution des consommations d'électricité

Il convient de prendre en considération en particulier deux éléments :

- Tout d'abord, le désengagement des énergies fossiles implique un report partiel vers l'électricité. Pour les besoins en chauffage, cela engendrerait à l'horizon 2050 une augmentation annuelle des consommations d'électricité que nous estimons aujourd'hui de l'ordre de **18 GWh**.
- Par ailleurs, le développement des technologies de l'information et de la communication s'accompagne de consommations électriques toujours plus importantes. A l'horizon 2050, il devrait induire une augmentation des consommations d'électricité de **2 GWh**.

Cumulées, ces augmentations à l'horizon 2050 sont aujourd'hui évaluées à environ 20 GWh, soit un accroissement de l'ordre de 50% des consommations actuelles.

A ce stade, il est bien sûr extrêmement difficile d'être précis. Il s'agit avant tout d'indiquer des tendances et des ordres de grandeurs qui devront être affinés au fil du temps et au gré des technologies disponibles.

Il convient néanmoins de mettre en place dès maintenant une stratégie d'ensemble permettant de renforcer l'action en matière d'économies d'électricité, en exploitant les gisements identifiés.

3. DEFINITION D'UN OBJECTIF STRATEGIQUE PERTINENT

Les potentiels globaux d'économie d'électricité sont importants. Les investissements réalisés dans ce domaine sont pour la plupart rentables, dégageant des temps de retour courts.

Cependant, les prévisions d'augmentation de la consommation à long terme restent bien supérieures à ces potentiels d'économie.

La présente stratégie doit renforcer les actions d'optimisation des installations électriques existantes et l'application des standards de haute performance énergétique pour l'électricité dans les opérations de construction ou de rénovation de bâtiments. Dans le même temps, elle doit fournir une solution pérenne en adéquation avec les objectifs de la stratégie « 100% renouvelable en 2050 pour le chauffage des bâtiments ». Le changement de vecteur énergétique pour le chauffage des bâtiments et les consommations électriques supplémentaires prévues ne doivent pas créer de déséquilibre de l'approvisionnement électrique cantonal. En outre, la stratégie énergétique municipale doit permettre **d'assurer le maintien de la qualité environnementale de l'actuel approvisionnement.**

Néanmoins, viser une diminution des besoins totaux en électricité n'est pas réaliste. Dès lors, il s'agit plutôt de construire un objectif équilibré permettant :

- d'une part, **d'exploiter massivement les potentiels d'économies d'électricité,**
- et d'autre part, **de compenser l'usage supplémentaire de l'électricité pour les besoins de chauffage par la production d'électricité renouvelable.**

En résumé :

« Consommer moins ET produire mieux »

4. LES PROPOSITIONS DU SERVICE DE L'ENERGIE

Le programme général doit permettre de compenser, au fur et à mesure de l'évolution du processus « **100% renouvelable en 2050** », l'importante augmentation de consommation électrique qui en découlera, estimée à 20 GWh/an, par des projets qui auront pour objectif :

- de **réaliser 10 GWh d'économies annuelles d'électricité d'ici 2050** sur le patrimoine administratif et public, mais également sur le patrimoine financier ;
- de contribuer au développement d'énergies nouvelles, en **produisant 10 GWh d'électricité locale et renouvelable d'ici 2050**.

Les actions à mener sont de trois types :

Catégorie 1 : **Consommer moins**

Catégorie 2 : **Produire mieux**

Catégorie 3 : **Mesures générales d'accompagnement**

Pour chaque catégorie, les actions à mener seront adaptées au fur et à mesure du processus et évolueront en fonction des différentes possibilités offertes par l'état de la technique et des connaissances.

A ce jour, différents projets ont d'ores et déjà été identifiés :

Catégorie 1 : Consommer moins

Objectif général : diminuer la consommation électrique de notre patrimoine

Par l'engagement de programmes d'assainissement sectoriels et d'amélioration de la performance énergétique d'envergure pour un certain nombre d'équipements:

Dans l'espace public

1.1 L'éclairage public : économiser 2,8 GWh, soit réduire la totalité des consommations de 30% en assainissant et en modernisant les installations d'ici 2012

Une stratégie générale intitulée « **Eclairer mieux, consommer moins** », a été élaborée en septembre 2007 à l'appui du **Plan lumière**. Elle comprend un programme d'assainissement du parc, vétuste et peu performant d'un point de vue énergétique, pour un montant global de **5,9 millions de francs***.

Les travaux seront réalisés d'ici 2011. Ils permettront de diminuer les consommations annuelles de **2,8 GWh** et une économie annuelle totale de 470'000.- CHF.

A noter:

L'Etat a accordé une subvention fédérale et cantonale de 1 million de francs en mars 2009 sous condition de dépense de ce montant en 2009, et SIG a accordé une participation d'ECO21 de 700'000.- francs en septembre 2009.

Pour cette mesure, le prix du « kWh économisé » est de **2,1 CHF brut** (1,5 CHF avec subventions), et le temps de retour brut est de **12 ans** (9 ans avec subventions).

* le crédit d'investissement a été voté à l'unanimité par le conseil municipal le 16 septembre 2009 (PR-694).

Dans le patrimoine financier

1.2 L'éclairage des communs d'immeubles : économiser 1 GWh en assainissant et modernisant 56 installations

Une stratégie générale intitulée « **Eclairage des communs des bâtiments de la Ville de Genève : analyse et stratégie de rénovation** » a été réalisée en **février 2008**. Elle propose de planifier l'assainissement de l'éclairage dans **56 bâtiments** (sur un total de 347 bâtiments), dont l'assainissement permettra de réaliser près de 60% de l'économie d'électricité évaluée pour l'ensemble du patrimoine locatif.

Le coût pour l'assainissement des 56 bâtiments est de 3,3 millions de francs.

L'économie annuelle induite sera de **1 GWh**, ce qui représente une économie financière annuelle de 250'000.- CHF.

A noter:

Ces travaux comprennent également la mise à niveau de l'éclairage de sécurité pour un montant global d'environ 1 million de francs, et seront réalisés en coordination avec le service des bâtiments.

Pour cette mesure, le prix du « kWh économisé » est de 3,3 CHF et l'investissement est remboursé en 13 ans .
--

1.3 Les buanderies : transférer les consommations d'électricité aux entreprises privées qui assurent les prestations (consommation actuelle 580'000 kWh)

Les prestations et équipements de buanderies sont en grande partie gérés par des entreprises privées. La séparation des comptages par l'installation de compteurs dédiés et au nom de l'entreprise prestataire pour ne plus mettre à la charge des citoyens un service payé par les locataires à un prestataire privé.

Coût d'installations des comptages séparés : **340'000.- CHF**

Economie annuelle au budget de la Ville : 145'000.- CHF

A noter que les immeubles de logements rénovés sont équipés d'office de comptages électriques séparés.

Pour cette mesure, le prix du « kWh transféré » est de 0,59 CHF et l'investissement est remboursé en 2,3 ans .
--

Dans le patrimoine public et administratif

1.4 les équipements de bureautique, d'information et de communication (stockage et transfert des données) : élaboration d'une stratégie générale et d'un plan d'actions

Une stratégie générale intégrant les objectifs énergétiques et les objectifs de développement futurs des équipements sera élaborée en 2012 avec la DSIC. Elle proposera un plan d'action afin d'améliorer la performance énergétique des équipements et infrastructures informatiques.

Dans un premier temps, nous proposons de réduire les consommations de veille des appareils de bureautique en installant systématiquement des prises commandées (« master-slave ») sur l'alimentation des appareils.

Coût d'installations : **100'000.- CHF**

Economie annuelle : **80'000 kWh**

soit 20'000.- CHF par an

1.5 L'optimisation des installations électriques existantes

Poursuivre les actions menées jusqu'à présent dans le cadre des entretiens courants et les opérations de construction ou rénovation de bâtiments, notamment par l'application des standards Minergie éclairage et des normes renforcées SIA 380/4, qui ont permis, jusqu'à présent, de stabiliser les consommations du patrimoine bâti.

Nous proposons une première mesure portant sur **l'éclairage des ascenseurs**, par une optimisation des temps de fonctionnement et une augmentation de la performance énergétique des installations.

Coût d'installations : **160'000.- CHF**

Economie annuelle : **90'000 kWh**

soit 23'000.- CHF par an

Ces premières actions représentent un potentiel d'économies de 4 GWh et un transfert à des tiers de 0,6 GWh. Ensemble, elles représentent près de 10% de la consommation totale actuelle et devraient toutes pouvoir être menées à court et moyen terme.

La première action est en cours. Les quatre autres nécessitent encore d'être coordonnées et mises au point avec les services de la gérance immobilière, des bâtiments et de la direction des systèmes d'informations et de communication (DSIC).

Leur financement fera l'objet d'une proposition de crédit qui sera soumise à la délibération du Conseil municipal au cours de l'automne 2011.

Une fois ces premiers projets réalisés, l'effort qui restera à consentir afin de permettre d'atteindre l'objectif de 10 GWh/an d'économies correspondra à une diminution régulière de la consommation annuelle de 0,5% par année d'ici à 2050. Pour ce faire, d'autres mesures seront proposées.

La poursuite des programmes d'économies d'énergie et d'amélioration de la performance énergétique des installations et équipement contribuera également à l'atteinte de l'objectif.

Catégorie 2 : Produire mieux

Objectif général : renforcer notre stratégie de développement des énergies renouvelables locales

2.1 Poursuivre la mise en œuvre du programme photovoltaïque

Le programme solaire photovoltaïque, décidé en octobre 2004 par le Conseil administratif, aura permis de construire d'ici la fin 2011, selon la planification validée, une douzaine de nouvelles centrales pour une production totale de 0,235 GWh/an.

En 2009, a été menée une étude exhaustive et détaillée, qui met en évidence un potentiel global de production électrique sur les toits des bâtiments de la Ville de **5,5 GWh**. Ce potentiel, s'il est totalement exploité, représente un investissement de l'ordre de **28 millions de CHF**.

Cette production permettrait de **compenser plus de 50%** des besoins supplémentaires en 2050. D'un point de vue économique, ces investissements sont aujourd'hui rentabilisés en une dizaine d'années (et non plus 15 comme précédemment), et permettent de développer des solutions de production d'électricité 100% renouvelable sur site.

Nous proposons de poursuivre le programme photovoltaïque par la construction **de nouvelles centrales d'envergure** sur des toitures de bâtiments de la Ville de Genève. Plusieurs bâtiments sont susceptibles d'être concernés. Parmi eux figurent le site des Vernets (piscine – patinoire – voirie) et Queue d'Arve, l'école des Ouches, etc. Les installations pourront aussi être intégrées aux nouvelles constructions comme

la Comédie, l'écoquartier Carré Vert, la salle de gymnastique de Beaulacre 8, ou les rénovations comme l'ensemble des Minoteries.

La première construction d'envergure proposée concerne le centre sportif de la Queue d'Arve pour un montant de 2'100'000.- francs.

Les choix des constructions de ces centrales seront effectués de manière cohérente avec les stratégies de construction/rénovation et d'aménagement.

Une première série de réalisations a été identifiée. Pour un investissement de 8,4 millions de francs, elles permettraient de générer des recettes annuelles d'environ 870'000.- CHF.

La production de ces centrales compensera entièrement le transfert de l'énergie primaire des grands ensembles prévus d'être rénovés pour la période 2015-2018.

Les recettes, quant à elles, seront affectées au Fonds « Energie et climat » qui remplacerait l'actuel Fonds photovoltaïque (voir page 11, point 3.1) et permettrait de financer de nouvelles centrales au gré des opportunités et des possibilités de rénovation des bâtiments.

Dans ce contexte nous proposons :

Une première période d'investissements pour un montant de	8,4 millions CHF
Une production d'énergie de	1.68 GWh/an
Des recettes annuelles de	870'000.- CHF

Le prix du Watt installé est d'environ **5 CHF**, l'investissement est remboursé en **9 ans environ et permettra une réduction de 225 tonnes de CO₂/an.**

2.2 Développer un programme de production éolienne en partenariat avec SIG, dès lors que les premières autorisations leur auront été délivrées

(A ce stade, il s'agit pour l'instant que d'une hypothèse de travail, compte tenu des nombreuses interrogations que suscite le programme éolien sur les crêtes du Jura)

SIG a annoncé le 2 juillet 2009 qu'ils engageraient la construction de 70 éoliennes de 2MW chacune sur les crêtes du Jura, entre 2010 et 2015. Cet objectif est extrêmement ambitieux et placerait SIG comme principal producteur d'énergie éolienne en Suisse.

SIG souhaite un développement harmonieux de l'éolien et s'engage à respecter et même à dépasser toutes les normes en vigueur. L'impact paysager est également au centre des préoccupations. Des négociations sont actuellement en cours avec les autorités compétentes et les représentants des associations de riverains et les associations environnementales, dont l'objectif est de minimiser les impacts. Ces discussions et démarches de recherche des solutions adaptées prennent un certain temps, c'est pourquoi cette partie du programme sera déployée ultérieurement.

Rappelons que l'énergie éolienne, avec le solaire photovoltaïque et l'énergie hydraulique, sont actuellement les principales technologies capables de produire de l'électricité renouvelable en quantité représentative.

Au même titre qu'en 2002 par l'engagement de la Ville de Genève dans le programme photovoltaïque et le soutien accordé à SIG pour son développement (choix de l'approvisionnement de produit NatureMade Star), nous proposons que la Ville de Genève soutienne SIG dans l'impulsion de son programme éolien, dans le respect des engagements pris en terme de respect du paysage et des riverains. Ceci afin de ne pas « fermer la porte de l'éolien », et dans l'optique de permettre à cette filière de développer également des solutions nouvelles de production locale et décentralisée sur le territoire du canton comme, par exemple, la micro-éolienne, à l'échelle d'un bâtiment ou d'un site.

Nous proposons de développer un partenariat « Ville de Genève - SIG éolien 2015-2020 » :

- qui permettra à terme à la Ville de Genève de compenser **30 %** de la consommation supplémentaire évaluée en 2050 à **10 GWh, par une électricité renouvelable, sans émission de CO₂, c'est-à-dire à très forte valeur environnementale**

- de soutenir SIG dans sa démarche, avec un première étape à court terme : investissement entre 2015-2017 d'environ **4,5 millions de CHF** pour le financement d'une puissance de **1,5 MW**.
- SIG assurerait le rôle de constructeur, de producteur, d'exploitant et de distributeur d'électricité. La Ville disposerait de **3 GWh/an** d'électricité issue de Nouvelles Energies Renouvelables (NER), soit près de 19% de l'objectif à long terme, pour un coût d'environ **5 cts/kWh** uniquement indexé sur l'inflation, par rapport à un prix du marché actuel, pour la même qualité d'énergie, d'environ 15 cts/kWh. De plus, la Ville disposerait d'un prix fixe sur 25 ans, et donc totalement déconnecté du prix du marché, fluctuant et amené à augmenter vraisemblablement de manière très importante sur cette même période.

En outre, le parc d'éoliennes se situe à proximité de Genève, et respecte une dimension régionale, avec des retombées positives en matière d'activité économique, et donc d'emplois.

Un premier investissement	4,5 millions CHF
Un non dépense associée	300'000.- CHF/an

Pour cette première étape de démarrage, l'investissement est remboursé en **15 ans environ**, sachant que la non dépense annuelle évoluera en fonction de la valeur des certificats de CO₂ et des prix du marché de l'électricité.

Dans le domaine de la production alternative, de nombreuses solutions n'ont pas encore été développées. Le service de l'énergie est particulièrement attentif à l'évolution des techniques et à leur application.

Catégorie 3 : Mesures générales d'accompagnement

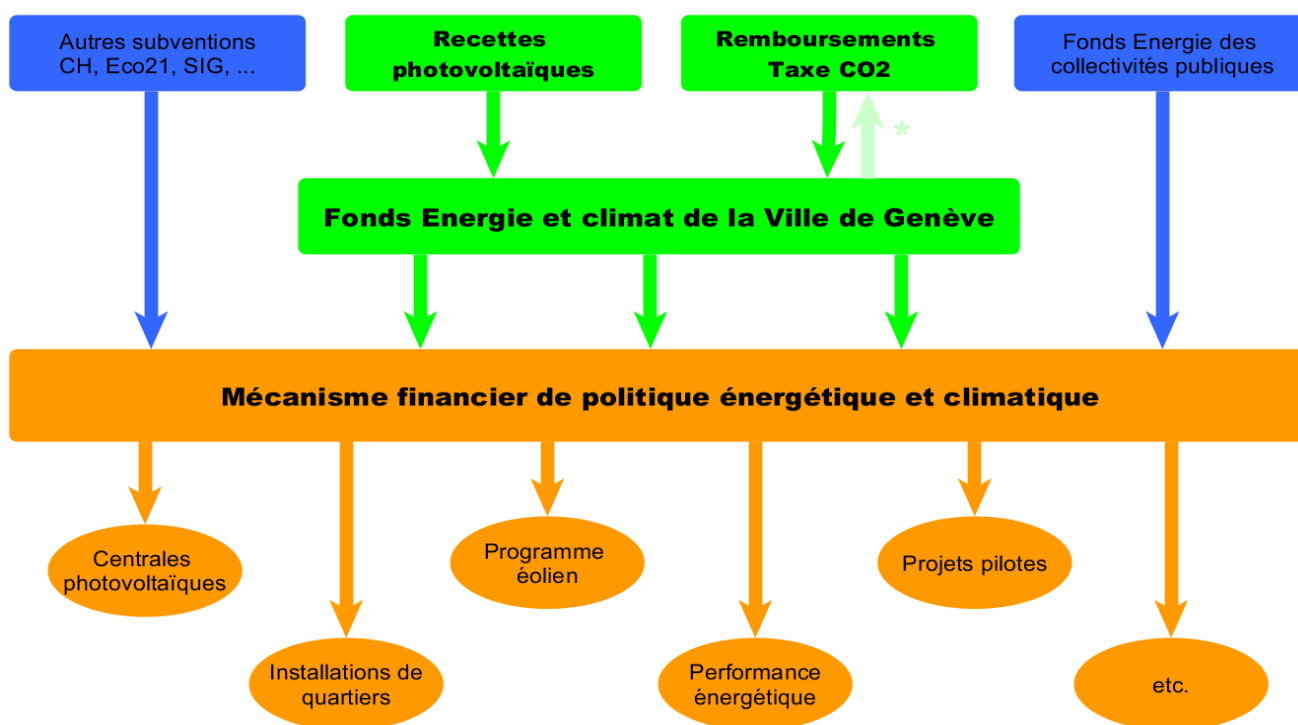
3.1 Créer un dispositif de financements dédié à la mise en œuvre de la politique énergétique et climatique : création d'un fonds « Energie et climat » destiné à recevoir tout ou partie des différentes recettes ou subventions en matière d'énergie et de climat, et destiné au financement de projets générateurs d'économies d'énergie ou producteurs d'énergies renouvelables

Afin de ne pas multiplier les fonds, nous proposons de remplacer l'actuel **Fonds photovoltaïque** par un **Fonds Energie et climat**, alimenté par les recettes de politique énergétique, à savoir aujourd'hui, les recettes photovoltaïques et le remboursement de l'exonération de la taxe sur le CO₂.

Ce fonds deviendra un outil précieux dans la conduite de la politique énergétique et climatique et permettra de financer des projets de production d'énergies renouvelables, d'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments et des infrastructures et équipements du domaine public et de diminution des émissions de gaz à effet de serre.

Le fonds disposera de son **règlement d'application (Annexe 1)**.

Principes de fonctionnement du Fonds Energie et climat :



* La Ville de Genève a conclu une Convention de remboursement de la taxe sur le CO2 avec l'Office fédéral de l'environnement. Les montants remboursés doivent être intégralement rendus à la Confédération si les objectifs fixés dans la convention d'objectifs ne sont pas remplis en 2012.

Ce Fonds « Energie et climat » viendra compléter les aides financières existantes :

- le **fonds énergie des collectivités**, d'un montant d'environ 950'000.- francs par an, est déjà utilisé essentiellement sur des projets de construction /rénovation du patrimoine bâti.
- **d'autres sources de financement**, les subventions cantonales et fédérales, européennes ou d'origines diverses.
- de même, des **partenariats locaux**, en particulier avec SIG, pourront être développés (ECO 21 ou autre), ainsi que les partenariats public / privé.

3.2 Renforcer la veille technologique

En étroite collaboration avec le service cantonal de l'énergie, SIG, les entreprises et mandataires locaux, mais également les milieux académiques (Hepia, UniGe, EPFL...) de manière à pouvoir implanter de nouvelles technologies au fur et à mesure de leur disponibilité.

3.3 Les appartements : informer et inciter les locataires à diminuer la consommation électrique de leur logement

Le potentiel d'économie d'électricité le plus grand concerne les appartements. Les premières expériences en la matière mettent en évidence un potentiel d'économies de 15% des consommations des ménages. Nous proposons de mettre au point un dispositif, et éventuellement en partenariat avec SIG et divers acteurs professionnels ou du monde de la formation, visant à informer et conseiller les locataires. On peut notamment envisager l'utilisation d'outils développés dans le cadre du dispositif ECO21, tels que par exemple distribution de kits, concours d'économies, etc. La Ville recherchera également dans ce projet à permettre à des personnes au chômage de trouver un emploi.

Nous proposons d'allouer à ce projet un budget global de **200'000.- CHF**, qui permettront une définition précise et efficace du dispositif, ainsi qu'une phase pilote. Cette première étape posera les bases d'un déploiement futur à plus grande échelle.

3.4 Développer une stratégie de valorisation de l'action municipale dans ce domaine avec un objectif de développement économique et touristique

A l'image par exemple de Fribourg-en Brisgau, Genève pourrait occuper une place de choix sur la scène internationale en valorisant davantage son action dans ce domaine.

De même que pour les autres catégories, la liste des mesures d'accompagnement qui peuvent être envisagées n'est pas exhaustive. Cas échéant, d'autres mesures viendront progressivement compléter le dispositif.

5. CONCLUSION: INVESTIR POUR ECONOMISER

Si le contexte général en matière d'énergie est des plus complexes, il apparaît également qu'écologie et économie sont à présent tout à fait compatibles. Cet élément fondamental, constitue finalement la clé pour la mise en œuvre d'un plan d'actions volontariste, efficace et équilibré. Ceci afin que la Ville puisse atteindre l'objectif « **100% renouvelable en 2050** » qu'elle s'est fixé, pour l'ensemble de ses besoins en énergie.

La présente stratégie permet d'atteindre plusieurs objectifs simultanément, et en particulier :

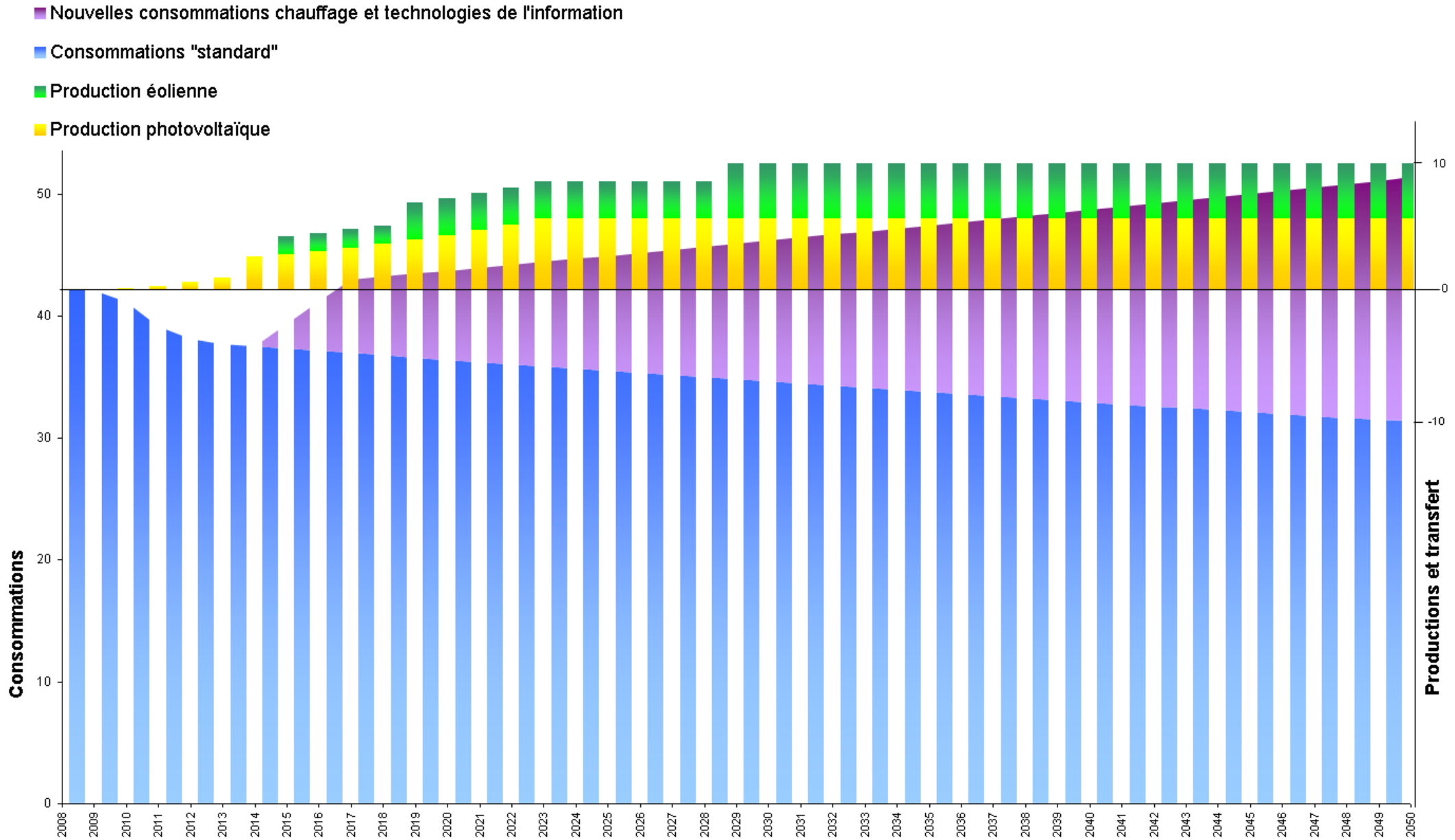
1. de réaliser **d'importantes économies d'électricité**, sur le patrimoine administratif et public, mais également sur le patrimoine locatif.
2. de **pérenniser les objectifs** « 100% renouvelable en 2050 » tant pour nos besoins en chauffage qu'en électricité, et de garantir des approvisionnements en énergies locaux et respectueux de l'environnement.
3. de développer un mécanisme permettant le **financement pérenne** d'actions générant des économies d'énergie et la production d'énergie renouvelable.
4. de **réduire les émissions de CO₂** relatives à nos besoins en énergie (chauffage et électricité) de manière considérable.
5. de participer à la **production locale** de nouvelles énergies renouvelables.
6. de contribuer à ne pas augmenter, voire à **diminuer la dépendance du canton** et de la Suisse vis-à-vis d'autres pays ou d'énergies primaires non renouvelables, telles que le nucléaire ou les énergies fossiles.

**Et ce moyennant l'engagement à court et moyen terme de différents projets pour un montant global de l'ordre de 17 millions de CHF.
Globalement ces investissements seront remboursés en 11 ans.**

Récapitulatif chiffré des différentes propositions

Investissements : consommer moins	Economies annuelles d'énergie
4'100'000.- CHF	438'000.- CHF
Renforcement du programme solaire photovoltaïque	Recettes annuelles du programme photovoltaïque
8'400'000.- CHF	870'000.- CHF
Programme éolien	Économie achat électricité verte éolien
4'500'000.- CHF	300'000.- CHF
Total investissements	Economies ou recettes/an
17'000'000.- CHF	1'608'000.- CHF
Temps de retour	11 ans

Aperçu graphique de la Stratégie générale en GWh



Règlement du Fonds Energie et climat de la Ville de Genève

Art. 1. – Buts

Il est instauré un fonds pour le développement des énergies renouvelables et pour l'encouragement aux économies d'énergie et aux diminutions des émissions de gaz à effet de serre, ci-après le Fonds.

Le Fonds est destiné à faciliter la réalisation de projets dans le domaine du développement des énergies renouvelable, de l'encouragement aux économies d'énergie et des diminutions des émissions de gaz à effet de serre, permettant notamment :

- de produire des énergies renouvelables ;
- d'améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments et des infrastructures et équipements du domaine public ;
- de diminuer les émissions de gaz à effet de serre induites par la consommation d'énergie des bâtiments ou des moyens de transports propriétés de la Ville de Genève ;
- de développer des techniques ou méthodes dans les domaines précités.

Le Fonds servira, le cas échéant, à la restitution des sommes versées au titre de remboursement de la taxe sur le CO₂ en cas de non atteinte des objectifs de réduction déterminé conventionnellement. A cet effet, les sommes versées à titre de remboursement sont réservées jusqu'à chaque échéance conventionnelle ; la restitution étant obligatoire, intérêts compris, si les objectifs de réduction des émissions de CO₂, fixés dans la Convention d'objectifs passée entre la Ville de Genève et l'Office fédéral de l'environnement ne sont pas atteints.

Art. 2. – Utilisation

Le Fonds peut financer notamment :

- des projets de constructions de nouvelles installations de la Ville de Genève de production d'énergies renouvelables ainsi que la prise en charge de leurs frais de fonctionnement ;
- des projets de haute efficacité énergétique de bâtiments (neufs ou existant) propriétés de la Ville de Genève ;
- des projets de réduction d'émissions de gaz à effet de serre ;
- des projets pilotes dans les domaines énergétiques et climatiques ;
- des projets pilotes dans le développement de méthodes et techniques correspondant aux Buts.

Art. 3. – Ressources

Le Fonds est alimenté par :

- les recettes issues de la vente de l'électricité photovoltaïque produite par les centrales existantes appartenant à la Ville de Genève ;
- le remboursement à la Ville de Genève de la taxe sur le CO₂, conformément à la Conventions d'objectifs passées avec l'Office Fédéral de l'Environnement ;
- par des dotations budgétaires de la Ville de Genève ;
- par d'éventuelles donations ou subventions de tiers.

Art.4. – Gestion du fonds

Le Fonds est géré par le Service de l'énergie, en collaboration avec le service de la comptabilité générale et du budget.

Un bilan annuel comprenant les revenus ainsi que les éventuelles participations à des investissements sera établi par le Service de l'énergie et remis au Conseil administratif.

Art. 5. – Bénéficiaires

Seuls les projets menés par la Ville de Genève concernant son patrimoine peuvent bénéficier de financement du Fonds.

Art.7. – Critères d'attribution

Pour pouvoir bénéficier du Fonds, les projets doivent :

- Répondre au moins à un des buts du fonds contenus dans l'article premier ;
- Indiquer clairement les résultats attendus ;
- Permettre un contrôle du résultat obtenu.

L'octroi d'autres subventions au niveau de la Confédération ou du Canton ne limite pas l'accès au Fonds.

Art.8. – Décision d'octroi

Le Conseil administratif décide de l'attribution du fonds, sur proposition du service gestionnaire. Le montant de chaque participation est déterminé par le Conseil administratif.

Art. 9. – Entrée en vigueur

Le présent règlement entre en vigueur dès son approbation par l'autorité de tutelle des communes.

