
Rapport de synthèse final

LIBELLULES, UNE LUMIÈRE NOUVELLE



T A B L E D E S M A T I E R E S

	<u>PAGE</u>
1. INTRODUCTION.....	2
1.1 CONTEXTE LIBELLULES	2
1.2 CONTEXTE ÉCO21	2
1.3 OBJECTIF	4
2. ACTION EFFECTUÉE.....	3
3. RÉSULTATS	4
3.1 VISITES.....	4
3.2 AMPOULES	4
3.3 LAMPADAIRES, MULTIPRISES ET CHÈQUES FROID	4
3.4 CONSOMMATION	4
3.5 BILAN FINANCIER.....	6
4. CONCLUSION.....	6

1. INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE LIBELLULES

- L'Etat de Genève donne les bâtiments (allées N° 2 à 16) à la fondation Emile-Dupont pour en faire du logement social subventionné.
- Il y a 504 logements pour des personnes à faibles revenus. Environ 350 logements sont des 1.5 / 2 ou 3 pièces. Il y a un fort taux de rotation (environ 90/année).
- Des rénovations sont prévues (30-40 mio), les autorisations ont été déposées fin août 2009 et les travaux ont débuté en février 2010.

1.2 CONTEXTE ÉCO21

- Le programme éco21 a été initié par les Services Industriels de Genève, il vise une économie d'électricité de 150 GWh à l'horizon 2013.
- 9 plans d'action destinés à l'ensemble de la population genevoise
 - 4 plans pour les ménages
 - Ecomillion
 - Reprise électroménager
 - Kit éco21
 - Précarité énergétique
 - 3 plans techniques et immobilier
 - Communs d'immeubles
 - Substitution thermique électrique
 - Catalogue de solutions
 - 2 plans pour les grands consommateurs
 - Centrale à négawatt
 - Ateliers en entreprise

Le projet « Libellules, une lumière nouvelle » entre dans le cadre du programme éco21 dans son plan d'action « précarité énergétique ». Destiné à favoriser l'implantation de technologies efficaces, il vise également l'adoption par la population des milieux socialement défavorisés d'éco-comportements et conjugue les aspects « sociaux », « économiques » et « écologiques » du développement durable. Ce plan vise à alléger les consommations (donc les factures et/ou l'aide sociale) d'une population en situation de précarité ne pouvant acquérir que des appareils « bas de gamme », synonymes de non-efficacité énergétique.

1.3 OBJECTIF

- Suite aux diverses phases du projet (plan de communication, semaine ateliers, visites appartements) l'objectif principal de ce projet était de visiter 250 appartements et d'arriver à une réduction de 20 % de leurs consommation d'électricité.

2. ACTION EFFECTUÉE

Les visites des appartements ont pu débuter sous le schéma suivant :

- 1 superviseur technique
- 2 superviseurs planification et manager de groupe (allées 2 à 8 et 10 à 16)
- 8 ambassadeurs (1 par allée).

Une fois les rendez-vous pris par téléphone, porte à porte ou autre, les missions des ambassadeurs étaient les suivantes :

- Présentations d'éco gestes touchant les domaines suivants :
 - Cuisson
 - Chauffage
 - Electroménager
 - Froid
 - Veilles
 - Eclairage
- Installation gratuite de multiprises pour stopper les veilles (2 modèles).
- Remplacement gratuit des ampoules à incandescence par des ampoules fluocompactes et les ampoules halogènes par des energy saver (environ 20 modèles en tout).
- Remplacement gratuit des lampadaires halogènes sur pied par des lampadaires fluocompactes sur pied.
- Remise d'un chèque froid d'une valeur de CHF 400.- pour les personnes qui possèdent un vieux frigo, ou qui consomme beaucoup d'électricité, à faire valoir chez 4 partenaires électroménagers, pour l'achat d'un nouveau réfrigérateur classe A+ (choix 1 : 3 réfrigérateurs hits ou choix 2 : 40% de rabais + 400 CHF).

3. RÉSULTATS

3.1 VISITES

• Nombre de visites effectuées	:	336 visites
• Nombre de visites refusées	:	46 refusées
• Nombre de visites éliminées (vide, etc.)	:	49 exclues
• Aucun contact	:	51 sans contact
• Nombre de personnes satisfaites de la visite	:	336 satisfaites

Sur un total de 504 appartements le nombre d'appartement occupé au moment de l'opération était d'environ 450 (rotation locataires durant travaux), ce qui signifie qu'un taux de visite de 75 % a été réalisé.

3.2 AMPOULES

• Puissance d'ampoules installées (sans lampadaire)	:	42'389 W
• Puissance d'ampoules enlevées (sans lampadaire)	:	135'472 W
• Puissance d'ampoules économisées	:	93'083 W
• Nombre d'ampoules installées	:	2'912 pièces

3.3 LAMPADAIRES, MULTIPRISES ET CHÈQUES FROID

• Nombre de lampadaires installés	:	90 lampadaires
• Nombre de multiprises installées	:	411 multiprises
• Nombre de chèques froid remis	:	223 chèques froid remis
• Nombre de chèques froid utilisés	:	90 chèques froid utilisés

3.4 CONSOMMATION

Récolte des données, méthodes de calcul et choix des options utilisées pour mesurer les économies du projet Libellules.

Méthode 1 : Estimation technique simple

- Données : puissance électrique des équipements récupérés et installés par les ambassadeurs.
- Calcul : les économies brutes sont calculées à partir des puissances relevées et de l'estimation du nombre d'heures de fonctionnement.

Méthode 2a : A partir des relevés des compteurs SIG

Données : 6 relevés extraordinaires (comprenant la date, l'heure et les kWh) des compteurs SIG utilisés pour la facturation de l'électricité. Les relevés doivent se faire le même jour de la semaine et à la même heure (à une heure près). Les relevés sont planifiés aux fréquences et intervalles suivants, donnés ci-dessous.

Intervalle des relevés pour la mesure de la consommation avant intervention : deux relevés effectués peu de temps (1 à 8 semaines) avant l'intervention, à un intervalle de deux semaines.

Intervalle des relevés pour la première mesure de la consommation après intervention : deux relevés effectués peu de temps (1 à 4 semaines) après l'intervention, à un intervalle de deux semaines.

Intervalle des relevés pour la deuxième mesure de la consommation après intervention : deux relevés effectués trois à six mois après l'intervention, à un intervalle de deux semaines.

Calcul : les économies sont calculées en faisant la différence entre la mesure de la consommation avant et la première mesure de la consommation après intervention.

La deuxième mesure de la consommation après intervention servira à vérifier la persistance des résultats d'une part, et d'autre part, à identifier et quantifier les différents facteurs dont il faut tenir compte pour les corrections (météo, effet d'aubaine, effet d'entraînement etc.).

Méthode 2b : à partir des courbes de charge par allée de bâtiment.

➤ Données : trois séries de mesures sur une période de deux semaines. Les trois séries de mesures doivent débiter le même jour de la semaine. Les paramètres suivants devront être enregistrés : puissance active et puissance réactive pour les trois phases toutes les 15 minutes.

➤ Calcul : les économies sont calculées en faisant la différence entre la consommation avant et la consommation après intervention (première mesure).

La deuxième mesure de la consommation après intervention servira à vérifier la persistance des résultats d'une part, et d'autre part, à identifier et quantifier les différents facteurs dont il faut tenir compte pour les corrections (météo, effet d'aubaine, effet d'entraînement etc.).

N.B : les deux variantes de la méthode 2 permettent d'obtenir des informations de natures différentes; la variante des relevés renseigne sur les participants au projet, la variante « courbe de charge » permet de faire des corrections plus fines.

Méthode 3 : Analyse de factures avant et après l'intervention (possible après le relevé annuel de juillet)

Suite aux premières mesures réalisées entre les vendredis 30 octobre et le 13 novembre 2009, les secondes entre les lundis 30 novembre et le 14 décembre 2009 et les troisièmes entre les lundis 8 et 22 mars 2010, le **résultat brut** que l'on a pu mesurer est de 10% d'économie sur les logements visités.

L'UNIGE en charge du monitoring du programme éco21 a analysé les données, effectué des corrections (météo, effet d'aubaine, effet d'entraînement etc.) et validé une économie de 13.5% sur les logements visités soit 0.12 GWh/an.

3.5 BILAN FINANCIER

Ci-dessous, l'état du bilan financier du projet des Libellules, y compris les projections :

Matériel	72'500 CHF	
Ambassadeurs	28'700 CHF	
Mesures	13'000 CHF	(double mesure pour le pilote)
Mandat extérieur	31'500 CHF	
Divers	2'500 CHF	(petit matériel et autre)
TOTAL	148'200 CHF	(soit 1.23 CHF le kWh économisé)

4. CONCLUSION

Suite au travail sur le terrain du projet des Libellules, les résultats obtenus sont très encourageants pour la suite du plan d'action « précarité » initié par éco21 :

- Nombre d'appartements (occupés) : 450 appartements
- Nombre de visites effectuées : 336 visites
- Puissance d'ampoules économisées : 93'083 W
- Nombre d'ampoules installées : 2'912 pièces
- Nombre de lampadaires installés : 90 lampadaires
- Nombre de multiprises installées : 411 multiprises
- Nombre de chèques froid utilisés : 90 chèques froid utilisés
- **Economie d'électricité réalisée : 0.12 GWh/an – 13.5%**

Ce projet a été mené à bien dès le départ grâce, notamment à la qualité du plan de communication préalable. En effet, la lettre circulaire tripartite (Vernier, Fondation Emile-Dupont, éco21) destinée aux habitants, ainsi que les affiches au bas de chaque allée ont permis la prise de rendez-vous par téléphone avant le début de l'opération. Toutefois, on peut imaginer pour la suite une communication à plus large échelle en incluant des affiches (grand format) chez les commerçants et artisans locaux.

La journée de formation des ambassadeurs de quartier (jeunes du quartier et des environs) au sein des SIG est un élément clé et indispensable pour que le travail de ces derniers soit irréprochable. Il faudrait cependant proposer une journée supplémentaire axée sur la pratique : présentation « physique » du matériel, de la gamme d'ampoules et participation à des jeux de rôle pour tester la réaction des ambassadeurs.



Les deux semaines de visites se sont formidablement bien passées et le choix préalable d’opter pour 3 superviseurs plutôt que 2 était judicieux. Plutôt que d’avoir 1 superviseur par groupe d’ambassadeurs, l’option d’un superviseur planification et communication s’est imposée d’elle-même afin d’optimiser la gestion des données et des personnes.

Afin d’améliorer le résultat en terme d’économie d’électricité deux axes sont à développer :

a) Matériels:

- Exclure les ampoules énergisaver, les remplacer par des ampoules fluo compact
- Exclure les spots halogène énergisaver, les remplacer par des spots à Led (surcoût !)
- Étudier la possibilité de proposer des bouilloires à eau.

b) Comportemental :

- Accentuer la formation des ambassadeurs sur les écogestes et sur leurs impacts
- Accentuer la communication aux locataires sur l’importance de la partie comportementale sur l’économie réalisable.