

3. GÉRER LES SUBVENTIONS ÉNERGÉTIQUES POUR L'ASSAINISSEMENT DES BÂTIMENTS

3.1. INTRODUCTION

De nos jours, de profonds changements traversent les sociétés et se manifestent - entre autres formes – sous celle de changements climatiques. La question liée à un nouveau mode de développement sort ainsi avec force des élites académiques pour investir la conscience globale des citoyens. Chaque jour plus consciente, notre société a compris qu'il n'est plus possible d'affronter de manière efficace ces grandes thématiques sans discuter sérieusement du modèle de développement économique qui a été embrassé par le monde occidental. Le thème du passage d'un modèle de développement à un modèle de développement durable - en tant que nouveau paradigme - compatible avec l'utilisation des ressources par les générations futures, devient irréversible et irrévocable. La redéfinition du concept même de besoin semble être le point de départ vers la recherche d'un nouveau modèle de développement économique, environnemental et social.

En Suisse, le développement durable n'est pas une tâche facultative: l'article 2 de la Constitution fédérale élève le développement durable au rang de but constitutionnel²¹ et l'article 73 demande à la Confédération et aux cantons d'œuvrer « à l'établissement d'un équilibre durable entre la nature, en particulier sa capacité de renouvellement, et son utilisation par l'être humain »²². À Genève, où la conscience environnementale est particulièrement développée, le canton a érigé sa propre loi sur l'action publique en vue d'un développement durable (Agenda 21)²³. L'Agenda 21 constitue un véritable programme d'actions, un mode d'emploi du développement pour le 21^{ème} siècle. Bien plus qu'une déclaration de principe, l'Agenda 21 marque une volonté d'activer un développement à travers des réalisations concrètes. Enfin, elle invite les collectivités locales à s'engager dans un développement durable du territoire. De ce point de vue, la compréhension des enjeux et des tendances en cours est un aspect fondamental dans la conception d'un plan de réorganisation spatial du territoire.

L'énergie joue un rôle fondamental pour le progrès technologique, et pour la croissance économique également. Par conséquent, les nouvelles technologies de l'énergie représentent un moteur pour l'innovation. Aujourd'hui, les technologies à faible taux d'émission de carbone, et plus particulièrement les « nouvelles énergies renouvelables », semblent prometteuses à cet égard (ROMERIO ; 2007 ; 21).

Le temps où l'habitat constituait un simple abri semble révolu. Aujourd'hui, les représentations ont évolué et désormais, choisir où habiter, dans quel environnement, dans quels rapports d'harmonie avec la nature, quels types d'énergie, etc. constituent des choix essentiels qui influent sur les comportements et la qualité de vie des habitants (BAUDOIN ; 2008 ; 29). Cela va de pair avec la nouvelle idéologie de nos sociétés par rapport au développement durable et aux choix d'utiliser de l'énergie « propre », afin de protéger l'environnement.

²¹ Constitution fédérale de la Confédération suisse, art. 2 (But), [en ligne:] <http://www.admin.ch/ch/f/rs/101/a2.html>, consulté le 10.04.2010

²² Constitution fédérale de la Confédération suisse, art. 73 (Développement durable), [en ligne:] <http://www.admin.ch/ch/f/rs/101/a73.html>, consulté le 10.04.2010

²³ Loi sur l'action publique en vue d'un développement durable A 2 60 (Agenda 21), [en ligne:] http://www.ge.ch/legislation/rsg/f/s/rsg_a2_60.html, consulté le 10.04.2010

Mais qu'est-ce que l'énergie ? L'énergie correspond à un travail ou à la capacité de fournir un travail. Quant à la puissance, elle donne l'énergie par unité de temps. Le watt (W) exprime la puissance et le kilowattheure (kWh) exprime l'énergie (ROMERIO ; 2007 ; 16). Il faut garder à l'esprit que le rendement d'une centrale ou d'une machine est inférieur à 100% car la transformation de l'énergie implique inévitablement sa dégradation, à cause notamment des pertes dues aux frottements et des circuits de transmission. De plus, il existe une complexité de relations entre l'exploitation des *ressources d'énergie primaires* qui sont présentes dans la nature (ex. le soleil, le bois) ; leur transformation en *énergie secondaire* (ex. l'électricité) ; leur livraison aux consommateurs sous forme d'*énergie finale* (ex. l'électricité à la prise) ; et enfin leur utilisation sous forme d'*énergie utile* (ex. la lumière pour l'éclairage, la chaleur pour le chauffage) (ROMERIO ; 2007 ; 17).

3.2. LE CHÈQUE-BÂTIMENT-ÉNERGIE

La politique énergétique des pouvoirs publics repose sur des normes constitutionnelles et soumet des objectifs et des outils de mise en œuvre. Les outils de la politique sont les « instruments de commande et de contrôle », comme par exemple les autorisations ou les normes de construire, les mesures incitatives, les taxes, ainsi que l'information publique et l'éducation (ROMERIO ; 2007 ; 65).

La Confédération suisse - par souci d'économie d'énergie et volonté d'une meilleure maîtrise de l'énergie - a mis en place le Chèque-Bâtiment-énergie. Il est divisé en deux volets²⁴ :

- Un programme national de subvention (soutenu par le centime climatique²⁵) – intitulé « Programme Bâtiments » - qui cherche à améliorer l'isolation thermique des bâtiments existants (les fenêtres, les toitures et les façades). Il a une durée de 10 ans (à partir de 2010). Il bénéficiera chaque année de 133 millions de francs provenant de la taxe sur le CO₂. Ce programme national est administré, de manière opérationnelle, par un centre national de traitement (EnDZ) qui a mandaté une société privée afin de définir les outils de systèmes d'information à mettre en place pour le suivi des subventions qui seront traitées par les cantons eux-mêmes²⁶.
- Une action cantonale qui complète le programme national grâce à un bonus et finance également d'autres projets, telles que les énergies renouvelables, la récupération des rejets de chaleur, les réseaux thermiques, les audits énergétiques, les contrats à la performance, etc.

Ainsi, le Chèque-Bâtiment-énergie est un programme qui cherche à encourager les propriétaires (individuels ou collectifs) à réaliser des travaux, en faveur d'une meilleure utilisation énergétique. Mais ce programme n'est en fait que la suite d'une action effectuée l'année précédente, en 2009, à savoir le Chèque2009énergie. Le

²⁴ Le service de l'énergie, [en ligne:] <http://etat.geneve.ch/dt/energie/accueil.html>, consulté le 10.04.2010.

²⁵ Suite au protocole de Kyoto, qui est entré en vigueur le 6 février 2005, la Suisse s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre, notamment celles de CO₂. Le Conseil fédéral a décidé le 23 mars 2005 d'atteindre ces objectifs en prenant plusieurs mesures, dont notamment le prélèvement d'un centime climatique sur les carburants. Les recettes du centime climatique sont investies dans divers domaines: le négoce des émissions, les projets de protection du climat dans d'autres pays ainsi que dans les mesures de protection du climat en Suisse, [en ligne:] <http://www.bfe.admin.ch/energie/00572/00575/index.html?lang=fr>, consulté le 10.04.2010.

²⁶ *Chèque-énergie 2010 – rapport d'analyse*, MINIER P., COUDERQ S., 2009, p.3

succès de cette action a démontré un vif intérêt de la part de la population dans le domaine des énergies « propres ».

3.3. LE SERVICE DE L'ÉNERGIE (SCANE)

Le service de l'énergie (ScanE) fait partie du département de la sécurité, de la police et de l'environnement (DSPE). Le ScanE se base sur le principe de développement durable. Il a pour mission, d'une part, de modérer/optimiser la consommation énergétique du canton de Genève et, d'autre part, d'encourager la production et l'utilisation d'énergies renouvelables, au détriment de l'énergie nucléaire et des énergies fossiles.

Le ScanE propose diverses prestations : le classeur énergie (il expose les dispositions de la législation énergétique s'appliquant aux constructions et aux installations notamment), les informations énergie (présentation et conseil des diverses ressources énergétiques), le réflexe énergie (comment économiser de l'énergie) et le Chèque-Bâtiment-énergie.

Une des priorités du canton de Genève est l'assainissement du parc immobilier. En effet, la politique énergétique cantonale cherche à prendre des mesures visant à ce que le canton ne consomme plus que 2'000 watts sans nucléaire. Ce concept préconise par conséquent une réduction massive de la consommation, sans pour autant diminuer le confort et la qualité de vie des habitants genevois. L'accent est donc mis sur le parc immobilier car la consommation énergétique des bâtiments pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire (essentiellement fournie par des énergies fossiles) représente près de 50% de l'énergie totale utilisée dans le canton.²⁷ C'est pourquoi, le recours à des énergies renouvelables est une priorité pour le canton car consommer moins d'énergie permet de réaliser d'importantes économies, tant en chauffage qu'en électricité.

En ce qui concerne le Chèque-Bâtiment-énergie, le ScanE gère le programme cantonal. Les subventions peuvent être sollicitées par les propriétaires (individuels ou collectifs) de bâtiments, qui se trouvent dans le canton de Genève. Les montants des subventions varient selon les différents types de projets, et peuvent représenter jusqu'à 30% des coûts des travaux²⁸.

Par le biais d'un formulaire pdf en ligne²⁹, le requérant peut effectuer sa demande de subvention et l'imprimer, et ensuite l'envoyer au ScanE. Cependant, il existe des contraintes pour bénéficier de la subvention : la requête doit être faite avant le début des travaux, et une fois la subvention accordée par le ScanE, la réalisation des travaux doit être terminée dans les deux ans. Voici les étapes à suivre pour bénéficier de la subvention cantonale³⁰ :

²⁷ Le service de l'énergie, [en ligne:] http://etat.geneve.ch:80/dt/energie/actualite-chequebatimentenergie_millions_supplementaires_pour_proprietaires_genevois_2010-11312.html, consulté le 11.04.2010.

²⁸ Le service de l'énergie, [en ligne:], <http://etat.geneve.ch/dt/energie/chequebatimentenergie-849.html>, consulté le 11.04.2010.

²⁹ Le formulaire de demande : [en ligne:], http://etat.geneve.ch:80/dt/SilverpeasWebFileServer/formulaire_complet.pdf?ComponentId=kmelia849&SourceFile=1266329538078.pdf&MimeType=application/pdf&Directory=Attachments/Images/, consulté le 19.04.2010

³⁰ Le service de l'énergie, [en ligne:], http://etat.geneve.ch:80/dt/energie/comment_proceder-849-4591.html, consulté le 11.04.2010.

- 1) Se renseigner sur le Chèque-Bâtiment-énergie
- 2) Demander des offres (établir un cahier des charges)
- 3) Constituer le dossier (remplir le formulaire de requête, avec les différents éléments requis dans le formulaire)
- 4) Signer le formulaire et le transmettre au ScanE
- 5) Si nécessaire demander les autorisations de construire
- 6) Réaliser les travaux (sur une durée maximum de 2ans)
- 7) Transmettre au ScanE les pièces justificatives (ex. factures)

En mars dernier, la Commission des finances du Grand Conseil (sollicitée par le Conseil d'Etat), a accordé 10 millions de francs supplémentaires en faveur du Chèque-Bâtiment-énergie. Ces 10 millions de francs s'ajoutent aux 5 millions initialement prévus. Donc au total, 15 millions de francs sont disponibles pour l'année 2010³¹.

Sur le plan cantonal, les projets suivants peuvent bénéficier d'une subvention (dès 2010), et sont gérés par le ScanE:

- *Minergie-P neuf*: « Le standard MINERGIE-P décrit et certifie des bâtiments qui visent à une consommation énergétique encore inférieure à celle de MINERGIE. Le standard MINERGIE-P s'applique à une conception de bâtiment spécifique, orientée vers une faible consommation énergétique.»³²
La subvention cantonale concerne les constructions neuves.
- *Solaire thermique*: Il s'agit d'utiliser l'énergie solaire pour le chauffage d'appoint et/ou le pré-chauffage de l'eau chaude sanitaire, grâce à des capteurs solaires.
- *Bois-énergie*: Il s'agit des chauffages alimentés au bois qui respectent les normes des services de la protection de l'air (Spair) et de l'énergie (ScanE). Les critères varient selon les communes du canton de Genève.
- *Forage géothermique*: Il s'agit d'un système de production de chaleur à haute performance énergétique. L'énergie naturelle, stockée dans le sol, est utilisée comme source de chaleur grâce à des sondes géothermiques.
- *Récupération de chaleur*: Il s'agit de la « Récupération de chaleur (RCh) pour le préchauffage de l'air amené permettant de réduire les déperditions thermiques dues au renouvellement d'air. »³³
- *Audits énergétiques et avants projets*: Il s'agit d'« une analyse personnalisée des actions à entreprendre pour optimiser l'utilisation de l'énergie d'un bâtiment. L'audit, qui permet d'identifier rapidement toutes les opportunités d'économies, est une étape utile pour optimiser ses travaux de rénovation. »³⁴

³¹ Le service de l'énergie, [en ligne:], http://etat.geneve.ch:80/dt/energie/actualite-chequebatimentenergie_millions_supplementaires_pour_proprietaires_genevois_2010-11312.html, consulté le 11.04.2010.

³² Minergie : <http://www.minergie.ch/standard-minergie-p-fr.html>, [en ligne:], consulté le 26.03.2010

³³ <http://www.minergie.ch/aeration-douce-avec-recuperation-de-chaleur.html>, [en ligne:], consulté le 26.03.2010

³⁴ http://etat.geneve.ch/dt/energie/campagne_information-849-4672.html, dépliant, [en ligne:], consulté le 26.03.2010

- *Réseaux thermiques* : « Les réseaux thermiques sont des réseaux d'énergie reliés à plusieurs bâtiments pouvant offrir un ou plusieurs des services suivants: chauffage, refroidissement et électricité. »³⁵
- *Contrat à la performance* : Il s'agit d'un « contrat qui lie l'installateur au propriétaire. La rémunération de l'installateur est proportionnelle aux économies d'énergie qu'il fait réaliser au propriétaire sur le bâtiment en question. Les contrats à la performance sont en principe destinés aux bâtiments d'une certaine importance (plus de 1500 m² chauffés) »³⁶.

Le 7 mars dernier, le peuple genevois a voté favorablement pour une nouvelle loi sur l'énergie. Selon Robert Cramer (Conseiller aux Etats, Les Verts, et Co-Président du Comité « Oui à la loi sur l'énergie »), le but de cette loi est double³⁷. D'une part, les nouveaux bâtiments sont soumis à des standards très stricts en matière d'isolation. Et d'autre part, en ce qui concerne les bâtiments déjà existants, de fortes incitations voire des exigences seront émises pour les bâtiments les plus gaspilleurs d'énergie, afin qu'il soient assainis. Ainsi, la cible prioritaire de cette loi est la consommation énergétique des bâtiments. Les principales innovations prévues sont les suivantes³⁸ :

- Tous les bâtiments neufs devront être conformes à un standard de haute performance (ex. Minergie)
- L'installation des panneaux solaires thermiques (produisant au minimum 30% de la consommation d'eau chaude des bâtiments) est rendue obligatoire pour les nouvelles constructions ou les rénovations de toitures existantes
- La consommation énergétique des bâtiments existants fera l'objet d'un suivi, des audits devront être réalisées en cas de performance insatisfaisante et des travaux d'amélioration pourront être prescrits en cas de forte déperdition énergétique
- Une certification énergétique sera introduite pour les bâtiments de haute performance énergétique et pour ceux qui ont fait l'objet d'un contrôle.

Par ces innovations, on voit bien que les rénovations et les constructions sont en adéquation avec le programme Chèque-Bâtiment-énergie.

Afin de pouvoir optimiser et gérer au mieux les subventions cantonales, le comité de pilotage « chèque énergie », présidé par D. Chambaz (directeur général de l'environnement), a demandé à ce que soit créé un « guichet énergie »³⁹ ; où les informations concernant toutes les requêtes subventionnées des différentes années y soient répertoriées. Ainsi, ce portail énergétique ferait office d'inventaire des demandes de subventions et devrait éviter que des demandes de subventions ne soient payées deux fois au même requérant.

³⁵ <http://www.mah.gov.on.ca/Page4839.aspx>, [en ligne:], consulté le 29.03.2010

³⁶ http://etat.geneve.ch/dt/energie/contrats_performance-849-4612.html, [en ligne:], consulté le 19.04.2010

³⁷ IMMOSCOPE, Chambre Genevoise Immobilière, p.6

³⁸ IMMOSCOPE, Chambre Genevoise Immobilière, p.5

³⁹ Des informations supplémentaires seront apportées ultérieurement.

3.4. CHÈQUE-ÉNERGIE 2009

3.4.1. INTRODUCTION

Le Chèque-énergie 2009, initié en 2009 par le canton de Genève, avait pour objectif d'encourager financièrement les propriétaires à effectuer des travaux pouvant permettre une meilleure utilisation énergétique. Le montant de la subvention, débloqué par l'Assemblée fédérale, s'est élevé à 14 millions de francs. Présentée en mars 2009, cette action a très vite suscité un large engouement de la part des propriétaires. C'est pourquoi, la Commission des finances du Grand Conseil (sollicité par le Conseil d'Etat), a alloué 10 millions de francs supplémentaires.

Au final, près de 2'200 requêtes ont bénéficié des subventions, sur plus de 3'200 requêtes initialement déposées. Voici quelques chiffres dévoilés par le ScanE⁴⁰ :

- Enveloppe globale (canton et Confédération) : 24 millions
- Nombre total de requêtes reçues : 3201
- Nombre de décisions positives : 2186
- Statut des bénéficiaires :
 - 90% de propriétaires privés,
 - 10% de propriétaires institutionnels
- Montant des travaux générés : environ 100 millions
- Énergie économisée sur la durée de vie des assainissements réalisés : plus de 1 TWh (soit l'équivalent de 100 millions de litres de mazout)

Suite à ce qui a été demandé par le comité de pilotage « chèque énergie », il a fallu créer un Géoportail énergétique, comprenant toutes les demandes de subventions (celles qui ont été réalisées en priorité), et ce dans une géodatabase personnelle. Afin de réaliser ce projet, il a fallu tout d'abord saisir manuellement les requêtes. Les bâtiments concernés (grâce à leur numéro d'EGID) ont été géoréférencés avec leur numéro officiel de requête (attribué par le ScanE). Ainsi, le numéro d'EGID et le numéro de requête sont les deux champs les plus importants car ils vont permettre de faire les liens entre les couches et la table, figurant dans la géodatabase personnelle du guichet énergétique.

3.4.2. MÉTHODOLOGIE

A. SAISIE

Durant l'année 2009, toutes les demandes écrites ont été numérisées dans la base de données Aigle, puis enregistrées manuellement dans un fichier Excel nommé SCANE_Master_2009. Les documents papiers ont ensuite été classés dans les classeurs respectifs.

La saisie manuelle, c'est-à-dire plus de 3'000 requêtes, a été accomplie par les collaborateurs ScanE et une partie par moi-même⁴¹. Depuis le serveur Erbium

⁴⁰ Le service de l'énergie, [en ligne:] http://etat.geneve.ch/dt/energie/actualite-cheque_batiment_energie_subventionne_vos_travaux-11218.html, consulté le 11.04.2010

⁴¹ J'ai travaillé sur la saisie Chèque-énergie 2009 au sein du ScanE, pendant environ quatre

(interne à l'Etat de Genève), et avec l'application ArcMap des produits ESRI, nous avons pu tout d'abord localiser le bâtiment concerné sur la couche « A.CAD_BATIMENT_HORSOL » (grâce à l'adresse du requérant). Puis, nous avons activé et ouvert les mises à jour de l'extension Editeur afin que les informations soient inscrites dans la table de correspondance, nommée « A.NRG_TABLE_REF_CHEQUE_ENERGIE ». Ensuite, grâce à un outil développé par le service de l'organisation et des systèmes d'information (SOSI), nous avons pu sélectionner l'EGID et saisir le numéro de requête à la main.



Figure 17 : Outil « saisie références par bâtiment »

Les demandes réalisées ainsi que celles inabouties ont été saisies et donc géoréférencées de cette manière. Par souci d'inscrire des informations plus détaillées sur la demande, ont été ajoutées des informations supplémentaires (ex. toiture, requête refusée, etc.) à côté du numéro de requête. Or, cela a constitué un problème pour la suite des opérations car selon le principe de requête des bases de données, la colonne numéro de requête ne peut que comporter le numéro de requête correspondant, sinon les liens ne peuvent pas être effectués. C'est pourquoi, cette nouvelle table a été nettoyée⁴².

OBJECTID *	EGID	REFERENCE
19015	1018541	09/176B RES PANN.SOL.6m2
12220	1005708	09/1275 ATB FENETRES
2659	1008655	09/203 ATB FACADES
23579	1004307	09/296 CHA -VT
20236	1004328	09/266 RES PANN.SOL NON-FACTURÉ
28756	2037872	09/04 CEB certificat énergétique-immolabel
24434	295083407	09/586 CHA - inabouti
23224	1015780	09/238 CHA - VT
26056	1027350	09/657 CHA VT
22951	1001972	09/08 EAU
3262	1027582	09/314 ATB FACADES
9746	295085922	09/824 ATB FACADE
2738	1002525	09/258 ATB FENETRES
30252	1021890	09/15 AUD
19858	1018609	09/216 RES PANN.SOLAIRE 10m2
36609	1029574	09/1114 ATB
14189	1014478	TRAVAUX EN 2011
2635	1002280	09/166 ATB FENETRES
30421	1015877	09/117 AUD inabouti
24197	3132091	09/46 EAU

Figure 18 : Table de correspondance

semaines.

⁴² Cette étape est détaillée au point (3.4.2.b.1.)

B. CRÉATION DU GUICHET ÉNERGIE

B.1. NETTOYAGE DE LA TABLE DE SAISIE

Comme il a été dit précédemment, la nouvelle table de saisie de demandes de subventions doit être nettoyée afin de pouvoir l'utiliser dans le guichet énergie. Le nombre de saisies étant très conséquent (plus de 3'000), reprendre tout à la main n'était donc pas envisageable. C'est pourquoi, il a fallu trouver un moyen informatique pour résoudre ce problème et aussi pour ne pas perdre ces informations supplémentaires.

Avec l'aide d'un collaborateur du SOSI, M. Terrond, nous avons utilisé le programme Feature Manipulation Engine (FME) pour ce travail d'épuration de table. FME est un outil ETC géospatial de la société SAFE Software. Il permet de convertir 200 formats de données de tout type (3D, texte, base de données, CAO, SIG, raster, grid, etc.) . Il contient également plus de 300 fonctions de manipulation de données prédéfinies⁴³. Voici le script que nous avons créé à l'aide des nombreux instruments dont dispose FME.

⁴³ C. METRAL, Cours « Space-city », automne 2009.

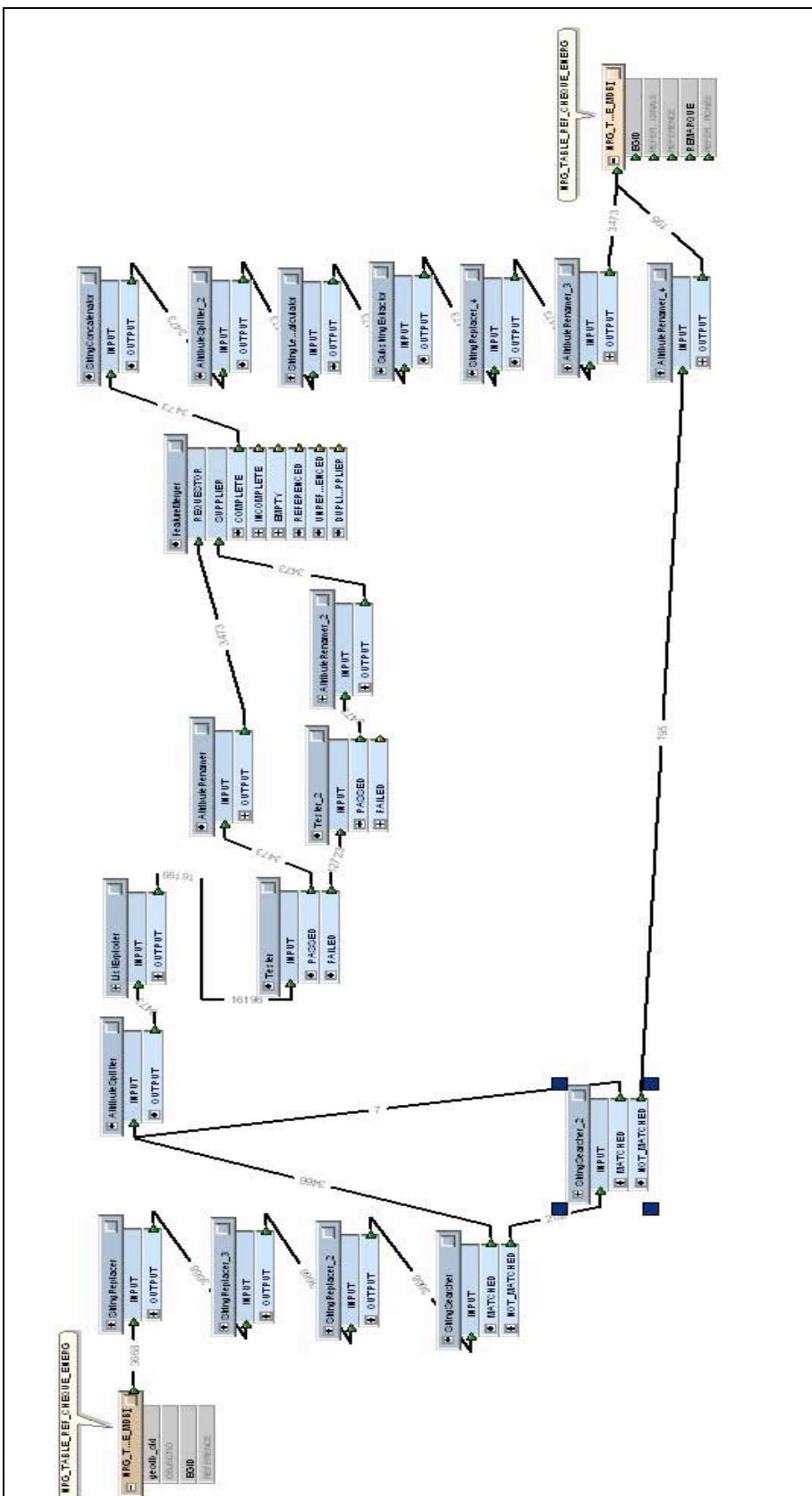


Figure 19 : Script FME pour le nettoyage de la table

Le but était de séparer les numéros de référence des remarques. Nous avons laissé la colonne originale (avec toutes les inscriptions) et en avons créé deux autres : une colonne avec le numéro de référence et l'autre avec les remarques.

La saisie ayant été faite par plusieurs intervenants, les informations n'étaient donc pas inscrites avec les mêmes mots, les mêmes traits de caractères, etc. Il a fallu donc uniformiser les écrits avant de les séparer en deux colonnes différentes. Voici les étapes générales du script:

- Remplacer tous les « - » et les « _ » par un espace
- Chercher tous les attributs commençant par 0 (car tous les numéros de références commencent par 0). Ceux qui ont été mal saisis ont été mis de côté. Ils seront repris à la main. Cela sera possible grâce au numéro d'EGID.
- Séparer tous les éléments où il y a un espace, en plusieurs petites entités
- Renommer la partie 1 (ex. 09/544) et 2 (ex. ATB), les autres parties n'ont pas été renommées
- Relier partie 1 et 2 pour en faire une seule entité (grâce à l'EGID), et mettre dans la colonne REFERENCE
- Séparer dans une nouvelle colonne REMARQUE, lorsqu'il y a un espace, à partir du 9^{ème} caractère (ce qui vient après l'entité 1 et 2).
- Joindre dans la même table les données traitées et celles qui n'ont pas été prises en compte (saisie erronée)

Ce script a été fait avant que la saisie totale n'ait été terminée. Donc, à la fin de la saisie, il a fallu reprendre la table (la dernière mise à jour) et la faire « tourner » dans FME pour avoir la nouvelle table. Environ 300 requêtes ont été reprises à la main (celles pour qui FME ne pouvait rien changer). Pour ce faire, il a fallu aller dans ArcMap, ouvrir la table, sélectionner la colonne EGID et la faire apparaître en ordre croissant. Ainsi, il était plus facile de retrouver les mêmes EGID. Ensuite, grâce à l'extension Editeur, il a été possible de corriger les erreurs. Voici le résultat final.

OBJECTID *	EGID	REFERENCE_ORIGINALE	REFERENCE	REMARQUE
376	1001972	09/08 EAU	09/08 EAU	
377	1027582	09/314 ATB FACADES	09/314 ATB	FACADES
378	295085922	09/824 ATB FACADE	09/824 ATB	FACADE
379	1002525	09/258 ATB FENETRES	09/258 ATB	FENETRES
380	1021890	09/15 AUD	09/15 AUD	
381	1018609	09/216 RES PANN.SOLAIRE 10m2	09/216 RES	PANN.SOLAIRE 10m2
382	1002280	09/166 ATB FENETRES	09/166 ATB	FENETRES
383	1015877	09/117 AUD inabouti	09/117 AUD	inabouti
384	1006956	09/07 CEB	09/07 CEB	
385	3132091	09/46 EAU	09/46 EAU	
386	1015356	09/877 ATB FENETRES 09/827 ATB F	09/877 ATB	FENETRES 09/827 ATB FENETRES
387	1020209	09/93 CHA pose 189 vannes thermost	09/93 CHA	189vannes thermost (ChdesSemailles 7A,7B,7CExec)
388	1011591	09/362 CHA VT	09/362 CHA	VT
389	2041041	09/82 ATB TOITURE	09/82 ATB	TOITURE
390	1009150	09/242 ATB Fenêtres n°23 25 27 et 29	09/242 ATB	Fenêtres n°23 25 27 et 29 non executé
391	295099117	09/142 ATB Fenêtres	09/142 ATB	Fenêtres
392	1000761	09/51 FOR Inabouti	09/51 FOR	Inabouti
393	1015393	09/850 ATB FENETRES	09/850 ATB	FENETRES
394	1009334	09/91 CHA REFUSÉ PAS ENORME	09/91 CHA	REFUSÉ PAS ENORME
395	1021487	09/06 CHA 146 vannes thermostatique	09/06 CHA	146 vannes thermostatique
396	1002988	09/04 CEB certificat énergétique immol	09/04 CEB	certificat énergétique innolabel
397	295085284	09/525 ATB TOITURE	09/525 ATB	TOITURE
398	1015356	09/930 ATB FEN. 09/931 ATB FEN.	09/930 ATB	FEN. 09/931 ATB FEN.
399	1028854	09/23 RES Panneaux solaire 6.72 m2	09/23 RES	Panneaux solaire 6.72 m2
400	1021902	09/68 CHA NON EXECUTÉ EN 2009	09/68 CHA	NON EXEC EN 2009(ch du vieux moulin 2 4 6 8,Onex)
401	1001173	09/429 RES panneaux sol. complement	09/429 RES	panneaux sol. complement
402	1032312	09/530 ATB FENETRES	09/530 ATB	FENETRES
403	1015352	09/941 ATB FENETRES 09/942 ATB F	09/941 ATB	FENETRES 09/942 ATB FENETRES
404	1017943	09/550 ATB MURS RETIRE (TRAV NO	09/550 ATB	MURS RETIRE (TRAV NON EX 2009)
405	2375636	09/148 AUD	09/148 AUD	
406	295085755	09/1501 ATB MURS	09/1501 ATB	MURS
407	1030366	09/104 PER	09/104 PER	
408	2037982	09/1212 ATB Fenêtres	09/1212 ATB	Fenêtres
409	3132107	09/331 RES PANNEAUX SOLAIRES	09/331 RES	PANNEAUX SOLAIRES
410	1029249	09/796 ATB FACADE RETIRE (TRAV N	09/796 ATB	FACADE RETIRE (TRAV NON EX 2009)

Figure 20 : Table de correspondance épurée

B.2. INTÉGRATION D'UNE TABLE EXCEL⁴⁴

Le fichier Excel SCANE_Master_2009 contient beaucoup de colonnes (les informations des demandes de subventions). Pour le Géoportail, la totalité de ces informations n'est pas nécessaire. C'est pourquoi il a fallu faire un choix. Voici les informations qui ont été retenues utiles :

- Le numéro de référence
- Les informations concernant le requérant
- La date de paiement des demandes de subvention

B.3. AJOUT DES COUCHES ADÉQUATES^{45 46}

Les couches qui ont été ajoutées dans la géodatabase personnelle et donc dans le guichet énergie sont les suivantes : (extraites du serveur métier du SITG)

- Les bâtiments :
 - Nom de la couche : A.CAD_BATIMENT_HORS_SOL
 - Type de donnée: vectorielle
- Les bâtiments en projet :
 - Nom de la couche : A.CAD_BATI_PROJET
 - Type de donnée: vectorielle
- Les bâtiments en projet :
 - Nom de la couche : A.CAD_BATIMENT_SOUSOL
 - Type de donnée: vectorielle
- Les communes :
 - Nom de la couche : A.CAD_COMMUNE
 - Type de donnée: vectorielle
- Parcellaire (mensuration) :
 - Nom de la couche : A.CAD_PARCELLE_MENSU
 - Type de donnée: vectorielle

3.5. CHÈQUE-BÂTIMENT-ÉNERGIE 2010

3.5.1 INTRODUCTION

L'objectif principal de cette partie a été d'optimiser et d'automatiser la gestion des demandes de subventions cantonales au sein du service de l'énergie de Genève. Il s'agit là de l'acquisition de données et de leurs gestions par le ScanE.

Le ScanE a travaillé en étroite collaboration avec la société Topomat Technologies⁴⁷. Cette dernière a mis au point les masques de saisies qui seront utilisés par les collaborateurs ScanE. Les masques de saisie ont été créés grâce à la solution TopoForms (développée par la société Topomat Technologies). TopoForms est une extension qui permet de créer des masques de saisie dans ArcGIS sans avoir à utiliser un outil de développement⁴⁸. Donc, les collaborateurs ScanE utiliseront

⁴⁴ Cette étape est en train d'être effectuée par le nouveau stagiaire car mon stage touche à sa fin.

⁴⁵ Ibidem.

⁴⁶ En annexe (3), une capture d'écran du guichet cartographique.

⁴⁷ Pour d'avantage d'informations concernant Topomat, se rendre sur leur site internet : [en ligne:] <http://www.topomat.ch/>

⁴⁸ Topomat Technologies : [en ligne:] <http://www.topomat.ch/produits.htm>, consulté le 11.04.2010

l'application ArcMap, à partir du serveur Erbium, puis inscriront les informations reçues (de la part des requérants (fichier pdf)) dans les masques de saisie métier, s'appuyant sur une géodatabase ESRI. Ensuite les informations seront conservées dans le serveur Stevinus. Voici un schéma récapitulatif.

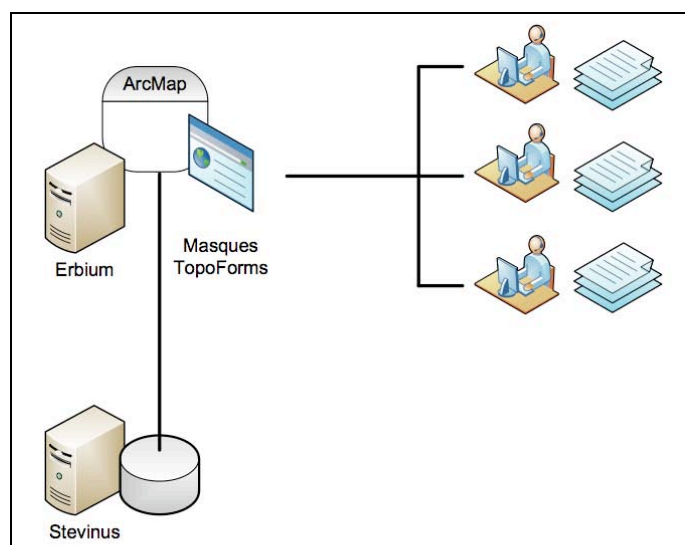


Figure 21 : Architecture informatique et produits utilisés
(MINIER, COUDERQ ; 2009 ; 13)

Pour cette partie, mon travail a été celui d'intermédiaire entre le ScanE et Topomat Technologies. En effet, j'ai d'une part, analysé avec E. Spierer - ingénieur responsable au ScanE - quelles seraient les informations à transcrire dans les masques de saisie. Et, d'autre part, j'ai transmis ces informations à Topomat Technologies, par le biais d'un rapport et d'une discussion avec la collaborative en charge d'effectuer les masques de saisie.

3.5.2. ANALYSE DES MASQUES DE SAISIE

A. QUESTIONNEMENTS SÉMIOLOGIQUES

La sémiologie (du grec « séméion », le signe, et « logia », la science)⁴⁹ est une discipline qui s'apparente à la linguistique. De nombreux auteurs ont tenté de définir ce qu'est la sémiologie, mais ce qui nous paraît important de retenir, de manière très générale, c'est que la sémiologie est la science des signaux et des sens, de leur transmission et donc de la communication.

La communication est une pratique qui associe deux ou plusieurs sujets (émetteurs et récepteurs). Elle peut prendre diverses formes, à savoir le langage oral, écrit, visuel sensoriel, etc. Mais cette pratique est en relation avec la notion de pertinence car elle répond à un but réalisé par un moyen. Par exemple, une carte touristique ne sera pas pertinente pour un militaire et ce dernier ne l'utilisera probablement pas pour des raisons professionnelles (donc pas de pratique).

La notion de code est capitale pour communiquer. Prieto a approfondi cette notion et l'a définie de cette façon : « Le code dont on se sert dans un acte sémique est la structure sémiotique sur laquelle se fonde la connaissance que l'émetteur et le récepteur ont du signal dont la production caractérise cet acte. » (PRIETO ; 1975 ; 129). Quant à Hussy, il définit le code en mettant l'accent sur les pratiques sociales

⁴⁹ Vu en cours de sémiologie graphique, donné par Charles Hussy, automne 2005

et les objets culturels qui permettent la compréhension d'un code : « Tout code associe de façon nécessaire telle classe de signaux à telle classe de sens, il est une structure sémiotique imposée par la pratique collective et par sa fonction sociale. Il est admis de tous en raison de son efficacité dans la vie de tous les jours. » (HUSSY ; 1998 ; 27). En d'autres termes, le code permet de délivrer un message dans la mesure où il est connu par l'émetteur et le récepteur (ex : le même langage). Cependant, pour que la communication soit bien réalisée à travers le code, il faut que le système d'intercompréhension soit acquis autant par l'émetteur que le récepteur. Prieto le définit ainsi : « ...lorsque le système de classement qui détermine l'incertitude du récepteur, c'est-à-dire celui auquel il se réfère pour déterminer ce qu'il comprend, coïncide avec le système de classement auquel s'en remet l'émetteur pour déterminer ce qu'il « veut dire ». Nous appellerons le système de classement auquel s'en remet l'émetteur pour déterminer ce qu'il « veut dire », le système d'intercompréhension sur lequel se fonde l'acte sémiotique. » (PRIETO ; 1975 ; 53)

Pourquoi est-il important de parler de sémiologie? Car les questionnements que nous nous sommes posés avec E. Spierer reposaient sur cette dimension sémiologique. En effet, il est arrivé maintes fois que nous nous posions la question de la pertinence des informations à inscrire, du vocabulaire à utiliser ou encore de la structure des informations. Toutes ces questions étaient étroitement liés à la communication ; entre un émetteur c'est-à-dire le requérant ou le collaborateur du ScanE (lorsqu'il rentre des informations concernant le requérant et sa demande de subvention) et le récepteur (les collaborateurs ScanE qui décident de la décision d'octroi de la subvention), mais aussi l'OCSTAT par exemple qui voudrait utiliser ces informations pour des études. De plus, la prochaine étape du ScanE (dans un futur proche) est de faire en sorte que le requérant puisse faire sa demande en ligne. Donc une fois encore, la communication entre le requérant et le ScanE se doit d'être claire pour une meilleure compréhension et gestion des demandes de subventions.

B. ÉLÉMENTS RETENUS POUR LES MASQUES DE SAISIE

Les informations inscrites dans les masques de saisie sont directement liées au formulaire de demande de subventions (que le requérant envoie au ScanE). La structure des masques suit cette logique : tout d'abord, les informations concernent le bâtiment qui fait office de la demande de subvention; et ensuite les informations concernent le requérant et le projet en général, et les demandes de subvention (travaux) qu'il envisage de réaliser. Ainsi, les étapes que l'opérateur ScanE effectue - lorsqu'il transcrit les informations - sont les suivantes :

- 1) Localiser et désigner le bâtiment
- 2) Initier un projet
- 3) Associer un requérant/assistant technique
- 4) Détailler le(s) demande(s) de subvention:
 - Données de base (nécessaires à la détermination)
 - Barème
 - Montants
 - Descriptions complémentaires (statistiques)
- 5) Confirmer et envoyer

De plus, il faut que les masques de saisie prennent en compte les conditions suivantes⁵⁰ : (les particulières figurent dans les demandes de subvention elles-mêmes)

⁵⁰ Ce sont les conditions *sine qua non* pour pouvoir bénéficier des subventions.

- Ne s'allument que les projets sélectionnés dans l'onglet « projet »
- La valeur de la subvention doit être supérieure ou égale à 1'000 Frs.
- La requête doit être déposée avant le début des travaux, sinon refus de la requête! (la date prime)
- Les délais des travaux ne doivent pas dépasser 24 mois (à compter de la décision).
- Les subventions ne sont versées qu'au propriétaire du bâtiment.

En outre, il a fallu convenir de certaines règles pour la gestion de demandes de subventions. Voici un glossaire explicatif des termes pouvant poser problème : (par ordre alphabétique)

- *Adresse*: « Ensemble d'indications (rue, numéro, localité, département, pays, etc.) qui situent précisément le domicile de quelqu'un ou le siège d'une collectivité »⁵¹

- *Bâtiment*: « Toute construction destinée à servir d'abri et à isoler »⁵²
 Un bâtiment peut avoir un ou n EGID et une ou n adresse(s).
 Un bâtiment peut faire l'objet d'une requête pour autant que cela constitue un chantier unique.

- *EGID*: « un identificateur fédéral de bâtiment »⁵³
 Le numéro d'EGID permet de relier les différentes couches et tables dans ArcMap.

- *Projet*: « Étude de conception de quelque chose, en vue de sa fabrication »⁵⁴
 Un projet peut comporter un ou n demande(s) de subvention.

- *Requérant*: Une personne qui effectue une requête
 Le requérant peut être le propriétaire ou une personne dûment mandatée par le propriétaire.

- *Demande de subvention*: Demande adressée à une autorité.
 Une demande de subvention est apparentée à un type de travaux (ex. Minergie-P, solaire thermique, etc.). Elle constitue le projet.

Enfin, une fois les masques de saisie terminés, il a fallu faire des tests afin de vérifier que l'opérabilité de ces masques soient appropriée.

⁵¹ Dictionnaire Larousse : <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/adresse>, [en ligne:], consulté le 26.03.2010

⁵² Dictionnaire Larousse : <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/b%C3%A2timent>, [en ligne:], consulté le 26.03.2010

⁵³ Office Fédéral de la Statistique : <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/news/00/00/06.html> [en ligne:], consulté le 26.03.2010

⁵⁴ Dictionnaire Larousse : <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/projet>, [en ligne:], consulté le 26.03.2010

C. TESTS ET RÉSULTATS

Les tests des masques de saisie ont duré 3 jours⁵⁵. Il a fallu tenir compte de plusieurs aspects :

- Le fonctionnement des divers onglets
- La structure générale (ex. faire en sorte que les diverses demandes de subvention ainsi que les barèmes soient liés à la date d'éligibilité)
- Le calcul des algorithmes
- Le vocabulaire et l'ergonomie

À la suite de ces tests, un rapport détaillé a été rédigé (en collaboration avec le nouveau stagiaire) afin de pouvoir transmettre les modifications au développeur de Topomat Technologies⁵⁶.

La démarche pour utiliser les masques de saisie suit la même logique que Chèque-énergie 2009, à savoir qu'il faut d'abord ouvrir ArcMap, ouvrir les mises à jours de l'extension Editeur, se localiser et sélectionner le bâtiment concerné. Ensuite, grâce à l'outil Topoform, on peut ouvrir les masques de saisie. L'EGID permet aussi ici de faire le lien entre les tables.

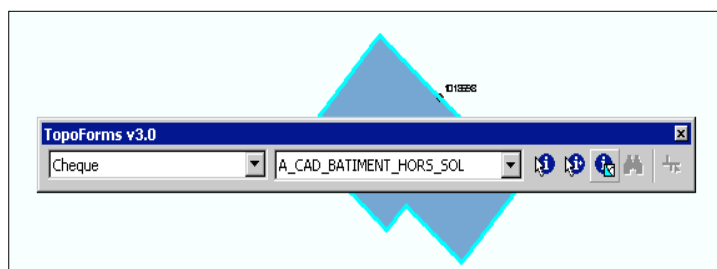


Figure 22 : Outil Topoform

Les informations saisies vont s'inscrire dans différentes tables de correspondance :

- ENERGIE_ASSISTANCE_TECH
- ENERGIE_AUDITS
- ENERGIE_AUDITS_TYPE
- ENERGIE_BATIMENT_PROJET
- ENERGIE_BATIMENTS
- ENERGIE_CHALEUR
- ENERGIE_DET_LOGEMENT_COLL
- ENERGIE_INST_BOIS
- ENERGIE_INST_GEOTHERMIE
- ENERGIE_INST_SOLAIRE
- ENERGIE_MINERGIE_P
- ENERGIE_PROJET
- ENERGIE_REFERENCE
- ENERGIE_REQERANT
- ENERGIE_RESEAU_THERM
- ENERGIE_SEQ_GLOBALE
- ENERGIE_TRANCHES
- ENERGIE_TYPES_INST

⁵⁵ Durant ma dernière semaine de stage.

⁵⁶ Cependant, certains points font encore l'objet de discussions, comme par exemple pouvoir sélectionner différents EGID pour un ou n propriétaires (dans le but d'éviter que le propriétaire ne fasse deux ou n demandes identiques, alors qu'il s'agit d'un même projet).

Voici les masques de saisie qui ont été testés⁵⁷ :

Figure 23 : Demande de subvention (le bâtiment)

Figure 24 : Le projet

⁵⁷ Il manque le masque « Contrat à la performance » car il n'a pas encore été développé.

The screenshot shows a software window titled 'Demande de subvention' with a sub-window 'Formulaire'. The 'Requérant' tab is selected. The form contains the following fields:

- Requérant/e (propriétaire): Assistance technique pour l'assainissement
- Civilité: [Text input]
- Prénom: [Text input]
- Nom: [Text input]
- Société/organisation: [Text input]
- Rue, n°: [Text input]
- NPA: [Text input] Localité: [Text input]
- Téléphone: [Text input]
- E-mail: [Text input]
- Forme de propriété: <Null> [Dropdown menu]

Buttons at the bottom include 'Valider' and 'Annuler'.

Figure 25 : Le requérant

The screenshot shows the same software window, but the 'Requérant' tab is expanded to show contact information fields:

- Société: [Text input]
- Rue, n°: [Text input]
- NPA: [Text input]
- Localité: [Text input]
- (Pour contact si questions lors de l'instruction)
- Prénom: [Text input]
- Nom: [Text input]
- Téléphone: [Text input]
- E-mail: [Text input]

Buttons at the bottom include 'Valider' and 'Annuler'.

Figure 26: L'assistance technique

Information sur le bâtiment

Formulaire

Projet | Requêteur | Forage géothermique | Minergie-P neuf | Récupération de chaleur

Données de base (nécessaires à la détermination) *"Attention : conditions particulières"* Voir conditions (cf. questionnaire)

Subvention pour les projets géothermiques, installation collectives ou individuelles

Nombre d'installations (valeur demandée) [] Nombre d'installations (valeur retenue pour décision) []

Puissance thermique [kWth] (valeur demandée) [] Puissance thermique [kWth] (valeur retenue pour décision) []

Date projetée pour le début des travaux [vendredi, 16. avril 2010] Date projetée pour la fin des travaux [vendredi, 16. avril 2010]

Barème

Montant forfaitaire [F/Installation] [] Montant proportionnel [F/kW] [] Montant forfaitaire pour décision [F/Installation] [] Montant proportionnel pour décision [F/kW] []

Montants

Montant demandé [F] [] Paiement décidé [F] [] Date (montant demandé) [vendredi, 16. avril 20] []

Montant décidé [F] [] Paiement décidé [F] [] Date (paiement décidé) [vendredi, 16. avril 20] []

Descriptions complémentaires (facultatif mais exigé lors du paiement) (obligatoire)

Marque et type de la pompe à chaleur avec certificat ou homologation [] Marque et type de la pompe à chaleur avec certificat ou homologation []

Puissance thermique de la pompe à chaleur [] [kWth]

Puissance géothermique [] [kWgéo]

Puissance électrique du compresseur [] [kWél]

Nombre et longueur totale des sondes géothermiques ou des géostructures [] [m]

Estimation de la consommation annuelle d'énergie électrique [] [kWh/an]

Appoint énergétique fossile (s'il y a lieu) [] [kWh/an]

Coûts d'investissement du projet forage géothermique, y compris coûts annexes [] [F]

Valider Annuler

Figure 27 : Forage géothermique

Information sur le bâtiment

Formulaire

Projet | Requêteur | Forage géothermique | Solaire thermique | Minergie-P neuf | Récupération de chaleur

Données de base (nécessaires à la détermination) *"Attention : conditions particulières"* Voir conditions (cf. questionnaire)

Type solaire thermique

Nombre d'installation (nombre demandé) [] Surface de captures [m²] (valeur demandée) []

Nombre d'installation (nombre retenue pour décision) [] Surface de captures [m²] (valeur retenue pour décision) []

Type de capteurs [Capteurs selectifs vitres] Facteur de pondération selon le type de capteur []

Indiquer le Nr Reg. des capteurs ou du kit solaire []

Bonus pour la réalisation d'une installation solaire à l'occasion du remplacement de la chaudière ou de la rénovation de la toiture (rénovation uniquement) [Non] Bonus[%] [0]

Date projetée pour le début des travaux [vendredi, 16. avril 2010] Date projetée pour la fin des travaux [vendredi, 16. avril 2010]

Utilisation prévue (préchauffage de l'ECS seulement ou préchauffage de l'ECS et appoint chauffage) [<Null>]

Barème

Montant unitaire [F] [] Montant supplémentaire [F] [] Montant unitaire pour décision [F] [] Montant supplémentaire pour décision [F] []

Montants

Montant demandé [F] [] Paiement demandé [F] [] Date (montant demandé) [vendredi, 16. avril 2010] []

Montant décidé [F] [] Paiement décidé [F] [] Date (paiement décidé) [vendredi, 16. avril 2010] []

Descriptions complémentaires

Volume de l'accumulateur [] [litres]

Estimation de l'apport énergétique annuel [] [kWh/an]

Coûts d'investissement, y compris coûts annexes [] [F]

Valider Annuler

Figure 28 : Solaire thermique

Formulaire

Projet | Requêteur | Réseaux thermiques | Forage géothermique | Audits énergétiques | Bois-énergie | Solaire thermique | Minergie-P neuf | Récupération de chaleur

Attention:
 - Subvention non-cumulable avec la subvention Minergie-P neuf!
 - La requête ne peut porter que sur des bâtiments dont l'autorisation de construire est entrée en force le 31 décembre 2000 au plus tard.

Données de base (nécessaires à la détermination)

Type d'habitat: [dropdown]
 Nombre de logements (demandé): [input] Nombre de logements (retenu pour décision): [input]
 Date projetée pour le début des travaux: [vendredi, 16. avril 2010] Date projetée pour la fin des travaux: [vendredi, 16. avril 2010]

Barème

Montant forfaitaire: [input] Montant forfaitaire (pour décision): [input]

Montants

Montant demandé[F]: [input] Paiement demandé[F]: [input] Date (montant décidé): [vendredi, 16. avril 2010]
 Montant décidé[F]: [input] Paiement décidé[F]: [input] Date (paiement décidé): [vendredi, 16. avril 2010]

Descriptions complémentaires

Requête: Marque et type des appareils utilisés avec certificat ou homologation (facultatif mais exigé lors du paiement) [input] Paiement: Marque et type des appareils utilisés avec certificat ou homologation (obligatoire) [input]

Pour les logements collectifs

Installation: [dropdown]
 Surface de référence énergétique totale: [input] [m²]
 Consommation annuelle de combustible (préciser l'unité): [input] [Unité]
 Nombres d'unités de logement: [input] [Unités logements]
 Coûts d'unités d'investissement du projet récupération de chaleur, y compris coûts annexes: [input] [F]
 Date de l'entrée en force de l'autorisation de construire du(des) bâtiment(s): [vendredi, 16. avril 2010]

[Valider] [Annuler]

Figure 29 : Récupération de chaleur

Formulaire

Projet | Requêteur | Forage géothermique | Audits énergétiques | Bois-énergie | Solaire thermique | Minergie-P neuf | Récupération de chaleur

Attention:
 - La subvention porte sur un seul audit applicable à un ou plusieurs bâtiments similaires. Exemple: un lotissement de villas issu d'un même projet, un bâtiment avec quatre allées.
 - La requête ne peut porter que sur des bâtiments dont l'autorisation de construire est entrée en force le 31 décembre 2000 au plus tard.
 - Le bâtiment constitue une unité architecturale au niveau de son isolation et de ses installations techniques.

Données de base (nécessaires à la détermination)

Nombre de bâtiments similaires au bénéfice de l'audit (nombre demandé): [input] Nombre de bâtiments similaires au bénéfice de l'audit (nombre retenu pour décision): [input]
 Surface énergétique d'un bâtiment soumis à l'audit: [dropdown]
 Date projetée pour le début des travaux: [vendredi, 16. avril 2010] Date projetée pour la fin des travaux: [vendredi, 16. avril 2010]

Barème

Montant forfaitaire [F]: [input] Montant forfaitaire (pour décision) [F]: [input]

Montants

Montant demandé[F]: [input] Paiement demandé[F]: [input] Date (montant demandé): [vendredi, 16. avril 2010]
 Montant décidé[F]: [input] Paiement décidé[F]: [input] Date (paiement décidé): [vendredi, 16. avril 2010]

Descriptions complémentaires

Description du projet: [input]

Surface de référence énergétique (totale): [input] [m²]
 Année de construction: [input]
 Indice de dépense de chaleur (bâtiments de plus de 5 preneurs de chaleur): [input] [MJ/m²]
 Consommation annuelle de combustible (préciser l'unité): [input] Unité: [input]
 Coût total de l'étude/ des études: [input] [F]
 Date de l'entrée en force de l'autorisation de construire du(des) bâtiment(s): [vendredi, 16. avril 2010]

[Valider] [Annuler]

Figure 30 : Audits énergétiques et avant-projets

on-sitg)

Demande de subvention

Information sur le bâtiment

Formulaire

Projet | Requêteur | Forage géothermique | **Minergie-P neuf** | Récupération de chaleur

Données de base (nécessaires à la détermination) "Attention : conditions particulières" Voir conditions (cf. questionnaire)

Type d'immeuble

Surface de référence énergétique [m²] (valeur demandée) Surface de référence énergétique [m²] (valeur retenue pour décision)

Date projetée pour le début des travaux Date projetée pour la fin des travaux

Barème

Montant forfaitaire [F] Montant proportionnel [F/m²] Montant forfaitaire pour décision [F] Montant proportionnel pour décision [F/m²]

Montants

Montant demandé [F] Paiement demandé [F] Date (montant décidé)

Montant décidé [F] Paiement décidé [F] Date (paiement décidé)

Descriptions complémentaires

Description

No de label (à compléter lors de l'octroi) (quelle relation avec MOME?)

Valider Annuler

Figure 31 : Minergie-P neuf

on-sitg)

Demande de subvention

Information sur le bâtiment

Formulaire

Projet | Requêteur | Forage géothermique | **Bois-énergie** | Solaire thermique | Minergie-P neuf | Récupération de chaleur

Données de base (nécessaires à la détermination) "Attention : conditions particulières" Voir conditions (cf. questionnaire)

Chauffage automatique au bois-énergie

Commune Nombre d'installation(s) (nombre demandé) Nombre d'installation(s) (retenu pour décision)

Puissance unitaire [kW] (valeur demandée) Puissance totale bois [kW] (valeur demandée) Puissance totale autres agents énergétiques [kW] (valeur demandée) Energie produite/ an [MWh] (valeur demandée) Energie produite autres agents énergétiques an [MWh] (valeur demandée)

Puissance unitaire [kW] (valeur retenue pour décision) Puissance totale bois [kW] (valeur retenue pour décision) Puissance totale autres agents énergétiques [kW] (valeur retenue pour décision) Energie produite/ an [MWh] (valeur retenue pour décision) Energie produite autres agents énergétiques an [MWh] (valeur retenue pour décision)

Date projetée pour le début des travaux Date projetée pour la fin des travaux

Barème

Montant unitaire [F] Montant supplémentaire [F] Montant unitaire pour décision [F] Montant supplémentaire pour décision [F]

Montants

Montant demandé [F] Paiement demandé [F] Date (montant demandé)

Montant décidé [F] Paiement décidé [F] Date (paiement décidé)

Descriptions complémentaires

Requête
 Type de chaudière, et, homologation D-A-CH (voir le site www.energie-bois.ch chaudière à bois avec label de qualité.pdf) (facultatif, mais exigé lors du paiement)

Paiement
 Type de chaudière, et, homologation D-A-CH (voir le site www.energie-bois.ch chaudière à bois avec label de qualité.pdf) (obligatoire)

Type de combustible

Volume de l'accumulateur (s'il y a lieu) [m³] Coûts d'investissement du projet bois-énergie, y compris coûts annexes [F]

Valider Annuler

Figure 32 : Bois-énergie

Demande de subvention

Information sur le bâtiment

Formulaire

Projet | Requérant | Réseaux thermiques | Forage géothermique | Audits énergétiques | Bois-énergie | Solaire thermique | Minergie-P neuf | Récupération de chaleur

Données de base (nécessaires à la détermination)

Création/extension d'un réseau thermique simple ou allimé

Energie transportée [MWh/an] (valeur demandée)

Energie transportée [MWh/an] (valeur retenue pour décision)

Date projetée pour le début des travaux: vendredi, 16. avril 2010

Date projetée pour la fin des travaux: vendredi, 16. avril 2010

Barème

Montant forfaitaire [F]

Montant forfaitaire pour décision[F]

Montant proportionnel [F/MWh]

Montant proportionnel pour décision[F/MWh]

Montants

Montant demandé[F] Paiement demandé [F] Date (montant demandé) vendredi, 16. avril 20

Montant décidé[F] Paiement décidé [F] Date (paiement décidé) vendredi, 16. avril

Descriptions complémentaires

Description du projet

Longueur du réseau [m]

Puissance thermique /géothermique [kW]

Niveaux de température (aller-retour) aller retour [° C]

Source d'énergie principale

Source d'énergie auxiliaire

Coûts d'unités d'investissement du projet réseaux thermiques, y compris coûts annexes [F]

Valider Annuler

Figure 33 : Réseaux thermiques

3.6. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

La gestion des subventions cantonales devrait être facilitée par les masques de saisie, réalisé par Topomat Technologies. Le gain de temps et d'espace, ainsi que le contrôle des informations devraient être plus efficaces également. De plus, grâce à ces masques de saisie, les erreurs devraient être considérablement réduites (ex. les erreurs de saisie pour chèque-énergie-2009, ne pas octroyer une deuxième subvention pour un même projet, etc.). Ainsi, les outils SIG semblent être indispensables pour la gestion des subventions énergétiques.

Toutefois, cette gestion à elle seule ne peut pas éviter les probables fraudeurs. En effet, les informations inscrites dans le formulaire de demande doivent être obligatoirement vérifiées par des experts. C'est le cas notamment de la valeur SRE⁵⁸ qui mérite une attention toute particulière car elle peut déterminer le montant de la subvention.

Comme il l'a été mentionné précédemment, dans un futur relativement proche, le ScanE envisage de rendre possible la demande de subvention directement sur internet. Les requérants se connecteront sur le site du ScanE et pourront (MINIER, COUDERQ ; 2009 ; 17) :

- Se localiser (grâce à une adresse ou une autre information)
- Sélectionner le ou les bâtiment(s)
- Saisir les informations dans des masques de saisie spécifiques

Les données seront directement intégrées dans le système d'informations de l'Etat, sans avoir besoin de ressaisir ces informations. Par conséquent, l'e-gestion des subventions cantonales constitue une prochaine étape au sein du ScanE.

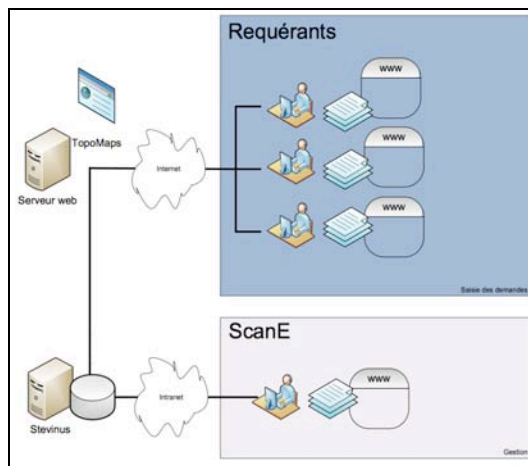


Figure 34: Architecture informatique et produits utilisés
(MINIER, COUDERQ ; 2009 ; 17)

⁵⁸ La surface de référence énergétique (SRE) correspond à la « somme des surfaces au plancher de tous les étages d'un bâtiment. Une maison de trois étages d'une surface au sol de 100 mètres carrés atteste ainsi d'une SRE de 300 m². La consommation énergétique d'un bâtiment étant étroitement liée à sa SRE, la surface certifiée est plus parlante, en termes de compatibilité avec l'environnement, que le nombre de bâtiments certifiés », Office Fédéral de la Statistique, [en ligne:], <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/21/02/ind32.informations.72506.html>, consulté le 11.04.2010