



Association Noé 21
Quai Charles Pages 19
1205 Genève
www.noe21.org

Mandat « Eco n'home »

Rapport final

mars 2010

1 Le programme « éco n'home*) » d'Eco21

*) Dénomination proposé par Noé21.

Dans le cadre de son activité d'incitation à la réduction de la consommation d'électricité, Eco21 prévoit une action ciblée spécifiquement sur les ménages des milieux économiquement défavorisés.

En vue de la préparation de l'action, un projet-pilote a été mené dans l'immeuble « Les Libellules » à Vernier. L'action consistait en des visites des ménages par des conseillers en économie d'énergie. Les conseillers ont aidé les ménages à réduire leur consommation et leur facture d'énergie par plusieurs moyens:

- Distribution et installation gratuite d'ampoules économiques dans le ménage visité;
- Remise et installation gratuite de multiprises interruptibles dans le ménage;
- Proposition avantageuse de frigos de très bonne qualité énergétique;
- Enseignement d'« écogestes » ;
- Sensibilisation générale et réponses aux éventuelles questions.

Un contrôle de l'efficacité de l'action était effectué par comparaison de la consommation avant et après l'action et également par comparaison entre les ménages qui ont participé et ceux qui n'ont pas participé.

2 Mandat: recherche d'exemples ailleurs dans ce monde

En vue de finaliser le projet, Eco21 souhaite profiter des expériences similaires menées ailleurs dans le monde. Une recherche rapide sur Internet a fourni des pistes intéressantes, notamment en Allemagne et en Angleterre.

La recherche et la documentation de telles expériences font l'objet du présent mandat.

Il s'agit de rechercher et de documenter des exemples d'actions d'incitation d'économie d'électricité auprès des ménages, effectués en Suisse, en Europe et dans le monde. Les actions à retenir sont:

- Des actions directes auprès des familles ou des ménages, soit par visite, soit par d'autres approches individuelles.
- Des actions ciblées sur les milieux défavorisés, même s'il ne s'agit pas d'approches individuelles.

3 Méthode: Recherche large sur Internet

Conformément au mandat, Noé21 a mené une recherche exclusivement par Internet, le cas échéant par e-mail et téléphone. Le sujet de recherche était assez restreint, et il y avait un grand risque de trouver des actions très similaires. Afin d'élargir un peu le champ de recherche, nous avons confié la recherche à 5 personnes. La recherche consistait à trouver des références d'actions par une recherche utilisant des mots clef et d'ensuite suivre ces pistes avec des recherches plus ciblées. Nous avons ajouté à cela une recherche ciblée sur des projets en Suisse alémanique et en Autriche, mais sans résultat utilisable.

4 Les résultats

Nous avons ainsi récolté 9 projets utilisables, présenté en 9 fiches projet. Ci-après nous donnons d'abord quelques caractéristiques générales, avant d'énumérer les 9 fiches.

4.1 Faible diversité des programmes

Malgré la méthode de recherche large, les programmes trouvés étaient assez ressemblants entre eux. Le plus souvent il s'agit de visites à domicile, avec conseils et mise à disposition voir installation de matériel d'économie d'énergie. Les programmes se distinguent par le nombre de visites, la technique de diagnostic, le champ couvert par l'expertise (électricité uniquement, toutes les énergies, élargissement sur des défauts du bâtiment), le suivi, l'organisation responsable.

4.2 Données lacunaires

L'objectif de fournir le coût du kWh économisé est rarement atteint. Les données sont trop lacunaires. Très souvent, les actions poursuivent simultanément divers objectifs (sensibilisation générale, programme d'occupation de chômeurs, recherche etc.), ce qui empêche la détermination rigoureuse des frais. La détermination de l'énergie économisée grâce à l'action est très difficile et coûteuse et est souvent faite de manière lacunaire. L'étude la plus complète est celle concernant la ville de Francfort.

4.3 Projets connexes

Les fiches « Woodstock - compteurs intelligents », « psychologie du comportement » et « Lyon: PIMMS » ne correspondent pas pleinement aux consignes du cahier de charge. Nous les avons néanmoins retenus, car ils traitent des aspects de comportement de la population parvenant à réduire sa consommation, ou parce qu'il s'agit d'une approche de la population défavorisée par d'autres moyens que des visites à domicile.

4.4 Les noms

Lors des recherches, nous avons rencontré quelques noms d'actions originales comme « Eco n'home », « Econologis », « Economie d'énergie pour tous » ou encore « Economie d'énergie: mode d'emploi ». Noé21 vous propose le nom « Eco n'home ».

5 Les 9 fiches

5.1 Francfort - Cariteam

Action pilote pour le Strom-Spar check. L'action a fait l'objet d'une évaluation très fouillée.

5.2 Allemagne - Strom-Spar-check

Action généralisée sur le pays entier. Visites à domicile pour des ménages à faible revenu. Initiée par des associations caritatives. Bien documenté.

5.3 Quebec - Econologis

Objectif: baisser la facture d'énergie dans des ménages à faible revenu. Visites par des conseillers en énergie. Bien documenté.

5.4 Europe - Eco n'home

Réduire la consommation globale d'énergie (chauffage, électricité, transport). 863 ménages touchés dans 6 pays européens. C'est aussi une recherche sur la valeur de référence à appliquer et sur l'efficacité des diverses méthodes: questionnaires, diagnostic à distance, visites. Applicable à tous les ménages.

5.5 Vermont - Demand side management

Objectif: économiser la consommation d'électricité des ménages à moindres frais. Action initiée par un fournisseur d'électricité.

5.6 Pays-Bas - green energy training

Objectif: baisser la consommation de 5 % dans 228 ménages. Développer une méthode pour changer le comportement des gens. S'adresse aux ménages à revenu modeste.

5.7 Lyon - PIMMS

C'est une action sans visite à domicile, mais avec des antennes dans les quartiers. L'action n'est pas directement axée sur l'économie d'énergie, mais c'est une forme intéressante à atteindre le publique.

5.8 Woodstock (Canada) - compteurs intelligents

Les consommateurs peuvent opter pour le prépaiement avec affichage en permanence de la consommation actuelle et du solde. Il en résulte une économie d'électricité de 20 pour cent.

5.9 Psychologie du comportement

Des recherches tentent de mettre en évidence les principaux enseignements à retenir en termes de psychologie des comportements des ménages. Cette fiche compilera les remarques les plus fréquemment rencontrées.

6 Les enseignements

6.1 Projets habituellement initiés par des services sociaux. Le projet SIG est novateur.

La plupart des programmes que nous avons trouvés étaient initiés et conduits par des organisations caritatives, des services sociaux voir des instances politiques. L'approche initiée par les fournisseurs est rare (exemples « Québec - Econologis » et « Vermont - Demand side management »). Dans ce sens, le projet de SIG - Eco21 est novateur. A noter également qu'en Suisse alémanique nous n'avons trouvé aucun projet ciblé sur la population défavorisée (on trouve par contre des actions qui s'adressent à des propriétaires d'immeubles ou de maisons familiales). En Autriche, on trouve quelques actions mal documentées, fortement inspirées par les actions en Allemagne.

Comparé aux projets que nous avons examinés, le projet-pilote des SIG aux Libellules est de bonne qualité, notamment en ce qui concerne le suivi, pour autant que ce suivi continue pour en évaluer l'efficacité sur la durée, le cas échéant la nécessité de le renouveler.

6.2 Ne pas séparer économie d'électricité et économie de combustible

Aucun des projets que nous avons retenus fait la séparation entre énergie thermique et énergie électrique. Ils traitent tous simultanément les 2 énergies. Le grand public est déjà sensibilisé à l'économie générale d'énergie. Les écogestes enseignés par les organisations écologistes et les instances politiques concernent tous indifféremment les 2 genres d'énergies. Il est troublant et désorientant pour la population d'être confronté à un programme que promeut seulement l'économie de l'une des 2 énergies.

Nous conseillons vivement à SIG de faire le lien entre ses programmes d'économie de gaz et d'électricité et d'approcher le grand public avec un seul programme d'économie générale d'énergie. La subdivision entre électricité et gaz doit être une affaire interne à SIG.

6.3 L'efficacité des programmes

Comment caractériser l'efficacité énergétique

Les actions sont évaluées en principe par 4 différentes méthodes décrites dans le tableau suivant. Souvent il n'est pas spécifié laquelle des méthodes est choisie ce qui peut conduire à des interprétations erronées:

Méthode	Résultat	Appréciation
1. Economie d'énergie sur la durée de vie de l'action		
On multiplie l'économie d'énergie par an avec la durée de vie de l'action.	« kWh » Nombre total de kWh économisé.	<ul style="list-style-type: none"> • C'est la vraie quantité d'énergie économisée. • La durée de vie de l'action doit être estimée. Elle n'est pas identique pour les différents éléments de l'action.
2. Economie d'énergie par année		
On évalue l'économie sur une année, sans s'occuper de la durée de vie.	« kWh / an » Nombre de kWh économisé par an.	<ul style="list-style-type: none"> • Sert à comparer les actions entre eux. • Fait abstraction des estimations de durée de vie.
3. Le coût du kWh		
On divise le coût de l'opération par l'économie d'énergie sur la durée de vie.	« € / kWh » Le prix du kWh économisé.	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiguïté pour des actions qui économisent des énergies différentes. • Des effets latéraux (souvent très positifs) ne sont pas pris en compte. • Ce n'est pas forcément le même acteur qui finance l'action et qui réalise les économies financières.
4. Le coût du kWh par an		
On divise le coût de l'action par le nombre de kWh/an économisé.	« € / (kWh/an) » Le prix du kWh/an économisé.	<ul style="list-style-type: none"> • Valeur peu intelligible, mais souvent utilisée. • Sert à comparer les actions entre elles • Ne doit pas être comparé avec le prix de l'énergie.

Les kWh économisé sur la durée de vie de l'action et leur coût

La manière la plus rigoureuse de procéder est d'exprimer l'économie totale des énergies finales compté sur la durée de vie de la mesure. Seule l'étude de Francfort a procédé ainsi:

On obtient alors par ménage une économie d'électricité de 2517 kWh, et une économie de chauffage de 2246 kWh. On économise d'ailleurs encore 178 m³ d'eau. Le tout pour un prix de 656 € par ménage.

Il est peu réaliste de compter l'énergie électrique et l'énergie fossile au même tarif. Nous avons alors pondéré arbitrairement l'économie d'électricité par kWh 3 fois plus importante que celle de l'économie thermique. Ainsi calculé, le coût du kWh économisé à Francfort est de 0.201 € pour l'électricité et de 0.067 € pour l'énergie thermique. À noter encore que ces prix varient fortement d'un cas à l'autre, selon le mode de chauffage et le mode de préparation de l'eau chaude sanitaire.

La fiche « Psychologie du comportement » présente des idées qui pourraient avoir un prix par kWh très intéressant.

Le programme « Vermont - demand side management » atteint un prix de 0.024 à 0.018 \$/kWh. Dans leur programme, les ménages se trouvent parfois mis à part, ils travaillent surtout sur des projets artisanaux ou industriels qui sont en soi rentables.

A titre de comparaison, notons encore que le remplacement simple d'une ampoule à incandescence par une ampoule fluocompacte, sans aucune autre intervention, et sans service après-vente, aboutit à un prix similaire du kWh économisé.

L'économie en kWh/an et leur coût

Calculé ainsi, le programme de Francfort a économisé par ménage 422 kWh/an d'électricité et 345 kWh/an d'énergie thermique. Le coût du kWh/an est de 1.22 € pour l'énergie électrique et de 0.41 € pour le thermique.

Dans le programme allemand « Stromspar-Check », on a économisé pour chaque ménage 436 kWh/an, toutes énergies confondues. Ici le coût est inconnu.

La rentabilité et les effets latéraux

La rentabilité d'un projet dépend du prix local de l'énergie ainsi que des éventuelles subventions. Le projet allemand « Stromspar-Check » est d'ailleurs financé partiellement par la vente de certificats d'émission, ce qui abaisse leur prix, mais en même temps aussi leur efficacité, du fait que le CO₂ économisé est émis ailleurs par l'acheteur des certificats. La quasi-totalité de programmes mentionne d'ailleurs également des effets latéraux, souvent impossibles à chiffrer.

Les effets latéraux les plus souvent cités sont: création d'emplois ou programmes à l'attention de chômeurs, impact social, autres améliorations du logement, prise de conscience de la population, apprentissage pour de futures actions.

6.4 Difficile de changer les comportements

Une relecture des fiches dans leur ensemble laisse penser qu'il est difficile d'influencer le comportement des gens. Difficile de s'assurer que les interrupteurs à distance de multi-fiches seront vraiment utilisés. Même l'étude de Francfort se

montre assez pessimiste quant à l'efficacité de leur action dans la durée. L'installation de matériaux et d'appareils de qualité est plus prometteur, mais insuffisant.

Pour assurer l'efficacité du changement comportemental dans la durée, il faut:

- Influencer la motivation de la population par des actions concertées de plusieurs côtés: visite à domicile, antenne dans le quartier, appel par les politiques, informations par les organisations écologistes etc.
- Obtenir la confiance des habitants. Il est très délicat de visiter les gens à domicile. La collaboration avec les services sociaux de voisinage si possible (CAS à Genève) est indispensable. Il faut profiter de leur savoir faire. Inclure le contact entre voisins dans la démarche.

Bien que difficile à mettre en place, un suivi de l'action est important pour consolider le nouveau comportement dans la population.

Les fiches « Pays bas - green energy training », « Lyon - PIMMS », « Woodstock - compteurs intelligents » et « psychologie du comportement » donnent des informations précieuses à ce sujet.

7 Conclusions

7.1 deux approches

Nos fiches suivent deux tendances:

- L'approche « classique »: visites à domicile avec assistance aux ménages;
- L'approche « comportementale »: influencer la motivation / comportement des habitants par divers moyens.

Les deux approches ne s'excluent pas ! Selon certaines estimations, les mesures comportementales se perdent au bout de 2 ans. Il faudrait alors recommencer le travail tous les 2 ans ! Cela vaut alors la peine de réfléchir sur une méthode plus durable.

7.2 La participation de la population

La population est motivée pour l'économie d'énergie dans son ensemble. Elle n'est pas motivée pour l'économie exclusive de l'électricité ou du gaz, ou de l'essence, ou de l'eau. Pour assurer une efficacité environnementale maximale, les projets face à la population doivent être holistique, c'est-à-dire inclure l'économie de toutes les énergies. Le décompte entre l'économie d'électricité et du gaz doit être une affaire interne, pas externe, du fournisseur d'énergie.

7.3 Amélioration successive

Au vu des exemples, le projet SIG est très intéressant. Nous espérons que les expériences décrites dans notre recherche serviront comme inspiration pour l'améliorer encore.

Genève, le 1 mars 2010

Annexes:

- - 9 fiches
- - Documentation annexe (sur support informatique seulement)